

**De la gestion des plantes aquatiques envahissantes :
intervenir pour quoi, pour qui, avec quelles modalités ?
Ou comment agir
malgré la variabilité des situations et des enjeux...
Application à la gestion des jussies**

Alain Dutartre, Marie-Jo Menozzi***

Les difficultés de gestion de l'environnement et les décisions qui doivent être prises pour les résoudre évoluent souvent dans un contexte d'incertitude. Pour illustrer ce fait, nous prendrons comme exemple les modalités de gestion induites par le développement de plantes exotiques envahissantes et plus précisément celui des *Ludwigia* ou jussies.

La colonisation de nombreux milieux aquatiques par des plantes exotiques envahissantes crée des situations où les fonctions et les usages de ces milieux sont remis en question, ce qui amène les gestionnaires concernés à mettre en place des interventions de régulation de ces développements végétaux. Biodiversité, fonctions hydrologiques et hydrauliques, alimentation en eau pour les habitants et l'agriculture, pêche et chasses, activités de loisirs très diverses, etc., peuvent en effet être fortement gênées et l'appréciation de ces nuisances débouche alors sur ces interventions. Les décisions liées à la mise en place de modalités de gestion de ces plantes s'effectuent généralement avec un niveau élevé d'incertitude. Cette incertitude est présente au sein des connaissances disponibles sur la biologie et l'écologie de ces plantes, sur les modalités de fonctionnement des écosystèmes colonisés et sur les impacts que ces colonisations peuvent y produire. Elle se retrouve aussi au niveau des techniques de gestion mises en œuvre, au regard de la définition de leur efficacité, ainsi que des effets qu'elles peuvent provoquer sur les milieux où elles s'appliquent. Enfin, l'incertitude existe aussi à un niveau social et culturel, dans les prises de décision (la première d'entre-elles étant "faut-il gérer?"), dans la désignation des acteurs impliqués dans cette gestion, mais aussi dans les représentations dont les colonisations, leurs impacts et les réponses à y apporter sont l'objet par

* Unité de Recherche Réseaux, Epuración et Qualité des Eaux, Cemagref,
50 Avenue de Verdun, 33612 Cestas cedex, France

** Bureau d'études Menozzi, 12 rue Jules Soufflet, 35310 Cintre, France

les différents acteurs sociaux qui sont en relation avec les sites colonisés. En outre, la nature même des demandes des gestionnaires envers les experts sollicités en matière d'aide à la gestion concoure à la difficulté du dialogue indispensable entre ces différents intervenants, les réponses attendues par les premiers n'étant pas nécessairement celles que peuvent produire les seconds (Dutartre, 2004; Menozzi, 2006). Ces derniers sont en effet confrontés à la complexité de tous les paramètres impliqués dans ces processus d'invasions, engendrant de fait de fortes incertitudes quant aux modalités pratiques des actions à mettre en place.

Des plantes aquatiques envahissantes

Deux espèces de *Ludwigia*, dont un des noms vernaculaires est "jussie", présentent un caractère envahissant en France (Dandelot, 2004) : il s'agit de *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis* (Spreng.) Raven et de *L. grandiflora* subsp. *hexapetala* (Hook. et Arn.) Nesom et Kartesz. Appartenant à la famille des Onagrariées, ces plantes amphibies d'eau douce, d'origine américaine, ont été largement dispersées à l'échelle du globe et sont présentes dans diverses zones tropicales, subtropicales de la planète et en Europe.

Introduites accidentellement en France au début du XIX^e siècle, elles font partie des plantes exotiques volontairement disséminées pour leurs qualités ornementales en plans d'eau extérieurs, qualités essentiellement dues à la beauté de leurs grandes fleurs jaunes. Elles possèdent d'importantes capacités de développement et de production de biomasse, ainsi qu'une facilité de reproduction par bouturage et d'adaptation à des biotopes variés. Cela leur confère une grande aptitude pour coloniser les milieux naturels. Leurs biotopes les plus favorables sont les zones humides peu profondes aux eaux stagnantes ou faiblement courantes. On les retrouve de fait dans les zones de marais, dans les rivières au faible courant estival, dans les lacs et étangs de faible profondeur, principalement au long de l'arc atlantique entre Aquitaine et Bretagne (Dutartre, 2002 a). Mais la plupart des bassins hydrographiques de la métropole sont touchés à des degrés divers (Ancrenaz, Dutartre, 2002). Elles tendent actuellement à se développer dans certaines prairies humides de l'Ouest de la France.

Un développement générateur de nuisances

Dans la plupart des sites colonisés, le même processus a été observé. Les jussies se développent tout d'abord de manière progressive, "silencieuse", s'installant sans que personne ne s'en préoccupe, jusqu'au jour où elles deviennent visibles dans le paysage, établies en herbiers densément fleuris en bordure de la rivière, du lac ou du marais. Cette visibilité correspond généralement à une large occupation des biotopes favorables dans le

site, générant différents types de nuisances vis-à-vis des usages et du fonctionnement écologique des milieux. Les premiers acteurs sociaux à réagir sont très souvent les usagers des sites, qui voient leur activité entravée ou empêchée par le développement des plantes. Les pêcheurs, mais aussi les chasseurs, les bateliers, canoéistes ou kayakistes sont essentiellement concernés : les pêcheurs ne peuvent plus jeter leur ligne, les canards ne viennent plus se poser sur les étangs recouverts de jussies, les bateaux ne peuvent plus passer quand les herbiers prennent de grandes proportions. Ces proliférations provoquent aussi des dysfonctionnements des écoulements, les réduisant quelquefois dans des proportions telles que cela peut occasionner des inondations en cas de crues. Enfin, les modifications apportées dans le paysage sont perçues de manière négative par différents acteurs locaux. L'ampleur et la grande dispersion de ces proliférations sont une des justifications de la mise en œuvre d'un projet de recherche consacré à ces plantes dans le cadre du programme "Invasions Biologiques" financé par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Dutartre et al., 2004)

Les impacts écologiques sont plus difficiles à évaluer, dans un contexte où les connaissances disponibles sont encore insuffisantes. Si à court terme peut être observée une diminution de la biodiversité dans les sites fortement colonisés (les espèces invasives sont considérées comme étant la seconde cause de diminution de la biodiversité selon Mac Neely et Strahm, cités par Muller, 2004), il reste difficile de conclure sur les effets à long terme.

Face à ces nuisances, que faire ? Une nécessaire collaboration

Dans un premier temps, des interventions sont souvent engagées de manière ponctuelle, en une gestion au coup par coup des sites colonisés : le pêcheur va « nettoyer » son coin de pêche pendant que le chasseur va libérer des jussies son étang de chasse, ou les services de l'équipement ôter les plantes des voies d'eau envahies et dont le libre écoulement semble menacé. Ce type d'action est la plupart du temps de peu d'efficacité au regard de l'élimination des plantes, dans la mesure où si aucune intervention d'entretien n'est poursuivie, elles vont rapidement recoloniser le site dégagé. Ce type d'action s'inscrit dans un type de gestion "effective" telle que la définit Mermet (1992), sans coordination entre les différents acteurs sociaux ni prise en compte des effets dans le temps ou dans les milieux proches. Elle ne permet généralement pas de mettre en place une gestion efficace car elle est très rarement pérenne et ne prend généralement pas en compte le fait que les découpages territoriaux de l'espace ne se superposent pas à l'organisation fonctionnelle des milieux. La gestion à long terme de plantes comme les jussies, du fait de leurs caractéristiques écologiques, ne peut se réaliser de manière efficace que dans la mise en place d'une gestion "intentionnelle", où

les actions sont coordonnées par un gestionnaire en fonction d'un but qu'il s'est fixé (Mermet, 1992). En effet, les jussies colonisent les milieux aquatiques interconnectés en suivant les réseaux de circulation des eaux. Au même titre que l'eau est un bien collectif, une ressource mobile, qui implique une mise en relation constante et nécessite une gestion collective (Billaud, 2000), on pourrait donc définir les jussies comme une nuisance collective qui nécessite, elle aussi, une gestion collective.

Dans la mise en place d'une telle gestion intentionnelle sont alors amenés à se côtoyer des acteurs qui doivent élaborer ensemble des projets d'interventions. Par delà leurs attentes et leurs diverses modalités d'appréhension du problème, une des premières étapes consiste à définir les objectifs de gestion de ces plantes. Mais qui peuvent être les acteurs de cette gestion et de quelle manière peuvent-ils se coordonner et selon quels objectifs ?

Différentes catégories d'acteurs sociaux, aux statuts variés sont concernés par la gestion des plantes. Il s'agit de propriétaires fonciers, de statut privé ou public, de collectivités territoriales (communes, Conseils Généraux, Conseils Régionaux, syndicats de marais ou de rivières, syndicats mixtes), d'administrations, d'établissements publics, d'associations et de fédérations d'usagers (pêcheurs et chasseurs notamment). À aucun de ces acteurs n'est *a priori* dévolue la gestion des jussies et selon les sites, les caractéristiques des gestionnaires auxquels elle revient de fait varient. Des chercheurs scientifiques et des techniciens interviennent aussi dans la gestion de ces plantes, appelés comme experts par certains gestionnaires pour aider à la prise de décisions. Outre les difficultés qui peuvent se présenter pour que les différents acteurs sociaux arrivent à se coordonner, les différentes perceptions du problème par les partenaires présents tendent souvent, dans un premier temps, à créer des discordances entre les demandes des gestionnaires et les réponses que peuvent leur fournir les experts.

De permanentes négociations

Une fois constatée la prolifération de ces plantes et les nuisances qu'elle engendre, la demande souvent exprimée par les gestionnaires envers les experts est l'éradication, c'est-à-dire une intervention unique et définitive. Or, comme dans la plupart des cas cette demande apparaît lorsque les jussies sont déjà très présentes dans les sites, selon les experts consultés qui s'appuient en particulier sur les connaissances disponibles sur les capacités de bouturage de ces plantes, une telle demande ne peut plus être satisfaite. Leur réponse est généralement une proposition de régulation continue des plantes, à travers la mise en place d'actions régulières, comme des arrachages, permettant de maintenir la colonisation du site à un niveau acceptable, sans nuisances significatives. Il est déjà bien connu que l'absence d'actions régulières induit un risque important de voir les jussies se réinstaller rapidement.

Mais admettre un objectif de régulation de la plante signifie que celle-ci a été acceptée comme faisant partie du paysage local, ce qui n'est pas forcément le cas de tous les acteurs, dont les gestionnaires : tant que la plante est perçue comme une « étrangère » à éradiquer, il n'est pas aisé pour les acteurs de la gestion de se donner comme objectif de la réguler.

Une gestion maîtrisée nécessite de définir une méthode, en lien avec des objectifs précis (Dutartre, 2002 b). Là encore s'opposent souvent les points de vue des gestionnaires et ceux des experts, notamment du fait que les échelles spatio-temporelles à travers lesquelles est appréhendé le problème varient. La demande de gestion comporte souvent un besoin de réalisation d'actions dans un temps contraint, c'est-à-dire le plus rapidement possible. Si les acteurs locaux mettent parfois du temps avant de se rendre compte de la présence de la plante et de la colonisation de l'espace, la gestion, par contre, pour les satisfaire, devrait pouvoir se mettre en place le plus rapidement possible (syndrome de "sauvez-moi ma saison!", Dutartre, 2004). Or les experts ont besoin de prendre le temps d'évaluer la nuisance, de réaliser une cartographie et d'analyser les possibilités techniques sur le site.

La mise en place de la coordination jugée nécessaire par les experts entre les différents acteurs concernés implique aussi un délai. On observe là un décalage entre la pratique des usagers, c'est-à-dire intervenir dès que se pose un problème en s'appuyant sur des informations disponibles mais non nécessairement validées et la démarche scientifique, nécessitant un délai de réponse, un temps pour évaluer le problème (Van Tilbeurgh, 1994). En outre, à partir du moment où les gestionnaires admettent la validité de la gestion régulière proposée par les experts, leur demande évolue généralement vers la définition d'une recette technique applicable d'un site à l'autre. Une deuxième discordance peut alors apparaître car la complexité des facteurs impliqués, la variabilité des sites, tant au niveau écologique qu'au niveau social, limitent les possibilités de recours à une modélisation de la gestion et à l'application d'une solution valable pour toutes les situations et sans limite *a priori* de durée. La contre-proposition des experts devient alors la définition d'une recette spécifique au site, non exportable à d'autres, dont l'évaluation doit être répétée au fil du temps pour maintenir une efficacité optimale, cet optimum étant à rechercher entre efficacité et minimisation des impacts écologiques engendrés par les interventions.

Des gestionnaires concrets très divers

Une autre difficulté importante est de définir et de désigner les acteurs opérationnels de la gestion des plantes envahissantes. En effet, il n'y a, *a priori*, pas d'acteur défini plus qu'un autre pour s'occuper et prendre en charge les problèmes liés aux jussies. La complexité de cette question est directement

liée à celle de la désignation des acteurs de la gestion générale des zones humides. En outre, dans le cas des marais, il est rare qu'une institution ait légitimité pour intervenir sur l'ensemble fonctionnel qu'est le marais (Callens, 2002). Les administrations d'état, les collectivités territoriales aux différentes échelles, les organismes de gestion territoriaux, ainsi que les usagers sont tous concernés par ce problème de gestion. Le découpage administratif des territoires est souvent sans lien avec les modalités de fonctionnement des écosystèmes. Ces territoires sont également fragmentés au niveau de leur organisation sociale avec une multiplicité d'acteurs qui gravitent autour, acteurs qui ne se coordonnent par forcément au niveau de la gestion.

Dans la plupart des sites se pose donc la question de la désignation d'un acteur fédérateur, qui puisse coordonner concrètement la gestion des jussies. Dans le Marais Poitevin, l'Institution Interdépartementale du Bassin de la Sèvre niortaise centralise les actions de gestion des jussies sur les marais mouillés (Pipet, 2005). Ces actions sont jugées efficaces dans la mesure où la plupart des canaux principaux sont débarrassés des plantes. Dans les lacs et étangs landais, la gestion des plantes envahissantes est coordonnée par un syndicat mixte, Géolandes, qui regroupe le département et les communes concernées (Dutartre *et al.*, 2005 a). Malgré la désignation de cet acteur fédérateur, la gestion des jussies rencontre des difficultés à se mettre en place dans certains sites, du fait du décalage entre les attentes du syndicat et celles de certaines des communes propriétaires de ces plans d'eau. La démarche du syndicat est en effet d'aider financièrement les communes à engager de gros travaux quand les plans d'eau sont très colonisés, à charge ensuite aux communes de prendre en main le suivi et l'entretien régulier des plans d'eau. Or, malgré les engagements contractuels préalables aux premiers travaux entre ces collectivités, réglementant cette répartition des tâches, certaines communes considèrent que la responsabilité de l'entretien régulier reste de la responsabilité de ce syndicat mixte. Par ailleurs, ce mode d'organisation cherche aussi à impliquer les usagers dans la gestion mais cette participation reste actuellement peu importante et seuls les pêcheurs et les chasseurs commencent à s'impliquer dans la gestion.

En Bretagne, une réflexion est en cours afin de déterminer une échelle pertinente de coordination des travaux qui peuvent être engagés pour réguler les jussies (Chény, 2004). L'échelle du bassin versant paraît pertinente d'un point de vue fonctionnel, en particulier en considérant la circulation de l'eau, mais peut rester quelquefois éloignée du terrain et des préoccupations des acteurs locaux. À l'inverse, l'échelle des collectivités territoriales telles que les syndicats de rivière est plus proche des acteurs locaux et de leurs attentes, mais ne permet généralement pas d'avoir une vision d'ensemble du problème. La question de la définition de l'échelle d'intervention génère là encore de l'incertitude.

Des mises en œuvres techniques

Selon le choix d'objectif de la gestion des jussies, éradication ou régulation, selon un principe de gestion effective ou intentionnelle, les techniques d'intervention choisies ne seront pas nécessairement les mêmes. La demande de la part des gestionnaires s'exprime souvent en terme de "recette" applicable indifféremment d'un site à l'autre, voire de "recette miracle" permettant de se débarrasser une bonne fois pour toutes des jussies. En attente d'une certitude sur l'efficacité de telle ou telle technique, ces gestionnaires sont confrontés aux besoins des experts d'effectuer une analyse globale du système, de prendre en compte les caractéristiques du milieu, des plantes, mais aussi des usages humains, pour arriver à définir une stratégie adaptée au site et déterminer les techniques de gestion adéquates.

Une technique peut se qualifier par son efficacité dans l'atteinte d'un but (Cresswel, 1996). Selon les acteurs sociaux et les systèmes de représentation en vigueur, la définition de l'efficacité des techniques varie. Depuis plus d'une décennie, trois types de techniques sont essentiellement utilisés dans la gestion des jussies: arrachage mécanique, arrachage manuel, traitement herbicide.

Dans un objectif d'éradication et un contexte de gestion effective, l'arrachage mécanique ou l'application d'herbicides sont souvent considérés par les gestionnaires comme étant les techniques les plus efficaces. En revanche, dans un objectif d'entretien régulier après avoir pratiqué de l'arrachage mécanique, l'arrachage manuel est considéré comme la technique la plus adéquate, d'autant plus si les impacts que les techniques peuvent avoir sur les milieux sont pris en compte.

Le choix des techniques est aussi lié à l'acceptabilité sociale dont ces techniques sont l'objet. Les recommandations que peuvent émettre les experts, par exemple d'utiliser les herbicides avec précaution du fait des risques qu'ils représentent pour les écosystèmes et de préconiser l'arrachage manuel, se heurtent parfois à de fortes réticences de la part des gestionnaires et acteurs locaux, notamment au regard des représentations dont ces techniques sont l'objet.

En effet, de grandes attentes existent envers les herbicides et les machines perfectionnées. Issues des progrès des sciences et des techniques, les usagers et gestionnaires attendent de ces techniques qu'elles résolvent les problèmes posés. Cependant l'utilisation de produits phytosanitaires comme les herbicides est souvent loin de répondre aux critères strictement scientifiques et rationnels et de satisfaire les objectifs de gestion poursuivis. Diverses manières d'utiliser ces produits, non rationnelles pour les scientifiques, sont en effet pointées par ces derniers. Leur usage par différents acteurs gestionnaires semble plus liée aux représentations dont les techniques sont l'objet d'une forme de croyance dans la « toute puis-

sance » de la technique. (Lelièvre Botton, 1997. Cette croyance dans la puissance des herbicides présente l'inconvénient de minimiser leurs risques vis-à-vis de l'environnement. Si pour les experts ces produits sont loin d'être anodins et doivent être utilisés en prenant certaines précautions d'usages, et leur usage cantonné aux spécialistes, dans l'esprit de nombre d'usagers, au contraire, ce sont des produits banals, facilement accessibles et utilisables. Pour beaucoup de ces acteurs, la résolution des difficultés liées aux plantes envahissantes ne peut venir que de la mise au point d'un produit perfectionné et efficace. Les représentations dont ces produits sont l'objet varient en fonction du degré "d'écologisation des pratiques", c'est-à-dire de la prise en compte de l'environnement (Mougenot, 2002). Dans ce contexte, les préconisations émises par les experts dans certaines situations d'utiliser l'arrachage manuel sont souvent mal perçues, du fait du déclassement de cette technique au regard de sa position sur l'échelle du progrès. Pourtant, dans certains sites, l'innovation socio-technique résulte de la mise en place de chantiers d'arrachage manuel : c'est particulièrement le cas dans les travaux réalisés dans le Marais Poitevin depuis une dizaine d'années (Pipet, 2005). Dans ce site, afin de rendre cette technique socialement acceptable, une démarche de valorisation a été mise en place par le coordinateur technique, avec la mise au point d'une logistique sophistiquée, une implication des arracheurs en leur demandant de noter ce qu'ils arrachent, dans quel secteur et sur quel linéaire. On assiste alors à un retournement des représentations et la méthode qui était dévalorisée parce que jugée archaïque devient une source d'innovation à la fois technique et sociale. Des démarches similaires ont été mises en place dans d'autres sites, comme celle qui est en train de s'organiser au sein d'un syndicat de rivière dans les Landes.

L'usage de techniques comme l'arrachage mécanique ou l'application d'herbicides peut s'avérer d'autant plus « évidente » et allant de soi que leur coût est nettement inférieur à celui de l'arrachage manuel. Les premiers éléments rassemblés sur ces questions économiques montrent par exemple que les coûts moyens de l'arrachage manuel sont compris entre 1 100 et 1 330 € par tonne de biomasse fraîche arrachée alors que pour l'arrachage mécanique ces coûts sont compris entre 51 et 64 € par tonne (Dutartre et al., 2004).

Les coûts d'application d'herbicides ne peuvent se comparer directement puisque les plantes ne sont pas retirées des milieux mais des données antérieures démontraient que ces coûts, ramenés à des surfaces traitées, étaient les plus faibles dans l'ensemble des techniques disponibles.

Cependant, là encore, aucune réponse nette ne peut être fournie. En effet, ces coûts ne prennent pas en compte les coûts des nuisances induites par les méthodes utilisées ni les dépenses des interventions ultérieures. Certains des choix de techniques seront faits en intégrant *a priori* ces

nuisances ou ces besoins futurs d'intervention, sans évaluation économique préalable, alors que certains acteurs vont privilégier d'autres méthodes que l'arrachage mécanique ou l'application herbicide du fait que ces techniques leur sont financièrement inaccessibles. C'est par exemple le cas d'associations de pêche qui interviennent de manière bénévole sur les sites de leur pratique ou de particuliers qui cherchent à éliminer la jussie de leurs terrains : ils considèrent ces méthodes comme étant trop onéreuses au regard de leurs disponibilités financières alors qu'un arrachage manuel reste envisageable tant que la colonisation n'est pas trop importante.

Dans la mise en œuvre des techniques de gestion se pose aussi la question de l'acquisition des connaissances nécessaires pour améliorer son efficacité et réduire les impacts des interventions elles-mêmes sur le milieu. Si les gestionnaires sont souvent dans une logique de demande de solution généralisable à toutes les situations et tous les sites, sans questionnement a priori sur la validité des connaissances disponibles permettant d'arriver à un tel résultat (les "savants" doivent savoir), les experts sont eux inscrits dans un processus d'intégration des acquis de la recherche et de la technologie permettant d'améliorer l'efficacité écologique et technique de la gestion. Cette intégration continue les conduit notamment à prôner une réévaluation régulière des modalités d'intervention, en terme d'efficacité et de satisfaction des objectifs et aussi en terme de niveau de dommages écologiques, ce qui n'est pas nécessairement compatible avec la recherche d'une solution généralisable et directement applicable. Notons toutefois que la prise en compte des dommages environnementaux des interventions est une discussion émergente parmi les gestionnaires : une récente étude a par exemple porté sur une évaluation des dommages créés aux populations piscicoles par des interventions de moisson de plantes aquatiques sur un site du Marais Poitevin (Dutartre *et al.*, 2005 b)

Conclusions

Ainsi, les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de la gestion des jussies sont-elles de natures très diverses, techniques, scientifiques, réglementaires, organisationnelles, etc. (Dutartre, 2004 ; Matrat *et al.*, 2004). Une part très importante de la relative lenteur de l'amélioration de cette gestion tient notamment à des facteurs sociaux et culturels, par la confrontation d'acteurs sociaux dont les attentes, les objectifs, les représentations et les savoirs diffèrent selon leurs caractéristiques.

En effet, les représentations des différents intervenants (groupes d'usagers, gestionnaires, techniciens, chercheurs scientifiques, etc.) sur les situations et les sites à gérer, ainsi que les moyens de résoudre les difficultés rencontrées, sont suffisamment éloignées les unes des autres pour créer et maintenir des désaccords notables cumulant de fait des approximations

humaines aux difficultés déjà mentionnées, ce qui rend d'autant plus aléatoire la mise en œuvre durable de cette gestion.

On constate notamment deux approches du problème: une approche qui s'inscrit dans un "principe de précaution" lié aux lacunes dans les connaissances disponibles sur la biologie et l'écologie des jussies et sur les risques que peuvent présenter les techniques; cette approche privilégie une démarche intégrant un certain nombre de paramètres et de pratiques: évaluation des faits, étude d'impact... et dont les éléments écologiques représentent un facteur important. Elle est généralement développée par les experts, les techniciens et les chercheurs. Un second type d'approche se caractérise par une approche plus pragmatique et restreinte du problème, où la volonté d'agir et de mettre rapidement en œuvre des actions concrètes l'emportent sur celui de l'évaluation préalable du problème et la définition des objectifs des interventions. Cette approche est souvent prônée par les gestionnaires et les élus. Ces deux approches se distinguent aussi par la plus ou moins grande inscription dans le processus d'écologisation des pratiques.

Dans les négociations que constituent la mise en œuvre des interventions, les échanges entre ces deux types d'approche se présentent comme un processus itératif de demandes apparemment simples des gestionnaires vers les experts et de réponses de ces experts jugées *a priori* non satisfaisantes par les demandeurs car comportant souvent des éléments de relativisation et d'incertitude (Dutartre, 2004). Ces réponses originellement insatisfaisantes finissent toutefois par s'imposer comme une nouvelle base de réflexion pour l'ensemble des partenaires de ces négociations dès lors qu'elles ont été confrontées avec la réalité du fonctionnement écologique des sites et des plantes. Cette succession d'échanges explique donc la relative lenteur des avancées dans les modes de gestion des plantes envahissantes, car les jussies ne sont pas les seules espèces concernées. Pour construire ces améliorations, un dialogue durable entre les différents partenaires est indispensable, d'autant que les évolutions de représentations de ces plantes sont concomitantes avec une évolution plus globale des représentations des milieux humides et de leur gestion.

En complément de ces négociations concrètes sur des projets d'interventions, la diffusion des informations disponibles dans ce domaine rencontre également des difficultés. En effet, une gestion efficace des plantes est, par exemple, liée à des connaissances sur leurs capacités de reproduction et de bouturage et donc sur les risques de pratiques pouvant favoriser leur dissémination. La diffusion d'informations par les médias classiques comporte très souvent des dramatisations, explicitement destinées à attirer l'attention; ces dramatisations portées par une sémantique de nature guerrière (guerre, lutte, etc.) ou médicale (les jussies sont un "cancer vert"), comportant également des propositions de recettes techniques ("il suffit de...") qui contribuent à complexifier les échanges entre partenaires.

C'est pourquoi des réunions, rencontres, colloques sont organisés pour permettre des échanges à des échelles géographiques plus larges que les sites concernés, pour construire des réseaux d'informations entre tous les partenaires, ce que Callon et al. (2001) appellent "forums hybrides", et pour faciliter la communication entre les gestionnaires (ceux qui ont mis en place une stratégie, ceux qui cherchent à le faire...), voire mettre en place de la formation continue à destination des techniciens. Les acteurs locaux sont aussi détenteurs de "savoirs populaires" sur les plantes et le fonctionnement des écosystèmes, certains possédant à cet égard plus de compétences que d'autres. Un autre élément d'incertitude pourrait donc aussi porter sur la manière d'associer ces savoirs élaborés sur les milieux avec ceux de type technique et scientifique.

Dans cette complexité de connaissances, tenant à la fois des sources mêmes de ces connaissances et des représentations dont elles font l'objet, comme dans la définition des objectifs de gestion et la mise en place d'une gestion raisonnée des jussies et des autres espèces exotiques créatrices de nuisances, réside probablement l'intérêt et l'efficacité d'une interdisciplinarité la plus large possible : interdisciplinarité entre ceux qui savent déjà (à tort ou à raison) et ceux qui apprennent encore, entre les tenants des sciences biologiques et ceux des sciences humaines et sociales (les premières étant relativement "dures" au regard des secondes), entre réalité écologique et représentations humaines, une interdisciplinarité cohérente avec la multiplicité des facettes de la gestion des écosystèmes.

Remerciements

Ces travaux sur les jussies ont été réalisés au sein du projet intitulé "Les jussies : caractérisation des relations entre sites, populations et activités humaines. Implications pour la gestion" financé par le Ministère de l'Écologie et du Développement Durable dans le cadre du programme de recherches Invasions Biologiques (INVABIO).

Bibliographie

ANCRENAZ K., DUTARTRE A., 2002. Répartition des jussies en France métropolitaine, Cemagref, Unité de Recherche Qualité des Eaux, Étude n° 73, 18 p + annexes.

CALLENS L., 2002, Regards sur certains enjeux actuels des marais de la façade atlantique, in *Aux rives de l'incertain. Histoire et représentations des marais occidentaux du Moyen Age à nos jours*, Somogy, 370 p.

CALLON M., LASCOUMES P., BARTHEY., 2001. *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Éd. du Seuil, la Couleur des idées, 357 p.

BILLAUD J.-P., 2000. Gestion de l'eau et formation des sociétés locales : quelques réflexions sur le lien entre aménagement de marais et "développement local", in *Marais et zones humides*, *Æstuarina*, 1 : 113-127.

- CHÉNY G., 2004. *Propositions pour un programme de gestion coordonnée de la jussie sur le bassin versant de la Vilaine*, Mémoire de fin d'études, Institut national polytechnique de Lorraine, IAV, 33 p.
- CRESWELL R., 1996. *Prométhée ou Pandore. Propos de technologie culturelle*, Éd. Kimé, Paris, 393 p.
- DANDELLOT S. 2004. *Les Ludwigia spp invasives du sud de la France : historique, biosystématique, biologie et écologie*, Université Paul Cézanne Aix-Marseille, Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme, Thèse de doctorat, 213 p.
- DUTARTRE A., 2002 a. La gestion des jussies en France : état des lieux et perspectives, In *Journées Techniques Nationales "Renouées"* Besançon, 19-20 juin 2002, pp 14-24
- DUTARTRE A., 2002 b. Panorama des modes de gestion des plantes aquatiques : nuisances, usages, techniques et risques induits, *Ingénieries - E A T*, n° 30, pp 29-42
- DUTARTRE A., 2004. De la régulation des plantes aquatiques envahissantes à la gestion des hydrosystèmes, *Ingénieries - E A T*, n° spécial Ingénierie Écologique, pp 87-100.
- DUTARTRE A., DANDELLOT S., HAURY J., LAMBERT E., LE GOFFE P., MENOZZI M.J., 2004. Les jussies : caractérisation des relations entre sites, populations et activités humaines. Implications pour la gestion, Programme de recherche INVABIO, rapport intermédiaire, 44 p.
- DUTARTRE A., OYARZABAL J., FOURNIER L., 2005 a. Interventions du Syndicat mixte Géolandes dans la régulation des plantes aquatiques envahissantes des lacs et des étangs du littoral landais, *Aestuaria*, n° 6, pp 79-97
- DUTARTRE A., PIPET N., BACHELIER E., 2005 b. Suivi de l'impact de la moisson mécanique des plantes aquatiques sur les populations piscicoles. Synthèse des expérimentations 2002-2003 sur le plan d'eau de Noron (Deux Sèvres), IIBSN, Cemagref, rapport, 33 p.
- LELIËPVRE-BOTTON S., 1997. *L'essor technologique et l'idée du progrès*, Éd Ellipses, Paris, 126 p.
- MATRAT R., ANRAS L., VIENNE L., HERVOCHON F., PINEAU C., BASTIAN S., DUTARTRE A., HAURY J., LAMBERT E., GILET H., LACROIX P., MAMAN L., 2004. *Guide technique pour la gestion des plantes exotiques envahissantes en cours d'eau et zones humides*, Comité de gestion des plantes envahissantes des Pays de la Loire, Nantes, 68 p.
- MENOZZI M.J., 2006. *Que faire quand la jussie envahit les territoires? Approche ethnologique des relations entre une plante envahissante, des acteurs sociaux et des territoires. Implications pour la gestion*. Programme de recherche INVABIO, projet "Les jussies : caractérisation des relations entre sites, populations et activités humaines, Implications pour la gestion", rapport final, 144 p.
- MERMET L., 1992, *Stratégies pour la gestion de l'environnement. La nature comme jeu de société?* Éd. l'Harmattan, Paris, 205 p.
- MOUGENOT C., 2002. *Rapport d'activité 2002*, SEED, Fondation Universitaire Luxembourgeoise.
- MULLER S. (coord.), 2004. *Plantes invasives en France*, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 168 p. (Patrimoines naturels, 62)
- PIPET N., 2005. Maîtrise de la colonisation et de la prolifération des jussies dans le Marais Poitevin, *Aestuaria*, n° 6, pp 57-64
- VAN TILBEURGHV., 1994. *L'huître, le biologiste et l'ostréiculteur. Lectures entrecroisées d'un milieu naturel*, Paris, Éd. l'Harmattan, Coll. Logiques Sociales, 248 p.