

**Protocole de suivi des espèces végétales
exotiques envahissantes sur les zones
humides fluviales de la Loire et ses principaux
affluents (VERMEIL, 2004)**

Préambule

L'agence de l'eau Loire-Bretagne a organisé à Orléans, en novembre 2003, une journée technique « Plantes envahissantes du bassin Loire-Bretagne ». Plusieurs personnes sont intervenues sur des thèmes aussi divers que l'identification, la biologie, l'écologie des espèces envahissantes, la répartition géographique et l'état actuel des populations, les interventions de gestion, ... Cent quarante personnes, dont 15 représentants d'administrations, 20 représentants d'associations et 44 employés de collectivités territoriales, ont participé à cette journée.

Plusieurs souhaits ont été exprimés à l'issue des différents exposés et notamment vis-à-vis du recueil, de la structure et de la diffusion des données concernant les espèces envahissantes à l'échelle du bassin mais également par rapport à la nécessité de mettre à disposition des agents de terrain une méthode leur permettant de prioriser les actions de gestion sur ces espèces.

« Prioriser les actions de gestion sur les espèces envahissantes » : ceci suppose d'être capable de hiérarchiser les sites sur lesquels il est possible d'intervenir. Un des paramètres pouvant permettre une telle classification est celui de l'impact que l'espèce envahissante peut avoir sur la végétation autochtone, autrement dit la détermination de la menace que constituent ces plantes pour les communautés indigènes.

Ce protocole se veut simple et présente à ce titre plusieurs niveaux de complexité (adaptés à l'hétérogénéité des connaissances en botanique de l'ensemble des acteurs du bassin). Il a été élaboré et testé afin de réaliser le suivi des 9 espèces identifiées comme prioritaires pour la conservation des habitats et la biodiversité par le groupe de travail « Plantes envahissantes » du bassin Loire-Bretagne : *Egeria densa*, *Lagarosiphon major*, *Myriophyllum aquaticum*, *Ludwigia peploides*, *Ludwigia uruguayensis ssp. Hexapetala*, *Paspalum distichum*, *Fallopia japonica*, *Fallopia sachalinensis*, *Impatiens glandulifera*.

Sa mise en place à une grande échelle (bassin de la Loire) devrait permettre d'identifier les communautés les plus fragiles par rapport aux phénomènes d'envahissement et donc de répondre à la demande des différents agents de terrain.

MISE EN PLACE DU SUIVI

Choix des sites

L'étude de l'impact des espèces exotiques envahissantes sur la flore autochtone en milieu naturel ne peut se faire qu'en étudiant un des cas de figure présentés ci-dessous :

Cas 1 : Comparaison de deux sites (un envahi, l'autre non) présentant les mêmes caractéristiques physiques et chimiques. Beaucoup de précautions doivent être prises lors de la mise en place du suivi de tels sites. Une vigilance toute particulière doit être portée à la délimitation de zones homogènes du point de vue de la végétation mais également par rapport à la granulométrie du substrat, à l'ensoleillement, à la pente, à la hauteur d'eau (ou la distance à l'eau pour les espèces semi-aquatiques et terrestres).

Cas 2 : Suivi d'un site en cours de colonisation. Il s'agit de suivre la propagation, au sein des communautés déjà en place, d'une espèce envahissante nouvellement présente sur un site. La mise en place du protocole sur de tels sites nécessite un suivi pluriannuel d'une zone bien délimitée. Il convient donc de délimiter cette zone soit par repérage de celle-ci par rapport à un point fixe au moyen d'un topofil, soit par mise en place de tiges métalliques dans le sol (localisation au moyen d'un détecteur à métaux).

Cas 3 : Comparaison d'un site envahi faisant l'objet d'une gestion à un site envahi non géré. Dans ce dernier cas, l'historique de la gestion du site devra être notée avec précision : type de traitements, fréquence d'intervention, ... A l'inverse des deux cas précédents, l'exploitation des résultats se fait par détermination des espèces qui réapparaissent dans la zone gérée.

Le protocole permet également de suivre l'effet des travaux de gestion menés sur les espèces envahissantes. Il est alors nécessaire de mettre en place des quadrats dans la zone envahie avant intervention et de suivre ces mêmes quadrats après intervention.

Dans tous les cas, les sites suivis ne doivent présenter qu'une seule des neuf espèces pouvant être suivies par ce protocole, à défaut de quoi les résultats ne pourront pas être exploités.

Unités de suivi et paramètres à mesurer

Le suivi est basé sur la réalisation de différentes mesures au sein d'unités particulières : les quadrats. Ces derniers présentent des superficies différentes selon le milieu et l'espèce étudiés. Les quadrats, de forme carré ou rectangulaire, doivent être positionnés de manière aléatoire au sein de zones présentant une végétation homogène. Plusieurs règles doivent cependant être respectées : les quadrats ne doivent pas se chevaucher ni se juxtaposer, ils ne doivent pas non plus être positionnés en limite de la zone homogène. Afin de pouvoir comparer les résultats d'une saison, ou d'une année, à l'autre pour un même site, il convient de délimiter les quadrats de manière fixe dans le temps.

Une fois la zone homogène déterminée, il convient de relever plusieurs paramètres du milieu : vitesse du courant (m/s), hauteur d'eau (cm), pente (nulle, faible, moyenne ou forte),

granulométrie du substrat (vase, sable fin, sable grossier, terre) et ensoleillement (aucun, ½ journée, toute la journée).

Concernant la végétation du quadrat elle-même, les paramètres à relever sont différents selon le niveau de connaissance en botanique de l'opérateur :

- **Peu de connaissances en botanique**

Les paramètres à relever sont les suivants :

- Pourcentage de recouvrement total de la végétation dans le quadrat,
- Pourcentage de recouvrement de l'espèce envahissante,
- Pourcentage de recouvrement de l'ensemble des espèces autochtones (autres espèces présentes dans le quadrat). Pour les espèces connues ou celles pouvant être déterminées, relever le pourcentage de recouvrement spécifique, pour celles ne pouvant être identifiées, utiliser la notation espèce A, B, C,... et estimer le pourcentage de recouvrement spécifique.
- Evaluation de la hauteur moyenne de l'espèce envahissante et de la hauteur moyenne de la végétation autochtone.

- **Bonnes connaissances en botanique**

- Pourcentage de recouvrement total de la végétation dans le quadrat,
- Pourcentage de recouvrement de l'espèce envahissante,
- Pourcentage de recouvrement et détermination de chacune des espèces autochtones présentes dans le quadrat,
- Evaluation de la hauteur moyenne de l'espèce envahissante et de la hauteur moyenne de la végétation autochtone.

Un exemple de fiche type est présenté ci-après ainsi qu'une aide à la détermination du pourcentage de recouvrement.

Taille des quadrats : Celle-ci varie selon les espèces. Le tableau ci-dessous récapitule la taille des quadrats pour chaque espèce.

Espèces	Taille des quadrats
<i>Egeria densa</i>	0,5 m ²
<i>Lagarosiphon major</i>	0,5 m ²
<i>Ludwigia ssp.</i>	1 m ²
<i>Paspalum distichum</i>	1 m ²
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	1 m ²
<i>Fallopia ssp.</i>	4 m ²
<i>Impatiens glandulifera</i>	4 m ²

Nombre de quadrats :

- Dans le cas de comparaison de deux milieux (cas 1 et 3 du choix des sites), 5 quadrats devront être réalisés dans chacun des milieux. Pour la comparaison d'un milieu envahi à un milieu non envahi, il est recommandé de ne pas faire déborder les quadrats sur des zones non colonisées (biais dans l'interprétation des résultats). Il est alors préférable soit de faire moins de 5 quadrats, soit de faire 5 quadrats mais de bien noter les espèces présentes strictement dans la zone envahie.

- Dans le cas du suivi d'un site en cours de colonisation, un seul quadrat d'une taille bien supérieure à celle du massif/herbier doit être réalisé et matérialisé dans le temps. La taille idéale serait de 10 fois celle préconisée dans le tableau ci-dessus, de telle sorte que l'ensemble des évolutions dans les zones adjacentes au massif puisse être observé.

Fréquence des campagnes : En fonction du temps dégagé, une ou plusieurs campagnes annuelles peuvent être réalisées :

- ½ journée par an → 1 campagne au moment du plein développement de la végétation
- 1 journée par an → 2 campagnes par site : 1 précoce et 1 en plein développement de la végétation
- plus d'une journée → 3 à plus de 3 campagnes par site dont 1 précoce et 1 en plein développement.

Espèces	Dates de relevés	
	Relevés « précoces »	Relevés en plein développement
<i>Egeria densa</i>	mi-mai	15 juillet
<i>Lagarosiphon major</i>	mi-mai	15 juillet
jussies	mi-mai	1 ^{er} juillet
<i>Myriophylle du Brésil</i>	mi-mai	1 ^{er} juillet
<i>Paspalum distichum</i>	mi-mai	1 ^{er} juillet
renouées	mi-mai	25 juin
<i>Balsamine</i>	mi-mai	25 juin

Exploitation des résultats

Voici quelques pistes, parmi toutes celles qui existent, pour exploiter les résultats obtenus dans le cadre de la mise en place du protocole.

Diversité de la communauté

Comparaison de la diversité spécifique entre zones envahies et non envahie et/ou d'une année sur l'autre.

Comparaison des différents types biologiques présents dans les deux types de milieux.

Structure horizontale de la communauté : Comparaison des pourcentages de recouvrement de l'espèce envahissante sur un même site d'une année sur l'autre.

Productivité de la communauté : Comparaison des pourcentages de recouvrement spécifique d'une année sur l'autre.

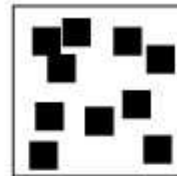
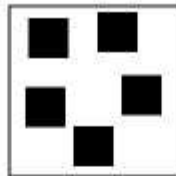
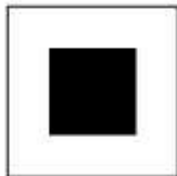
Dynamique de la communauté : Comparaison des relevés réalisés une même année mais à différentes périodes et également d'une année sur l'autre.

AIDE À L'ÉVALUATION DU POURCENTAGE DE RECouvreMENT D'UNE ESPECE

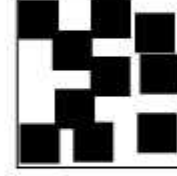
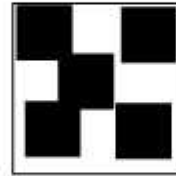
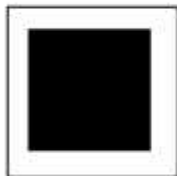
Le recouvrement du milieu par la végétation doit être exprimé en pourcentages. Celui-ci doit être estimé par strate, c'est-à-dire les pourcentages de recouvrement de la strate arborescente, de la strate arbustive et de la strate herbacée. Ainsi, la somme des pourcentages peut être supérieure à 100 % de recouvrement.

Les schémas ci-dessous constituent une aide graphique à la détermination du pourcentage de recouvrement :

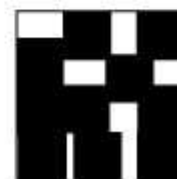
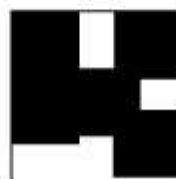
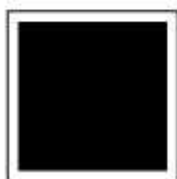
25 % de recouvrement



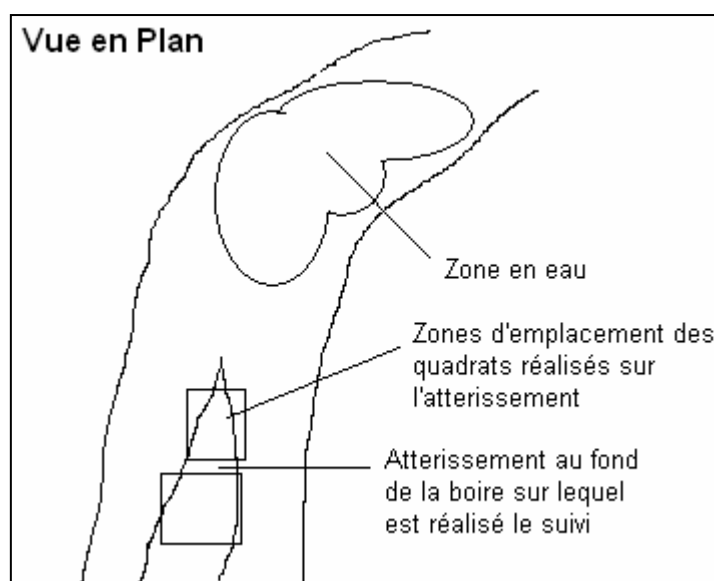
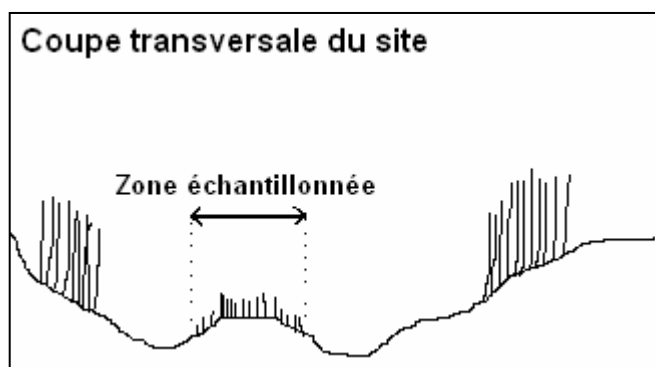
50 % de recouvrement



75 % de recouvrement



SCHEMATISATION DE LA ZONE DE RELEVÉS



Les deux schémas ci-dessus représentent une zone d'échantillonnage située en fond de boire. La coupe transversale peut permettre de représenter le niveau de l'eau, la végétation autour de la zone,... La vue en plan permet de repérer la zone échantillonnée dans un ensemble plus grand.