

# PLANTES ENVAHISSANTES

RRGMA •

Jeudi 27 mai 2010 •

Tour du Valat • Domaine de la Palissade • Camargue (Bouches-du-Rhône) •

## AVANT-PROPOS

### Claude Holyst

directeur de l'Agence Régionale Pour  
l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur



L'objectif de cette journée technique sur les plantes envahissantes est de favoriser la rencontre et l'échange entre membres du Réseau Régional des Gestionnaires de Milieux Aquatiques (RRGMA) et autour d'intervenants de qualité. Pour ce faire, la Tour du Valat semblait tout indiquée pour accueillir cette journée technique. Sa situation géographique en plein cœur de la Camargue fait qu'elle est "naturellement" concernée par la problématique des plantes envahissantes. Très concrètement, elle abrite également l'Observatoire des Zones Humides Méditerranéennes ainsi que le Pôle relais lagunes méditerranéennes. Enfin sur ce site qui accueillait jadis une communauté monastique, le centre de recherche actuel constitue une véritable communauté scientifique, vivant pour la connaissance, travaillant et mangeant ensemble, en quasi-autarcie, produisant ses légumes et sa viande, communauté à laquelle il est agréable de se joindre ne fût-ce qu'un moment. Nous aurons l'occasion de le découvrir.

L'autre but de cette journée technique est de familiariser les membres du réseau au "Guide d'identification des principales espèces aquatiques et des berges en Provence et Languedoc". Au-delà de son usage de terrain, il constitue un outil de sensibilisation des gestionnaires et indirectement des élus qui ont manifesté un fort intérêt pour l'ouvrage. Preuve que la biodiversité et les menaces qui la concernent, intéressent l'ensemble des acteurs avec qui nous travaillons.

L'après-midi se poursuivra sur le terrain, au domaine de la Palissade à l'aval de l'embouchure du Rhône. Cet espace naturel protégé appartient au Conservatoire du Littoral. Il est géré par un Syndicat Mixte qui associe la ville d'Arles au Conseil Général. Il constitue une des dernières, peut être la seule, parties de la Camargue sauvage, c'est-à-dire non endiguée et sans agriculture intensive. Terre incertaine en perpétuelle reconstruction, milieu aquatique par excellence elle est éminemment sensible aux problématiques qui nous intéressent.



### François Boillot

directeur du Conservatoire Botanique National  
Méditerranéen de Porquerolles (CBNMP)

Concernant la problématique des plantes envahissantes, la France est assez en retard sur la prise en compte des problèmes et l'analyse des risques. Au niveau national, le Conservatoire botanique a été le premier conservatoire à se pencher sur la question en développant un programme spécifique sur son aire d'intervention, à savoir la façade continentale méditerranéenne. Aussi, il nous a semblé naturel de collaborer avec l'ARPE sur la conception du guide d'identification. L'un des nombreux objectifs de cet outil est de susciter une remontée continue d'informations de terrain très importante pour lutter contre les plantes envahissantes. Car plus ces dernières seront détectées tôt, plus il sera facile de prendre des mesures pour gérer leur colonisation.

## SOMMAIRE

### ► 2 TÉMOIGNAGES

de gestionnaires de milieux aquatiques

### ► 2 UN MOT SUR...

les organisateurs

### ► 3 REGARDS CROISÉS

Les enjeux et les méthodes de lutte

### ► 4 ENQUÊTE

Les stratégies de lutte

### ► 5 RETOURS SUR...

Le guide d'identification des plantes envahissantes

### ► 6 ZOOM

Le chantier de Caderousse

### ► 7 PHOTO REPORTAGE

Le domaine de la Palissade

### ► 7 RETOURS SUR...

Les interventions

### ► 8 INTERVIEW

Frédéric Andrieu, CBNMP

### ► 8 PARTICIPANTS

## TÉMOIGNAGES DE GESTIONNAIRES DE MILIEUX AQUATIQUES

*Tour de table de gestionnaires de milieux aquatiques concernés par une ou plusieurs plantes envahissantes.*

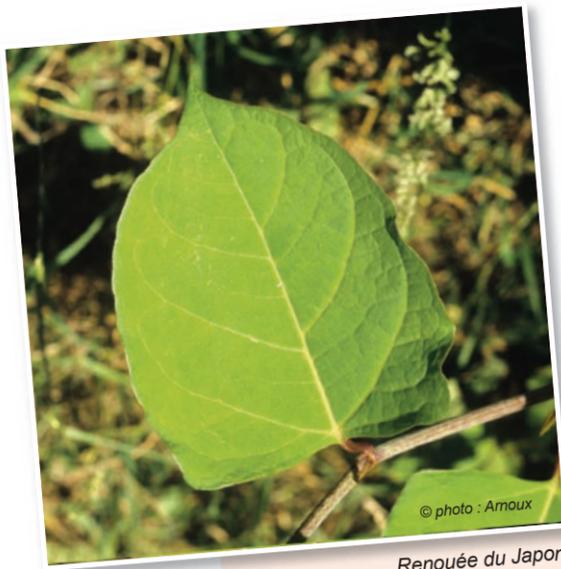
**Claude Chadefaux**  
chargé de mission à la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (FDPPMA) du Vaucluse :

“J’ai découvert la Jussie, il y a dix ans, et je me suis rendu compte que mon secteur en était couvert. Les fédérations de pêche de la région ont créé une association régionale. La première action fut d’informer le plus largement possible sur le cas de la Jussie, de sensibiliser à la surveillance et dans les cas de vente, démontrer qu’il existe des plantes autochtones de remplacement. Le Conseil régional Provence-Alpes-Côte d’Azur a financé des plaquettes, un CD et des affiches de communication. Puis, une étude technique a été réalisée sur la Jussie de la façade atlantique. Cette zone a été touchée bien avant la région méditerranéenne et offre donc des retours d’expériences intéressants. Dans le marais Poitevin et les Landes, les enjeux touristiques ont permis de générer des moyens de lutte.”

**Jean-Laurent Lucchesi**  
directeur des Marais du Vigueirat (13) :

“Sur la partie orientale du delta des marais, cinq plantes envahissantes ont été identifiées dont la Jussie en particulier, il y a plus de vingt ans pour cette dernière. À l’époque, elle représentait une curiosité pour sa capacité de colonisation et elle nous a sensibilisés à la problématique des plantes envahissantes. Nous avons eu la chance que la station biologique du Conservatoire botanique nous accompagne et nous donne des informations pour déterminer par la suite l’Herbe de la Pampa, l’Amorpha, la Baccharis et la Myriophylle du Brésil. Ces dernières ont pu être suivies à un stade très précoce de colonisation. Présentes en faible quantité, elles ont pu être éradiquées à faible coût par arrachage et un suivi régulier. La Myriophylle du Brésil a tendance à réapparaître et représente donc peut-être notre prochain combat. Concernant la Jussie, nous la combat-

tons depuis des années. Après avoir recouvert une trentaine d’hectares des Marais du Vigueirat à 100 %, elle est aujourd’hui relictuelle, en provenance de l’extérieur du site via les deux grands canaux hydrauliques. Malgré le travail remarquable des associations de pêche pour sensibiliser les gestionnaires des canaux, ces derniers ont été très lents à se préoccuper de la plante envahissante, tout comme les services de l’État. Étant donné la surface des marais, la gestion du problème est complexe. Une des solutions collégiales, prise avec l’ensemble des acteurs du terrain, est de travailler sur un projet FEDER (Fonds européen de développement régional) qui rende gérable la situation de la Jussie sur le canal du Vigueirat, notamment en cas d’inondation. Autres objectifs : former, en partenariat avec le Parc naturel régional de Camargue, une équipe au travers d’un chantier d’insertion sur notre site afin qu’il soit disponible pour d’autres espèces naturelles ; mieux connaître la plante et ses enjeux positifs et négatifs, notamment sur les invertébrés, et réfléchir à l’utilisation de centaines de tonnes de biomasse résultant de l’arrachage de la Jussie, notamment pour la fabrication de papier à fournir aux papeteries (projet d’une unité expérimentale de production en cours). Des engrais verts ou du fourrage auraient pu être d’autres débouchés possibles, si la plante n’avait pas contenu des saponines et autres composés toxiques.”



Renouée du Japon

**Arnaud Million**  
technicien rivière au Syndicat mixte du bassin des Sorgues (84) :

“Nous avons une configuration de réseau regroupant dix-huit communes. La Sorgue prend sa source à la Fontaine de Vaucluse et se jette dans l’Ouvèze, à Bédarrides. Le réseau des Sorgues représente 250 kilomètres de cours d’eau aménagés. La principale plante envahissante présente est la Jussie, identifiée pour la première fois en 2001 par M. Roux du Conservatoire botanique. Elle aurait été introduite par un affluent, la Nesque, qui reçoit des décharges du canal de Carpentras et qui présente de bonnes conditions à l’implantation de l’espèce sur une surface linéaire de 10 km<sup>2</sup>. Après des repérages, nous avons fait un premier traitement en 2002 qui a freiné la colonisation. Après une période de sécheresse, la Jussie s’est de nouveau propagée sur tout le linéaire entre 2003 et 2007, par boutures ou par graines. Sur plusieurs points de colonisation ont été appliqués des traitements phytocides couplés, par la suite, avec de l’arrachage manuel. En 2007-2009, les conditions ne favorisant plus sa prolifération, un protocole de trois arrachages annuels a été lancé pour la contenir. Aujourd’hui, la Jussie est encore présente, mais elle a fortement régressé.”

**Claire Manus**  
chargée de mission au Syndicat Mixte de Gestion Intercommunautaire du Buëch et de ses Affluents (SMIGIBA) dans les Hautes-Alpes :

“Le site est principalement concerné par la Renouée du Japon depuis 2006. La plante est présente de longue date à Veynes, à l’origine, sur une propriété de la SNCF. À Lus-La-Croix Haute, elle aurait été plantée dans un jardin, puis dispersée involontairement à la suite de travaux communaux. Après avoir diagnostiqué un site fortement envahi, le Conseil général des Hautes-Alpes a mandaté le syndicat pour un inventaire. Ce dernier a révélé cent cinquante points d’invasion de l’espèce sur le bassin du Buëch. Fort de ce constat, il a été décidé de faire une veille pour tenter d’éradiquer la plante. Un premier arrachage en 2008 avec brûlage des rhizomes s’est révélé être une grave erreur car après une crue en 2008, les restes de la plante ayant conservé une propriété germinative ont été disséminés et donc une nouvelle coloni-

## UN MOT SUR LES ORGANISATEURS

**Agence Régionale Pour l’Environnement Provence-Alpes-Côte d’Azur**

Réseau Régional des Gestionnaires  
de **MILIEUX AQUATIQUES**  
PROVENCE ALPES CÔTE D’AZUR

Agence publique régionale, l’ARPE aide à la prise en compte de l’environnement dans tout projet relatif au territoire de Provence-Alpes-Côte d’Azur, pour le compte des pouvoirs publics et des collectivités territoriales. Depuis 1999, le Réseau régional des Gestionnaires de Milieux Aquatiques (RRGMA) qu’elle

anime, réunit l’ensemble des acteurs de l’eau de la région. Il couvre aussi bien les milieux continentaux que littoraux et maritimes. Concerné depuis plusieurs années par la problématique des plantes envahissantes, le réseau a publié un premier guide en 2003. Au vu du succès de l’ouvrage, mais aussi des besoins qu’il a fait naître, le réseau a décidé de coéditer un second ouvrage, plus complet et plus opérationnel sur le terrain : le “Guide d’identification des principales espèces aquatiques et des berges en Provence et Languedoc”. Il organise régulièrement des journées techniques sur les problématiques des milieux aquatiques, dont celle-ci sur les plantes envahissantes.

sation a démarré. En 2009, il a été fait appel à un cabinet spécialisé (Mireille Boyer de C.C.EAU) pour la mise au point d'une stratégie d'éradication plus adaptée. Dans les lits des cours d'eau ou près du réseau hydrographique, a été privilégié le concassage du sol infesté associé à une couverture opaque du sol durant une saison végétative pour éviter toute repousse. En dehors du réseau hydrographique et pour les grandes surfaces infestées, c'est le fauchage répétitif sur cinq ans au moins ou un traitement chimique qui ont été appliqués. En parallèle a été publiée une fiche de reconnaissance à destination des pêcheurs et des carriers. Si le discours passe mal auprès des pouvoirs publics, du fait du coût généralement élevé des opérations de lutte, les élus pourraient toutefois être prêts à investir, s'ils étaient convaincus de l'efficacité de la stratégie proposée – ce qui n'est pas toujours possible de garantir."



## REGARDS CROISÉS

### LES ENJEUX ET LES MÉTHODES DE LUTTE

#### À propos des enjeux :

**Jean-Christophe Briffaud**, directeur du Syndicat mixte du Domaine de la Palissade : "Les enjeux sont le maintien d'une biodiversité originelle, mais aussi d'ordre économique avec la pêche, notamment."

**François Boillot**, directeur du CBNMP : "Les enjeux sont parfois aussi sanitaires, avec le cas bien connu de la Berce du Caucase (*Heraclium mantegazianum*) répandue dans les Alpes Maritimes. Très photosensibilisante, elle peut occasionner de fortes brûlures cutanées, après contact et exposition au soleil. Et comme la plante est belle, elle est parfois préservée de la fauche, ce qui ne facilite pas son éradication."

#### À propos des méthodes de lutte :

**Véronique Bonnetain**, Syndicat mixte de l'Ouvèze provençale : "Que faire contre l'Ambrosie ? Privilégier la fauche, le pâturage ou l'arrachage ?"

**Yoann Dubrulle**, FPPMA du Var : "Pour l'instant, nous avons essentiellement des problèmes avec la Jussie à grandes fleurs bien implantée sur trois secteurs. Jusqu'à présent, nous avons fait de l'arrachage manuel et, cette année, nous espérons lancer une opération d'arrachage mécanique sur un secteur. Nous attendons les retours de nos demandes de subvention."

**François Boillot**, directeur du CBNMP : "Si une plante envahissante est déjà bien installée en un endroit, plusieurs méthodes sont adaptables au site, mais il reste à choisir la bonne. Si une plante envahissante est en train de coloniser un milieu, on peut obtenir de bons résultats si l'on agit vite."

**Claire Manus**, chargée de mission au SMIGIBA : "Il est effectivement primordial de trouver la bonne méthode de lutte car certains élus qui comprennent les enjeux et subventionnent des campagnes parfois très coûteuses d'éradication finissent par se lasser si les résultats ne suivent pas."

**Vanessa Escande**, Syndicat mixte d'aménagement de la Touloubre : "Par rapport à la bonne méthode à adopter, il est intéressant de se tour-

ner vers les stratégies développées par des sociétés anglo-saxonnes qui sont en avance sur nous. Sans savoir qu'il s'agissait d'une plante envahissante, nous avons identifié depuis plusieurs années la Berce du Caucase (*Heraclium mantegazianum*). Elle aurait été importée par un jardinier italien pour l'esthétisme de ses grandes ombelles. Sachant que sa sève est dangereuse pour la peau, nous veillons à protéger nos équipes sur le terrain. En revanche, nous manquons d'information sur son mode de dissémination. Il va donc falloir prendre des précautions dans la façon dont nous la traitons jusqu'à présent."

**Hubert Lafont**, Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance : "Il faut également informer, de manière adéquate et régulière, car par exemple, certains chasseurs, pour pouvoir accéder au gibier dans des endroits où la végétation est dense, ouvrent des layons au tractopelle. En stockant les végétaux arrachés, ils favorisent sans le savoir la prolifération de certaines plantes envahissantes. De la même manière, à Pertuis (84), les services techniques municipaux entretiennent les bosquets de Renouée du Japon et favorisent la dissémination par l'eau des rémanents."

**Isabelle Mandon**, chargée de mission plantes envahissantes au CBNMP : "J'ajoute que suivant les cas d'invasion, les élus accueillent plus ou moins bien la problématique. Il faut donc aussi croiser les sensibilisations et mutualiser les moyens pour arriver à les mobiliser."

**Jean-Christophe Briffaud**, directeur du Syndicat mixte du Domaine de la Palissade : "Tâchons de toujours bien évaluer le degré d'envahissement avant d'agir car une plante éradiquée laisse une niche vacante à une autre plante (invasive ou non) ou parfois facilite même sa propre recolonisation du site. Donc, posons-nous toujours la question : faut-il systématiquement intervenir ?"

**Robert Gentili**, chargé de mission eau et milieux aquatiques au Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur : "Nous avons effectivement besoin de connaissances et de rester humbles par rapport à la problématique des plantes envahissantes car ce qui peut être efficace aujourd'hui peut ne plus l'être dans dix ans."

**Jean-Laurent Lucchesi**, directeur des Marais du Vigueirat : "Nous avons en effet besoin de plus d'accompagnement sur la biologie de l'espèce."



#### Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles ([www.cbnmed.fr](http://www.cbnmed.fr))

Le Conservatoire est un organisme mandaté par le ministère de l'Environnement pour travailler sur la flore et sur les habitats naturels, y compris les espèces invasives. Il gère trois missions : ① recueillir de l'information auprès d'un certain nombre de partenaires de terrain et mettre en forme cette information, ② diffuser cette connaissance au travers du site SILENE (Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes, [www.silene.eu](http://www.silene.eu)), ③ participer à la conservation sur les espèces patrimoniales, rares et menacées. Sa zone d'intervention concerne la façade continentale méditerranéenne en région Provence-Côte d'Azur et en Languedoc-Roussillon.



#### Station biologique de la Tour du Valat, lieu d'accueil de la journée technique ([www.tourduvalat.org](http://www.tourduvalat.org))

Centre de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes, la Tour du Valat compte une soixantaine de personnes, dont du personnel scientifique, qui développent des outils et des méthodes transmis aux gestionnaires de terrain et aux décideurs, localement, en France et dans l'ensemble du bassin méditerranéen. Plusieurs chargés de mission travaillent sur la problématique des plantes envahissantes.

## ENQUÊTE SUR LES STRATÉGIES DE LUTTE

*“Les stratégies de lutte d’ici et d’ailleurs, les outils existants ou à inventer”*

Par **Isabelle Mandon**, chargée de mission plantes envahissantes au Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMP).



**Q**u'est-ce qu'une plante envahissante ? Il en existe plusieurs définitions. Selon qu'elle est fournie par des scientifiques, des gestionnaires, ou au niveau des conventions internationales, on n'emploie pas les mêmes termes dans le but de faire évoluer les choses en matière de prévention. Pour les scientifiques : une plante invasive est une plante exotique, naturalisée, qui produit une descendance fertile, généralement en très grand nombre et à des distances considérables des pieds parents (Richardson *et al.*, 2000). D'un point de vue de gestionnaire, beaucoup d'auteurs (et notamment l'Union internationale pour la conservation de la nature) considèrent que les espèces invasives se définissent aussi par rapport aux impacts économiques et environnementaux qu'elles ont.

En matière de réglementation internationale, on ne parle pas d'espèce naturalisée, mais d'espèce allochtone pouvant avoir des impacts. Le problème est considéré plus en amont de l'invasion puisqu'on se penche directement sur le caractère possible d'envahissement.

En France, on parle beaucoup d'espèce "potentiellement invasive". Elle le sera réellement lorsque des impacts sur la santé, sur la culture ou sur la biodiversité auront été prouvés. Au niveau de la communication, cette multiplicité de définition brouille le message. En France, les discours de sensibilisation passent très mal car la notion d'espèce "potentiellement invasive" n'encourage pas les acteurs (gestionnaires d'espaces verts, architectes-paysagistes, etc.) à faire appliquer le principe de prévention puisqu'aucune menace ne semble avérée. Pourtant, la politique de prévention est la plus efficace en termes de coûts/qualité.

Il y a donc une nécessité d'évoluer dans le vocabulaire. Un meilleur terme serait "espèce émergente".

En général, 80 % des plantes envahissantes ont été introduites volontairement, acclimatées dans divers buts (embellissement floral, stabilisation de terrain, agronomie...), puis elles échappent au contrôle de l'Homme. Une fois une espèce clairement identifiée sur un site, la question est de savoir à partir de quand la plante est invasive. Une fois qu'elle a un impact notable sur l'environnement ? Ou bien plus en amont, si l'on détecte, par exemple, un fort pouvoir de dispersion ? Comment peut-on prédire qu'une espèce peut devenir envahissante ?

*Depuis trois ans, les deux espèces de Jussie sont les deux seules interdites à la vente en France. Une liste de cinquante autres espèces est actuellement soumise aux ministères de l'Agriculture et de l'Environnement. Sont étudiés les conflits d'intérêts existants pour interdire à la vente de certaines espèces comme la Buddléia, présente un peu partout. Mais va-t-on pouvoir interdire sa vente ?*

Pour répondre à ces questions, une démarche non pas scientifique, mais d'aide à la décision a été mise en place par les Anglo-saxons d'Afrique du Sud, d'Australie et des États-Unis pour tenter de regrouper la plus grosse partie des espèces végétales qui vont devenir envahissantes et d'avoir une chance de les contrer et de les interdire à la vente.

La continuité "naturalisation-invasion" conceptualise les nombreuses barrières qu'une plante doit surmonter pour devenir exotique, adventice (occasionnelle), naturalisée ou bien invasive dans un nouvel environnement. (Richardson and Pysek 2006). Autrement dit, dans une colonisation, il existe plusieurs phases (introduction, établissement, propagation, équilibre, etc.).

Suivant les cas, la lutte peut se révéler très coûteuse et très longue, au risque de lasser les partenaires financiers et les pouvoirs publics. Aussi, si l'on prend en compte les différents paramètres, la marge de manœuvre pour pouvoir éradiquer complètement une plante est souvent très étroite, car il faut pouvoir détecter la plante au moment où elle montre des signes d'envahissement avec les risques encourus déterminés, sans attendre que les actions à entreprendre ne deviennent trop coûteuses

*À Tahiti (Polynésie française), 70 % de l'île ont été envahis par une seule espèce *Miconia calvescens*, qui forme des couverts monospécifiques denses, étouffant les forêts naturelles.*

*Sur l'île de la Réunion, l'ONF a testé plusieurs méthodes de lutte contre les ligneux envahissants.*

*L'approche qui s'est avérée être la plus efficace est le "Thining" qui consiste à transformer progressivement un peuplement d'arbres exotiques en un peuplement d'indigènes en conservant une partie des arbres exotiques jusqu'à ce que les plantes indigènes aient atteint une certaine taille.*

*Il s'agit de retirer uniquement et progressivement les ligneux indésirables pour favoriser la forêt sous-jacente.*

pour la retirer. C'est la stratégie idéale qui consiste à éradiquer une plante avec les moyens les plus économiques et les plus rapides possibles. Il est tout de même possible d'agir en amont ou en aval de cette marge. À noter qu'il vaut également mieux opter pour une approche au cas par cas sur les habitats en repensant les objectifs : faut-il revenir à une situation initiale ? Restaurer le milieu est peut-être préférable à une coupe franche et à une mise à nue de la terre qui demandera des successions écologiques très longues pour revenir à l'état originel.

Aussi, en matière de gestion du risque, il convient tout d'abord, pour résumer, de se poser les trois questions suivantes :

**Quelle plante ?**

**Quel risque ?**

**Quel contrôle ?**

Par la suite, les objectifs à atteindre seront de limiter :

- Les causes : limiter l'introduction de ces espèces en travaillant avec les filières d'importation, limiter l'utilisation et la propagation (commerciale) de ces espèces ;
- L'exposition des écosystèmes : améliorer la communication et la surveillance du territoire ;
- La répartition des Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) : améliorer la gestion de l'information et la lutte (méthodes & stratégies) ;
- Les impacts des EEE : améliorer la gestion des zones à enjeux et les coûts de gestion.

À l'échelle européenne, la stratégie préconisée se compose des actions suivantes :

- Sensibilisation et assistance ;
- Collecte, gestion et partage de l'information

(inventaires d'espèces, recherche et surveillance, échange d'information : vers un système d'information régional) ;

- Renforcement des cadres politiques, juridiques et administratifs nationaux (direction et coordination, analyse et développement des dispositions politiques et juridiques, stratégies et plans d'action, principaux outils et approches, introductions anciennes, respect et application des dispositions) ;
- Coopération et responsabilisation régionales (coopération entre les Parties à la Convention de Berne, rôle de la Convention de Berne, coopération sous-régionale) ;
- Prévention (prévention à la source et à l'arrivée : contrôles aux frontières et mesures de quarantaine, prise de décisions sur les introductions intentionnelles, introductions accidentelles, prévention à l'échelon national, mesures spécifiques pour les écosystèmes isolés, prédiction et prévention de la propagation naturelle) ;
- Détection précoce et réaction rapide (détection et surveillance, réaction rapide et plans d'intervention) ;
- Atténuation d'impact (aspects politiques et juridiques, éradication, confinement, lutte) ;
- Restauration de la diversité biologique indigène.

**Cette stratégie européenne n'est pas forcément directement applicable localement et il convient de toujours bien étudier chaque cas avant d'agir. En Australie : les bassins versants ont été intégrés, ce qui s'avère être très pertinent.**

**Néanmoins, voici des stratégies de lutte contre des plantes envahissantes qui illustrent quatre façons possibles d'agir localement :**

- À l'Île de La Réunion concernée par l'Ajonc d'Europe, l'une des stratégies consiste à agir dans des endroits où la plante envahissante est encore peu présente car si les moyens de lutte sont interrompus avant la fin du programme d'éradication, le taux de surface restaurée sera nettement supérieur en périphérie de la zone contaminée qu'au cœur de celle-ci.
- Au lac du Salagou, une opération au tractopelle a été lancée sur une surface très minime d'*Opuntia rosea*, suivi de l'enfouissement de la biomasse qui n'a pas empêché une reprise ultérieure de l'envahissement. Après des mois de sensibilisation, les élus locaux ont lancé un programme de suivi de la plante envahissante.

- En Languedoc-Roussillon, la plante envahissante *Reynoutria japonica* présente une large distribution. Aussi, un système d'alerte a été mis en place. Une carte de gestion définit les zones de surveillance, de confinement et d'éradication.

- La commune de Sète indique dans son cahier des charges à destination des aménageurs et des architectes-paysagistes le refus de recourir à dix plantes envahissantes. Une "liste noire" est également associée aux permis de construire ainsi qu'une liste de plantes indigènes à favoriser.

Afin de quantifier les impacts d'une plante envahissante, le protocole de Randall a été développé pour tenir compte des habitats. Il permet d'estimer une altération ou une perturbation majeure, modérée, faible, insignifiante sur des écosystèmes, des communautés écologiques ou des espèces indigènes. Cette évolution sur les habitats doit être couplée avec l'étude des impacts et des enjeux pour mesurer le degré de signification des enjeux de conservation (menace forte, modérée, faible sur des espèces ou des écosystèmes vulnérables). Seule une approche couplée habitats/enjeux permet une réflexion d'ensemble sur la restauration écologique des milieux touchés. Cependant, cette méthode contient peu de clés pour gérer un territoire à l'échelle locale, ce qui rend le protocole inapplicable à ce niveau. Aussi faut-il adapter les méthodes aux territoires et mener une réflexion avec le gestionnaire local et les gestionnaires connexes pour déterminer la meilleure stratégie d'ensemble. Le Conservatoire botanique est également un organisme ressource sur le sujet.



## RETOURS SUR...

### LE GUIDE D'IDENTIFICATION DES PLANTES ENVAHISSANTES

**Que pensez-vous du Guide d'identification des plantes envahissantes ?**

● **Claire Manus**, chargée de mission au SMIGIBA (début d'invasion par la Renouée du Japon) : "Le guide est très bien. Je note un seul bémol : il manque des informations sur les précautions à prendre avec la plante pour ne pas accentuer sa dissémination. Car un non spécialiste qui va, par exemple, repérer grâce au guide un plant de Renouée du Japon va peut-être, croyant bien faire, l'arracher, alors que ce geste risque au contraire d'encourager sa colonisation."

● **Vanessa Escande**, Syndicat mixte d'aménagement de la Touloubre (Berce du Caucase) : "Les photographies mériteraient d'être plus grandes pour ne pas avoir besoin de chercher d'autres visuels afin d'être certain de l'identité de l'espèce localisée."

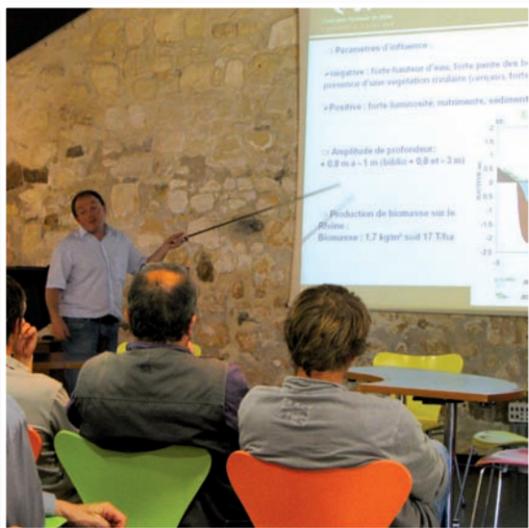
● **Yoann Dubrulle**, FDPPMA du Var (Jussie à grandes fleurs) : "Le guide est assez ludique, facile à utiliser et il nous servira au sein de la fédération, même si nous ne sommes concernés que par un quart des espèces répertoriées et que nous disposons de pas mal d'outils de communication, notamment sur la Jussie (affiche, poster, CD, etc.) peut-être plus adaptés à notre cible (distributeurs jardiniers, pêcheurs, etc.) que le guide qui reste malgré tout assez spécialisé."

● **Véronique Bonnetain**, Syndicat mixte de l'Ouvèze provençale : "J'ai testé le guide de deux manières. D'une part, sans connaissance de l'espèce de plante localisée sur le terrain. Il faut être fin observateur car, par exemple, avec *Baccharis*, après une recoupe, l'aspect ligneux de la tige est absent, ce qui peut induire en erreur dans le choix de la clé de détermination. Autrement, on y arrive très bien. Mon autre démarche est de partir de la plante et de remonter les clés. Le glossaire illustré est très utile pour familiariser les novices aux bases de la botanique. Aussi, je pense organiser, notamment avec les pépiniéristes avec lesquels je travaille, une séance de présentation et d'utilisation du guide. La sensibilisation se fera au fur et à mesure des rencontres."

## “Le chantier de la Jussie à Caderousse (84). Un exemple de méthode de lutte”

Par **Christophe Moiroud**, direction de l'ingénierie de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR).

En 1900 débute la colonisation de la Jussie sur le Rhône et dans ses annexes fluviales. À l'époque, on rapportait les premiers cas d'identification de l'espèce dans des bras morts, vers Vallabrègues. En 2001 et surtout en 2003, l'impact est fort et un seuil a été franchi : on note une prolifération générale et une progression vers l'amont de la plante avec 210 ha d'herbier de Jussie localisé (soit 4 000 tonnes de matière sèche ou 1,7 kg de matière sèche par m<sup>2</sup>), malgré une cartographie rendue difficile, notamment, par le caractère très changeant de l'espèce au cours de l'année. En 2003-2004, ce sont trente-quatre sites qui sont répertoriés. Les types de milieu colonisé sont la bordure du chenal principal (Vieux Rhône), les zones humides peu profondes (lônes, plans d'eau), les contre-canaux et les affluents à faibles débits estivaux.



Une étude a démontré de forts impacts écologiques de la Jussie sur la flore et sur la faune (compétition interspécifique et réduction de la diversité) ainsi que des impacts socio-économiques (frein à l'écoulement, piégeage des déchets flottants, obstruction des prises d'eau, contraintes sur le tourisme, etc.). La qualité des eaux et des sédiments est également affectée (déficit en oxygène dans les herbiers de Jussie, augmentation de la charge organique du sédiment).

La CNR a également mené quelques expérimentations (sans valeur scientifique stricte) sur la multiplication par voie sexuée : après collecte, des gousses mises en condition de germination ont révélé une bonne aptitude sur les trois conditions hydriques testées (“en eau”, “eau affleurante”, “hors d'eau”). Aussi, ceci tend à prouver qu'une banque de semence est déjà bien présente sur le milieu.

Concernant la lône de Caderousse, entre 2001 et 2003, la surface de la plante envahissante a explosé, passant de 5 000 m<sup>2</sup> à 5 ha, soit une multiplication par 10. Étant donnés les enjeux économiques importants (pêche, tourisme, etc.), la commune a été très active dans la restauration de la lône. Objectif : protéger le plan d'eau du Revestidou, donner à la lône un aspect paysager plus acceptable avec des écoulements significatifs et permettre à nouveau la pratique de la pêche.

La restauration de la lône s'est déroulée comme suit : 2003-2005 correspond à une phase expérimentale : enjeux et nuisances, inventaire cartographique, expérimentation et résultat, définition d'un plan de gestion. En 2006-2010, la CNR est passée à une phase à grande échelle : chantiers et suivis.

Concernant la phase d'expérimentation de lutte sur Caderousse : en 2003, un arrachage mécanique a été fait sur deux sites par deux entreprises à l'aide de pelle araignée, d'un bateau faucardeur équipé de panier, d'un godet équipé d'un jet d'eau, etc. Un problème est survenu : il a fallu sortir d'énormes quantités de biomasse végétale, ce qui a généré une forte dissémination de l'espèce. Après trois campagnes 2003/2004/2005 à Caderousse, le pourcentage de recouvrement est passé de 70 à 12 % (et uniquement pour des formes juvéniles ; plus aucune présence de la forme adulte de la plante envahissante). En 2005-2007, en plus de l'arrachage mécanique, un protocole plus cadré a permis la mise en place de filet antidérive et un arrachage manuel en complément de l'arrachage mécanique pour éviter les repousses quinze jours plus tard. La période de travail sur un cycle de trois semaines est importante ; elle ne doit démarrer ni trop tôt ni trop tard, pour éviter le développement de la plante par voie végétative, notamment. Il a également fallu gérer la biomasse arrachée en testant du compostage par broyage. Le produit s'est révélé intéressant, mais la graine n'étant pas détruite lors de la fabrication, l'étude a été abandonnée. Finalement, la biomasse est pour l'heure stockée hors zone inondable en attendant de trouver d'autres débouchés plus prometteurs. À partir de toutes ces données, une méthodologie de lutte contre la colonisation de la Jussie a été mise en place. Le bilan de l'opération est le suivant : Après deux opérations d'arrachage de la Jussie (2006 et 2007) et trois arrachages manuels par an (2008 et 2009), on constate moins de 10 % de surface de présence (moins de 30 m<sup>2</sup> de biomasse sortis en 2009). Aussi, l'objectif de retrouver l'état initial du site pour autoriser de nouveau les activités de pêche, de tourisme, etc., a été atteint.

Si l'opération est un succès, son coût reste



très élevé : Le montant total de l'opération sur quatre ans (2006-2009) dépasse 300 000 € HT. Plus précisément, depuis 2006 : on comptait 3 €/m<sup>2</sup> en arrachage manuel. À partir de 2008, la CNR a forfaitisé sa demande de prestation à 15 000 €/campagne d'arrachage avec obligation de résultats (le prestataire doit revenir sur le site arracher toute repousse), soit 1 €/m<sup>2</sup> en arrachage manuel ou 45 000 €/an (3 campagnes) pour entretenir le site. La participation financière a été assurée par l'Agence de l'Eau (10 %), la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (30 %), le Conseil général de Vaucluse (20 %), la Communauté de Communes des Pays de Rhône et Ouvèze (10 %) et la CNR (30 %). En outre, il y a nécessité de poursuivre l'entretien annuel du site car un abandon de la gestion de la Jussie reviendrait à annuler les effets et les investissements antérieurs.

### Cycle biologique de l'espèce

#### • NOVEMBRE-MARS

##### Dégénérescence

- Forte fragmentation des tiges.
- Quelques tiges sans feuilles subsistent.

#### • AVRIL-MAI

##### Enracinement & croissance

- Apparition de nouvelles tiges à partir de bourgeons.
- Les nouvelles pousses se développent rapidement ainsi que les feuilles.

#### • JUIN-JUILLET

##### Émergence & floraison

- Croissance rapide des ramifications.
- L'herbier atteint 50 cm à 1 m de hauteur.
- Des fleurs commencent à apparaître.

#### • AOÛT

##### Développement rapide

#### • SEPTEMBRE-OCTOBRE

##### Fructification tardive & début de dégénérescence

- Pourrissement des extrémités.
- Fragmentation des tiges et début de chute des feuilles.

## PHOTO REPORTAGE SUR LE DOMAINE DE LA PALISSADE

Témoignage d'un gestionnaire

**Jean-Christophe Briffaud**

directeur du Syndicat mixte du Domaine de la Palissade (13).

“ Le Domaine de la Palissade a la particularité de se situer à l’embouchure du Rhône. À part les fleuves côtiers, pratiquement toutes les eaux (ruisseaux, rivières, fleuves) y aboutissent, ce qui fait que nous sommes tenus par une solidarité aquatique. Nous avons pour principe de gestion de laisser le site autonome et naturel, donc il nous a fallu accepter les plantes envahissantes. Nous avons pris connaissance de la problématique en 1992, lors d’une formation sur la détermination d’une macrophyte immergée et, déjà à l’époque, nous avons été sensibilisés aux risques de la Myriophylle du Brésil - qui n’est pas présente à la Palissade.

Nous avons depuis identifié sur le domaine : *Amorpha*, *Baccharis*, *Jussie*, *Aster* écaillé, *Lampourde* d’Italie et *Élodée* de Nuttall, nouvellement apparue. La question récurrente en termes de gestion d’une plante envahissante que l’on se pose au Domaine de la Palissade est la suivante : devons-nous conserver les moteurs de l’évolution de ce site, au risque d’apporter des espèces qui vont mettre en péril la naturalité que l’on souhaite installer ou est-il justifié de modifier tout un écosystème pour éradiquer une seule espèce de plante envahissante ? Il est très difficile d’y répondre, d’autant que les succès d’éradication ne sont pas garantis. Aussi, le gestionnaire doit-il prendre des risques et des paris sur l’avenir. Sur la *Jussie*, notamment, les résultats des tests d’éradication sont plus ou moins favorables suivant le procédé.

Ce qui est sûr, c’est qu’avec les principes de gestion que l’on a posés, à chaque fois que l’on a pu agir en amont de la colonisation, nous avons obtenu de bons résultats. A contrario, quand la colonisation est déjà en place et dans le cas d’une crue qui contamine tout un territoire, il est généralement trop tard. ”



### Cas d'espèces envahissantes au Domaine de la Palissade

***Ludwigia peploides*** (Kunth) P.H. Raven ou *Jussie* : l’envahissement se fait depuis l’extérieur, notamment via les vannes des canaux hydrauliques. Des filtres ont été posés.

Néanmoins, depuis des années, les agents du domaine arrachent à la main des pieds de *Jussie* présents dans l’enceinte du domaine de la Palissade sur moins de 10 m<sup>2</sup>. Immanquablement, tous les ans, la plante repousse au même endroit. Autres plantes envahissantes introduites par les canaux : *Azolla filiculoides* Lam. ou *Azolla* fausse-fougère (*Lemna minuta* H.B.K. ou lentille d’eau minuscule) et *Bidens frondosa* L. ou Chanvre d’eau.



***Baccharis halimifolia*** L. ou *Baccharis* à feuille d’arroche : la solution d’éradication est loin d’être trouvée. Depuis 1996, le syndicat a tenté : de l’arracher à l’aide de chevaux et à la main, de la couper à la tronçonneuse, de la bâcher, de la traiter à la gousse d’ail, au sel, avec différents produits chimiques, en vain. Parfois, la biomasse végétale est laissée sur place, parfois elle est retirée. Depuis sept ans, la prairie où l’espèce pousse est fauchée et passée au girobroyeur. Elle est résiduelle le long des berges et dans les endroits inaccessibles aux machines (sous les arbres, par exemple).



## RETOURS SUR...

### LES INTERVENTIONS

Quelles informations utiles à votre cas reprenez-vous de la Journée technique ?

• **Claire Manus**, chargée de mission au SMIGIBA (début d’invasion par la *Renouée* du Japon) : “J’ai surtout retenu qu’il n’y a pas de recette miracle et que nous sommes tous pionniers chacun avec nos propres méthodes de lutte à trouver. En revanche, notre chantier ressemble un peu à celui présenté par la CNR, donc il était intéressant d’avoir leur retour d’expérience.”

• **Vanessa Escande**, Syndicat mixte d’aménagement de la Touloubre (Berce du Caucase) : “Les compétences au sein du Conservatoire botanique sont intéressantes pour la réalisation d’un inventaire et l’estimation du degré d’invasion de la Berce du Caucase sur notre secteur. Il pourrait aussi nous aiguiller vers des pistes ou nous donner des retours d’information sur des stratégies de lutte.”

• **Yoann Dubrulle**, FDPPMA du Var (*Jussie* à grandes fleurs) : “Nous sommes demandeurs de renseignements sur des prestataires de services et sur le coût d’opérations d’éradication, notamment au mètre carré. À ce titre, le cas détaillé et chiffré de la CNR est enrichissant.”

***Elodea nuttallii*** (Planchon) st. John ou *Elodée* de Nuttall : présente sur le site depuis 2009, elle se maintient malgré une salinité relativement forte dont elle est censée être peu familière. La solution envisagée consiste à construire une mini-digue (un batardeau) pour faire l’assec, autrement dit créer un stress hydrique qu’elle devrait peu apprécier.

***Aster squamatus*** (Sprengel) Hieron ou *Aster* écaillé : elle a été introduite après l’arrêt du pâturage de la zone par des taureaux. Solution : on a laissé la nature agir et l’*Aster* a régressé après l’apparition de graminées, notamment.

***Amorpha fruticosa*** L. ou Faux indigo : il s’agit d’une plante envahissante tolérée car elle ne colonise que les berges.

## INTERVIEW

**FRÉDÉRIC ANDRIEU,**  
botaniste et chargé de mission au  
Conservatoire Botanique National  
Méditerranéen de Porquerolles (CBNMP)  
répond aux questions du RRGMA.

**RRGMA : Que pensez-vous des questions posées par les participants ?**

**F. A. :** Je les ai trouvées révélatrices du besoin de rassembler, de faire circuler et de mettre à disposition des uns et des autres de l'information sur les plantes envahissantes. J'ajoute que pour mieux faire, il faut davantage de mutualisation des méthodes, des moyens intellectuels et des finances pour éviter que certains gestionnaires ne refassent ce que d'autres ont déjà fait ou au contraire qu'ils improvisent, l'objectif final étant d'aller chaque fois un peu plus loin.

**RRGMA : Beaucoup de participants s'étonnent justement du manque de connaissance.**

**F. A. :** Malheureusement, ceux qui font des interventions de gestion, comme la CNR ou le Domaine de la Palissade, travaillent de leur côté sur leur propre cas de colonisation et il n'existe pas de protocole mis en commun. Pour pallier ce manque, une initiative intéressante serait, au travers du RRGMA, par exemple, de faire circuler plus d'information sur chacune des structures qui travaillent de telle manière sur telle espèce avant, pendant et après une invasion et qui tiendraient ainsi informées les autres de ses propres résultats.



## PARTICIPANTS

STRUCTURES	NOMS	FONCTIONS
S.M. du Domaine de la Palissade	BRIFFAUD Jean-Christophe	Directeur
S.M. du Domaine de la Palissade	CHEYRON Anaïs	Chargée des suivis scientifiques
SIBOJAI	BRUN Luc	Directeur
F.P.P.M.A. du Var	BONNEFOUS Olivier	Délégué général
F.P.P.M.A. du Var	DUBRULLE Yoann	Agent technique développement
F.P.P.M.A. de Vaucluse	CHADEFAUX Claude	Chargé de mission
F.P.P.M.A. des Bouches-du-Rhône	CONAN Sébastien	Chargé de mission
S.I. de la Cadière	RAYNAUD Marie-Pierre	Technicienne de rivière
S.M.A. de la Vallée de la Durance	LAFONT Hubert	Technicien rivières
S.M. de l'Ouvèze Provençale	RIPERT Serge	Technicien rivières
S.M. de l'Ouvèze Provençale	BONNETAIN Véronique	Chargée de mission
S.M. du bassin des Sorgues	MILLION Arnaud	Technicien rivières
S.M.I.G.I.B.A.	MANUS Claire	Chargée de mission
S.M. d'aménagement de la Touloubre	ESCANDE Vanessa	Technicienne de rivières
S.M. du bassin versant du Lez	VIDAL Yann	Technicien rivières
Cté Cnes des Pays de Rhône et Ouvèze	SOUCIET Franck	Sce eau et milieux aquatiques
Les Marais du Vigueirat	LUCCHESI Jean-Laurent	Directeur
Les Marais du Vigueirat	DEBIZE Elodie	Garde gestionnaire
D.D. des Territoires et de la Mer des B.d.R	ABRAMOWITZ Sabine	Stagiaire Sce Environnement
Commune des Pennes Mirabeau	LAGIER Guy	Resp. service Espaces verts
Commune de Marignane	PATIN John	Technicien Service Environnement
Tour du Valat	JALBERT Jean	Directeur
Tour du Valat	BRAVAIS Jean-Jacques	Directeur administratif
Tour du Valat	THIBAUT Marc	Chef de projet
Tour du Valat	BECK Nicolas	Chef de projet
Tour du Valat	BERTOLONE Claire	Coordinatrice Pôle Relais Lagunes
Tour du Valat	OLIVIER Anthony	
Direction de l'Environnement C.G. 84	BRIERE Gilles	Chef Sce Rivières et milieux naturels
C.B.N.M.P.	BOILLOT François	Directeur
C.B.N.M.P.	MANDON Isabelle	Chargée de mission "P.E."
C.B.N.M.P.	ANDRIEU Frédéric	Botaniste
Compagnie Nationale du Rhône	MOIROUD Christophe	Direction de l'ingénierie
DREAL PACA	BRUCHET Patricia	Chargée de mission Coordination Police de l'eau / Polit. partenariales
RÉGION PACA	GENTILI Robert	Chargé de mission Eau et M.A.
RÉGION PACA	ERNOULT Marine	Stagiaire
ARPE	HOLYST Claude	Directeur
ARPE / A.M.A. / RRGMA	GUIGUET-DESAGHER Véronique	Chargée de mission animation
ARPE / A.M.A. / RRGMA	METSU Nicolas	Chargé de mission animation
ARPE / A.M.A. / RRGMA	GAMBRA Martine	Assistante de gestion RRGMA
Sistabroza	HAUG Andréa	Journaliste

**CONTACTS** AGENCE RÉGIONALE POUR L'ENVIRONNEMENT / PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

Réseau Régional des Gestionnaires de Milieux Aquatiques  
unité Assainissement & Milieux Aquatiques

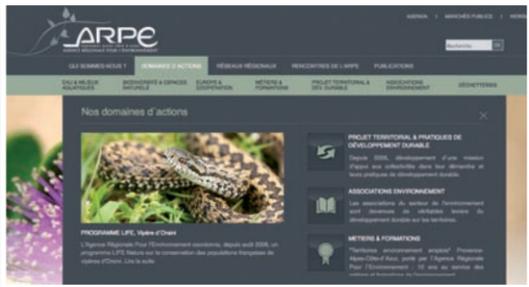
Véronique Guiguet-Desagher / v.guiguet@arpe-paca.org / 04 42 90 90 58

Nicolas Metsu / n.metsu@arpe-paca.org / 04 42 90 90 53

## GUIDE à télécharger sur les sites :



[www.rrgma-paca.org](http://www.rrgma-paca.org)



[www.arpe-paca.org](http://www.arpe-paca.org)



[www.invmed.fr](http://www.invmed.fr)



Région Provence-Alpes-Côte d'Azur