



Cette étude a été financée par :



L'inventaire de la flore et de la faune
des linéaires de berges de la vallée de la Loire
entre Montsoreau et l'océan
est cofinancé par l'Union européenne



VALORISATION DES BERGES DE LOIRE

QUELQUES CONSEILS

Conservatoire régional des rives de
la Loire et de ses affluents

2013



CONSERVATOIRE RÉGIONAL DES RIVES
DE LA LOIRE ET DE SES AFFLUENTS

Nous remercions les associations et institutions pour leurs commentaires, qui ont permis d'enrichir et de compléter le document : services de VNF, de la DDT 49, de la DREAL, le CBNB.

Document réalisé par Sonja Kaupe, chargée de l'étude inventaire des berges avec Olivier Geffray (2011-2012) au CORELA.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
INTRODUCTION	4
PRINCIPAUX RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES BERGES DE 2012	6
L'inventaire des berges en 2012, un extrait de carte et son commentaire	
LES ASPECTS REGLEMENTAIRES	8
Quelles réglementations s'appliquent ?	
La question du domaine public fluvial	
PROTECTION ET DIVERSIFICATION DES HABITATS ET DES ESPECES	10
Favoriser les mosaïques de milieux	
Préserver les éléments remarquables	
Reconnaître les espèces protégées	
Reconnaître les espèces invasives	
PROTECTION ET SECURITE DES BIENS, DES PERSONNES ET DES USAGES	13
Risque de déstabilisation des aménagements	
<i>Les phénomènes d'érosion</i>	
<i>La présence d'encombres</i>	
Une végétation vieillissante sur les zones de loisir	
Plantations	
<i>Choix des espèces</i>	
VALORISATION PAYSAGERE	17
Projets dans un site inscrit, classé, abords de monuments historiques...	
Vues sur la Loire	
PRESERVATION DES QUAIS ET LEVEES	19
Entretien des levées et ouvrages maçonnés	
Entretien des quais	
Ouvrages liés à la navigation	
CONCLUSION	21
FICHES ESPECES : ESPECES PROTEGEES – ESPECES INVASIVES	22
Les espèces protégées : comment les reconnaître ?	
<i>La flore protégée et patrimoniale</i>	
<i>La faune protégée et patrimoniale</i>	
Les espèces invasives : comment les reconnaître ?	
<i>La flore invasive</i>	
<i>La faune invasive</i>	
BIBLIOGRAPHIE	35
Ouvrages et plaquettes techniques	
Informations sur la flore & la faune	
<i>Sur internet</i>	
Listes rouges régionales (faune & flore)	
Hydromorphologie fluviale	
CONTACTS	37
Nos partenaires sur ce thème	
Les institutions publiques concernées	
Gestionnaires du domaine public fluvial	

INTRODUCTION

Iles, bras, boires, vasières, berges érodées, grèves et atterrissements sont autant d'éléments caractéristiques de nos paysages, reflétant l'expression de la dynamique de la Loire. Le fleuve est mobile dans l'espace et dans le temps, et sa morphologie se traduit par une mosaïque d'habitats aquatiques et rivulaires.

Comme tout autre fleuve ou cours d'eau, la Loire érode, transporte et dépose les matériaux solides provenant des parties amont du bassin et de ses berges, soumises aux processus d'érosion latérale. Elle est en équilibre dynamique qui se caractérise par une oscillation régulière entre érosion et dépôt. Les aménagements et les extractions massives de matériaux (extraction en 30 ans de l'équivalent de 3 à 4 siècles d'érosions) sur la Loire ont modifié la dynamique du fleuve, amplifiant son déséquilibre. Malgré tout, la Loire parvient encore localement à exprimer sa dynamique naturelle dont le rôle écologique est essentiel.

Dans le système fluvial, les berges en tant que zone d'interface entre l'eau et la terre, sont une source de diversification de l'habitat aquatique et rivulaire. Cette zone de transition, ce corridor, est une composante importante de la « Trame verte et bleue » de la loi « Grenelle 2 Environnement » adoptée en 2009. La berge est aussi une source non négligeable de sédiments qui manquent tant à la Loire.

De son côté la ripisylve favorise l'entrée dans le fleuve de bois mort et de matière organique. Par son système racinaire, elle offre des zones de reproduction à certains poissons et invertébrés, et sa partie émergée est favorable aux mammifères, aux oiseaux et aux insectes.

La berge, végétalisée ou dénudée, en pente douce ou abrupte, par ses différentes formes, crée divers habitats pouvant accueillir de multiples espèces.

Les berges sont ainsi au cœur des préoccupations pour la reconquête de la qualité de la Loire et de la vie dans la Vallée. Mieux comprendre la dynamique fluviale, prendre en compte les enjeux de sa restauration et parfois accepter les efforts que fait la Loire pour tendre vers son équilibre, sont des objectifs qui dépassent les enjeux locaux.



Vue du pont de Chalonnes-sur-Loire

Le document proposé ici est destiné aux communes, associations et riverains de la Loire. Il a été pensé comme un outil, afin d'appréhender et de prendre en compte la multitude des enjeux sur la Loire, et d'alimenter les réflexions autour du fleuve. Il ne s'agit pas d'un document réglementaire.

Il complète la mission d'inventaire des berges réalisée en 2012, entre St-Nazaire et Montsoreau, qui avait pour objectif de décrire la nature des berges et leur végétation, afin d'avoir une vision globale des rives de la Loire dans notre région.

En cohérence avec le fonctionnement naturel du fleuve et sa dynamique, nous avons choisi de réfléchir à la meilleure façon de cohabiter avec la Loire.

Ainsi nous avons classé selon quatre thèmes les besoins qui peuvent émerger lorsque l'on vit en bord de Loire :

- La protection et la diversification des habitats et des espèces ;
- La protection et la sécurité des biens et des personnes ;
- La valorisation paysagère ;
- La protection du patrimoine ;

Au sein de chaque chapitre, les principaux enjeux sont évoqués.

Mais commençons ce document par un rapide survol des résultats de l'étude de 2012, et quelques rappels d'ordre réglementaire.

PRINCIPAUX RESULTATS DE L'INVENTAIRE DES BERGES DE 2012

Pendant six mois, nous avons parcouru les berges de Loire afin d'observer leur nature et leur végétation :

La longueur des berges représente 657 km, dont 240 km de berges d'îles. Et, fait amusant, nous remarquons que la longueur de la rive droite, de la rive gauche et des îles est quasiment identique (à quelques kilomètres près) !

Concernant la nature des berges, nous nous sommes concentrés sur différents caractères, dont nous pouvons en résumer les principaux : la présence d'une artificialisation (aussi appelée induration), la pente et la hauteur de la berge, et l'existence d'une érosion.

Dans la région, les berges indurées représentent 57% du linéaire (enrochement, quais/cales, levées), soit plus de la moitié. A noter qu'une partie des enrochements sont cachés par une végétation qui s'est développée entre les blocs.

Suite à ce constat, il n'est pas surprenant que les pentes soient majoritairement fortes (pente supérieure à 60° en moyenne) avec 64% des berges concernées : en effet une berge indurée autorise une pente plus abrupte.

Les hauteurs de berge sont variables : la majorité des hauteurs faibles (inférieur à 1 m) est présente dans l'estuaire, alors que les hauteurs les plus élevées (supérieur à 5 m) concernent surtout les levées (Divatte, levée entre les Rosiers-sur-Loire et Saumur).

Enfin, l'érosion concerne un linéaire assez faible avec 19% des berges touchées. Du point de vue de son intensité, on remarque que le plus souvent elle est assez faible : les grosses encoches d'érosion sont assez rares et ponctuelles. Si elle agit en général sur des berges « naturelles », elle peut ponctuellement agir sur les enrochements, participant ainsi à leur démantèlement, mais ce fait reste rare sur l'ensemble du linéaire.

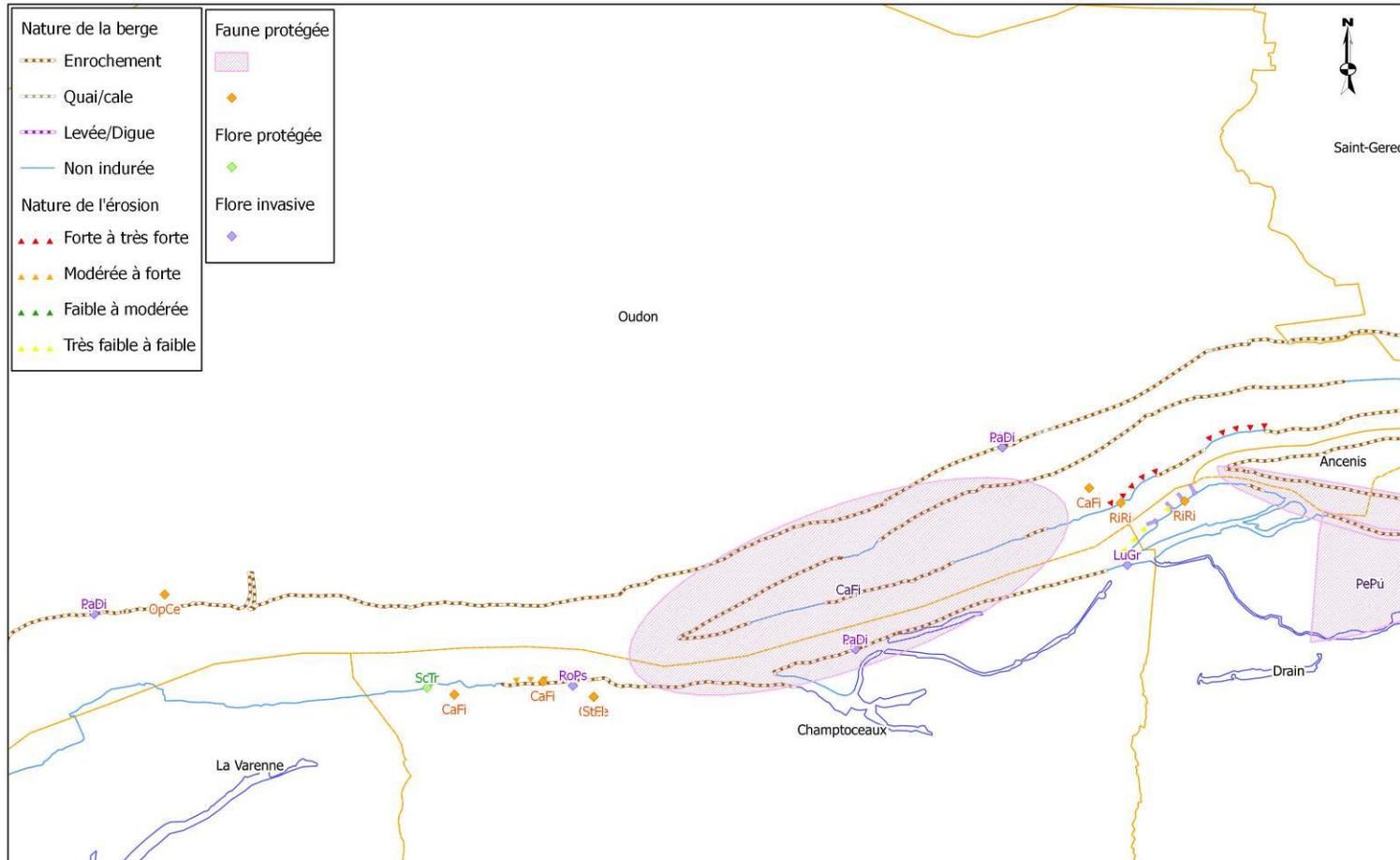


La Loire présente une variété de visages déterminés par une multitude de facteurs qui varient de l'aval vers l'amont et qui influencent plus ou moins directement la berge et sa végétation. L'étude de la végétation a montré que dans la partie estuarienne, les berges basses sont le plus souvent herbacées, parfois recouvertes ou bordées d'une roselière dense, avec ici et là des arbres isolés ou en bosquets. En remontant l'estuaire, les berges commencent à se boiser. Plus en amont, une ripisylve d'épaisseur variable se développe, entrecoupée de zones urbaines (quais/cales), de zones de berge herbacée ou nue, d'encoches d'érosion. Saules, frênes, ormes constituent l'essentiel de la strate arborée et arbustive.

Le substrat, change lui aussi : vaseux dans l'estuaire, il devient progressivement plus sableux en remontant le fleuve. Ces berges sableuses, qui peuvent s'éroder sous l'influence du courant, créent des berges abruptes propices à l'installation de colonies d'hirondelles de rivage (une vingtaine de colonies observées en 2012).

Les résultats et données issues de cette étude sont à votre disposition. N'hésitez pas à contacter le CORELA.

L'INVENTAIRE DES BERGES EN 2012, UN EXTRAIT DE CARTE ET SON COMMENTAIRE



PaDi : Paspale à deux épis
 RoPs : Robinier faux acacia
 LuGr : Jussie à grandes feuilles
 ScTr : Scirpe triquètre
 CaFi : Castor
 RiRi : Hirondelle de rivage
 StEe : Gomphe à pattes jaunes
 PePu : Pélodyte ponctué
 OpCe : Gomphe serpentín

Cartographie des berges de Loire
 sur le secteur d'Oudon - Champtoceaux



Sur l'exemple ci-contre, les berges sont principalement enrochées en rive nord et alternent entre rive « naturelle » et enrochements en rive sud (parfois masqués par une végétation arborée ou arbustive).

Une berge indurée est moins soumise à l'érosion : les érosions fortes (triangles rouges) s'exercent d'avantage sur les berges « naturelles ». Celles-ci peuvent accueillir une faune spécifique comme l'hirondelle de rivage qui installe de préférence ses colonies dans les berges sableuses et abruptes comme ici sur les berges des îles (île Neuve/île Macrière et la Pierre de Drain).

Le castor a été observé dans le secteur (traces, arbres et jeunes tiges rongées). Il préfère les berges boisées car il y trouve sa nourriture et les matériaux pour construire son gîte.

Concernant les plantes invasives, on note que le paspale à deux épis est présent, tant en rive nord qu'en rive sud. L'étude a montré qu'il est très présent en pied de berge dans toute la région. Le robinier a lui aussi été observé : cette espèce n'est pas native de nos régions et il vaut mieux ne pas la favoriser.

Enfin, le scirpe triquètre, herbacée des pieds de berges vaseux de notre estuaire, a été observé jusqu'à Champtoceaux : l'espèce est protégée, il faudra donc être vigilant à sa présence, si l'on souhaite toucher aux pieds de berge.

LES ASPECTS REGLEMENTAIRES

QUELLES REGLEMENTATIONS S'APPLIQUENT ?

En amont de tout projet, il est nécessaire de bien connaître les réglementations qui s'appliquent :

- **Code général de la propriété des personnes publiques** contacts : VNF / DDT49

Il définit les règles du domaine public fluvial (DPF) ainsi que le régime d'autorisation d'occupation temporaire (AOT) du domaine public fluvial. Ainsi tout projet sur le DPF, qu'il soit naturel ou artificiel, doit faire l'objet d'une autorisation du préfet du département où il est situé.

- **Espèces protégées, Natura 2000** contacts : CORELA / PNR LAT / DREAL / DDT49 – DDTM44 / ONCFS

Des inventaires spécifiques sont nécessaires afin de déterminer la présence d'espèces protégées et patrimoniales, dont font partie les espèces et les habitats de la directive européenne (Natura 2000), afin d'évaluer l'impact potentiel du projet sur l'environnement naturel et ses fonctions.

La destruction d'une espèce protégée ou de son habitat est très réglementée (articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement), il vaut donc mieux s'assurer de l'impact de son projet.

Toutes les berges de la Loire sont incluses dans un périmètre Natura 2000. Certaines interventions sur les sites Natura 2000 nécessitent une évaluation d'incidences¹. Renseignez-vous auprès des animateurs des sites.

- **Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)** contacts : DREAL / DDT49 – DDTM44 / ONCFS

Il s'agit d'un arrêté pris par le Préfet afin d'assurer la préservation des habitats, des espèces animales et végétales protégées. Il réglemente les interventions possibles.

- **Sites classés et inscrits** contact : DREAL

Les sites inscrits et classés ont pour objectif la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt au regard des critères prévus par la loi (artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque).

- **Plans locaux d'urbanisme** contact : Mairies

Les PLU comportent différents outils pour protéger le milieu naturel dont, notamment, les espaces boisés classés. L'article L 130-1 du code de l'urbanisme prévoit de classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies, des plantations d'alignements. Consultez les documents en mairie.

- **Plan de prévention des risques d'inondation (PPRI)** contacts : DDT49 – DDTM44 / Mairies

Le plan de prévention des risques inondations est un document qui réglemente l'utilisation des sols en fonction des risques inondation auxquels ils sont soumis. Une cartographie y est associée. Vérifiez si vous vous situez sur un tel périmètre.

- **Loi sur l'eau et les milieux aquatiques** contacts : DDT49 – DDTM44 / ONEMA

Cette loi transpose en droit français la directive cadre européenne sur l'eau.

Elle légifère plusieurs pratiques en bordure du fleuve : lutte contre les pollutions diffuses, reconquête de la qualité écologique des cours d'eau, etc.

- **Protection des zones de captage eau potable** contact : Mairies

Il s'agit de périmètres de protection autour des points de captage afin d'assurer la sécurité sanitaire de l'eau et ainsi garantir leur protection, principalement vis-à-vis des pollutions ponctuelles et accidentelles. Vérifiez si vous vous trouvez dans un tel périmètre.

- **Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP)** contact : Architecte des Bâtiments de France

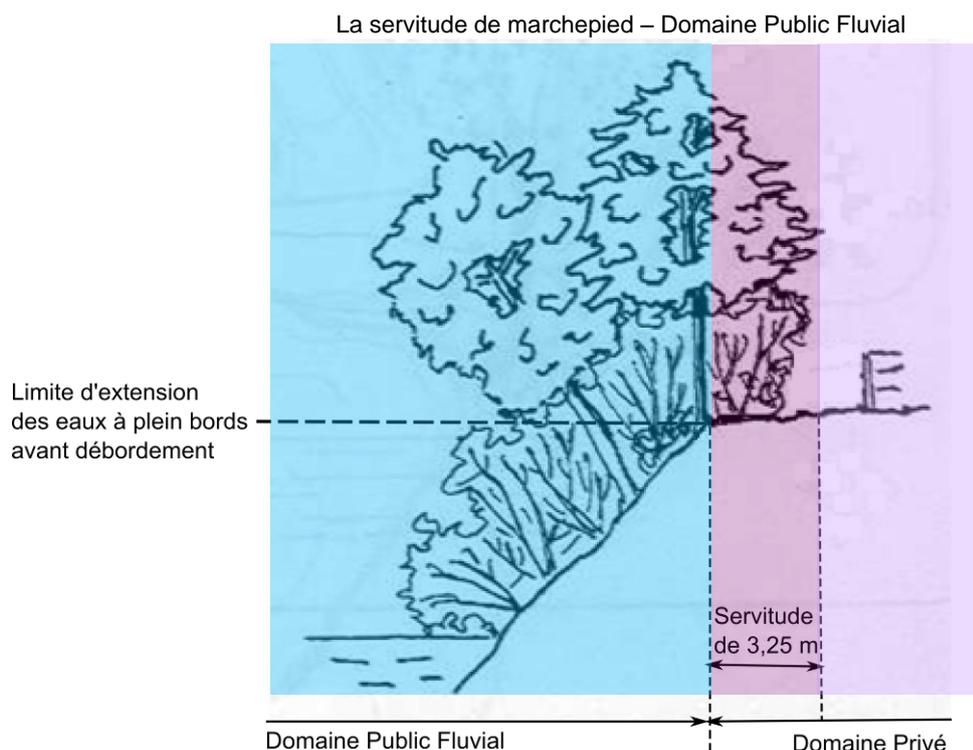
Anciennement connues sous le nom de zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (Z.P.P.A.U.P.), ce zonage a pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des paysages.

¹ La liste des activités soumises à évaluation d'incidence sont consultables sur le site de la DDT 49. La nouvelle liste et arrêté seront mis en ligne sur le site de la DDT 49 à compter du second semestre 2013.

LA QUESTION DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL

La Loire est un cours d'eau domanial, elle fait partie du domaine public de l'État : le lit mineur relève du domaine public fluvial naturel et les ouvrages qui participent, ou participaient, à la navigation font partie du domaine public fluvial artificiel.

La limite du lit mineur est déterminée par la hauteur des eaux coulant à plein bord avant débordement. Lorsque les deux berges sont de hauteur différente, c'est la berge la plus basse qui définit la limite de propriété (règle du plenissimum flumen).



Si le cours d'eau se déplace, les limites du lit mineur et par voie de conséquence du domaine public se déplacent avec lui. La propriété des alluvions, relais, atterrissements, îles et îlots qui se forment naturellement est soumise au code civil².

La mobilité de la Loire est parfois en faveur et parfois en défaveur du propriétaire privé riverain. Il peut être possible de demander que la limite du domaine public fluvial soit précisée ou révisée par arrêté de délimitation préfectoral, qui reconnaît un état des lieux au moment de la demande.

Les propriétés riveraines d'un cours d'eau domanial sont grevées sur chaque rive d'une servitude de marchepied de 3,25 m. Tout propriétaire, locataire, fermier ou titulaire d'un droit réel, riverain d'un cours d'eau domanial est tenu de laisser les terrains grevés de cette servitude de marchepied à l'usage du gestionnaire, des pêcheurs et des piétons³, notamment en laissant le passage libre.

Une commune ou un syndicat peut, après accord avec le propriétaire du domaine public fluvial concerné, et le cas échéant avec son gestionnaire, entretenir l'emprise de la servitude de marchepied le long des cours d'eau domaniaux.

² Dispositions des articles 556, 557, 560 et 562 du code civil

³ Code général de la propriété des personnes publiques art. L2131-2

PROTECTION ET DIVERSIFICATION DES HABITATS ET DES ESPECES

Travailler à la préservation de nos espèces et habitats ligériens permet de conserver et valoriser notre patrimoine naturel remarquable.

FAVORISER LES MOSAÏQUES DE MILIEUX

- Elles apparaissent naturellement.

Les mosaïques de milieux sont formées spontanément par la dynamique fluviale : zones d'atterrissement, zones d'érosion, zones boisées, zones à nu... Les crues, par leur grande force érosive, permettent de rajeunir les milieux et ainsi favoriser les successions de végétation que l'on connaît bien : des végétations pionnières des grèves et pieds de berge jusqu'aux espèces ligneuses de la rive.



Zone d'érosion naturelle sur une berge sableuse et berges boisées

Dans l'optique de favoriser les mosaïques de milieux, on peut aussi :

- Rajeunir les milieux boisés

Naturellement, les milieux boisés sont rajeunis par les phénomènes d'érosions ou de crues.

Si l'on souhaite malgré tout rajeunir un boisement de rive vieillissant, penser à :

- Favoriser les différentes classes d'âge.

Un boisement de rive stratifié avec différentes classes d'âge apporte un avantage paysager et permet au boisement de se renouveler.

- Favoriser un mélange d'essences adaptées.

Certaines espèces sont inadaptées aux berges (peupliers hybrides, robinier, érable negundo, etc.) : les supprimer progressivement, en laissant une ripisylve naturelle s'installer par régénération naturelle. En effet, un enlèvement progressif des arbres adultes peut permettre de laisser le temps aux semis de s'installer.

- S'intéresser à la flore herbacée des berges

La flore des berges abrite de nombreuses espèces.

Certaines d'entre elles sont protégées comme l'émblématique angélique des estuaires. Tout comme le scirpe triquètre, elle fait l'objet d'un plan de conservation⁴. Pensez à vous renseigner sur la présence d'espèces protégées sur votre secteur : le Conservatoire botanique national de Brest (antenne régionale Pays de la Loire) peut être consulté pour une information sur la présence éventuelle d'espèces protégées.

D'autres sont plus communes, comme l'ortie ou la ronce qui peuvent former des peuplements denses. Malgré tout, il ne faut pas les dénigrer car elles participent à la diversité des milieux et sont l'hôte d'un cortège d'insectes (papillons, coccinelles, carabes) et d'araignées, eux-mêmes source de nourriture pour des oiseaux par exemple.

⁴ Le plan de conservation de l'angélique des estuaires est mis en œuvre depuis 2003 dans le cadre d'un partenariat entre Nantes métropole, la DREAL, le Jardin botanique de Nantes et le CBNB. Ce plan doit permettre une gestion dynamique de cette espèce endémique de l'estuaire de la Loire. La même démarche est aussi menée sur le scirpe triquètre.

PRESERVER LES ELEMENTS REMARQUABLES

- Corridors boisés

Ce sont des couloirs de déplacement pour des espèces comme les chauves souris.

- Arbres vieillissants ou morts

Ils constituent un lieu de refuge ou une source alimentaire privilégiés pour différentes espèces animales (insectes, oiseaux, chauve-souris) ou de champignons.

RECONNAITRE LES ESPECES PROTEGEES

De multiples réglementations, à différents niveaux (de l'international au niveau départemental), définissent les habitats et espèces protégées :

Protection internationale	Convention de Berne	Signée en 1979, elle concerne la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe. Les états signataires s'engagent à mettre en œuvre des politiques nationales pour assurer la conservation de la faune et de la flore sauvages, notamment lorsque celle-ci nécessite la coopération de plusieurs états.
	Convention de Bonn	Signée en 1979, elle concerne la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage.
Protection européenne	Directives européennes	Directive Oiseaux : Adoptée en 1979, cette directive vise notamment à préserver l'avifaune d'intérêt communautaire. Directive Habitats-Faune-Flore : Cette directive européenne de 1992 traite de la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
Protection nationale	Loi du 10 juillet 1976	Loi relative à la protection de la nature.
Protection régionale	Arrêtés ministériels	Listes régionales désignées en complément de la liste nationale.
Protection départementale	Réglementations préfectorales permanentes ou temporaires	Ces réglementations visent des espèces dont le statut de rareté ne justifie a priori pas leur inscription sur les listes nationale et régionales de protection, mais qui subissent néanmoins une exploitation susceptible de nuire à leurs populations

Les listes rouges sont un autre outil de préservation, même si, en tant que telle, elles n'apportent pas un statut de protection. Il s'agit d'une liste indicative de plantes vulnérables, établie à l'échelle d'un territoire naturel ou administratif. Toutes les espèces protégées ne sont pas obligatoirement intégrées à une liste rouge et inversement.

Malgré tout, les listes rouges sont de bons indicateurs qui peuvent permettre à l'État, la région ou le département, de définir le cadre législatif qu'ils souhaitent adopter pour protéger l'espèce.

Liste Rouge internationale	Créée en 1963, la Liste rouge UICN des espèces menacées répertorie l'état de conservation à l'échelle mondiale des espèces, sous-espèces et variétés végétales et animales.
Liste Rouge nationale	La Liste rouge des espèces menacées en France a été réalisée par le Comité français de l'UICN et le Muséum national d'Histoire naturelle
Liste Rouge régionale Pays-de-la-Loire	La liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire a été publiée par les Conservatoires botaniques nationaux de Brest et du Bassin Parisien en 2008.
	La faune rare et menacée a été listée dans les documents de la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) : Avifaune prioritaire en Pays de la Loire (2008) et Mammifères, amphibiens et reptiles en Pays de la Loire (2009).

La destruction d'une espèce protégée ou de son habitat est très réglementé (code de l'environnement), renseignez-vous de leur présence sur votre site avant d'envisager toute intervention, quel qu'elle soit, afin de vous faire conseiller et éventuellement accompagner.

Les espèces les plus fréquemment rencontrées lors de la mission d'inventaire des berges en 2012, font l'objet d'une fiche de présentation (voir en fin de document).

RECONNAITRE LES ESPECES INVASIVES

Les espèces invasives sont des espèces qui se développent en dehors de leur aire de répartition naturelle. Il peut s'agir d'espèces animales ou végétales. Elles ont en général été introduites dans le milieu par les activités humaines, comme le ragondin élevé pour sa fourrure ou de nombreuses espèces végétales plantées pour des raisons ornementales.

Ces espèces sont considérées comme indésirables, en raison de leur développement important ou de leur comportement souvent agressif vis-à-vis des populations indigènes. Certaines espèces végétales peuvent rapidement former des peuplements denses et représentent de ce fait une menace pour la biodiversité caractéristique des milieux riverains.

Le milieu aquatique est propice à l'installation et la dispersion d'espèces exotiques envahissantes. Cependant il est important de rappeler que les interventions sur les espèces invasives doivent toujours être menées avec beaucoup de précautions. Loin d'être systématiques elles doivent être planifiées et réfléchies. En effet, une intervention mal menée peut provoquer l'effet inverse de celui recherché ! Ceci est facilement illustré avec une espèce bien connue sur la Loire : les jussies bouturent très facilement à partir de très petits fragments de plantes emportées par le courant. Une intervention malheureuse peut donc être à l'origine de la dispersion de l'espèce !

D'où l'importance de consulter les autorités locales (mairies ou conseil général) qui pourront vous aider ou vous rediriger sur une action concertée, plus efficace qu'une action individuelle.

Si la majorité des techniques employées dans la lutte contre les espèces invasives permettent le contrôle des populations plutôt que leur éradication, elles peuvent malgré tout apporter des résultats positifs, qui, une fois acquis, permettent d'en maîtriser le développement.

Enfin, réfléchir au contrôle des espèces invasives présentes c'est bien, empêcher leur installation c'est mieux.

Pour cela, lorsque c'est possible :

- favoriser les espèces locales présentes,
- se méfier des mises en lumière brutales de la berge qui profitent souvent aux espèces invasives, en particulier si celles-ci sont présentes à proximité,

et enfin,

- ne pas planter/semer/bouturer d'espèces exotiques, même si celles-ci sont vendues en jardinerie !

Les espèces les plus fréquemment rencontrées lors de la mission d'inventaire des berges en 2012, font l'objet d'une fiche de présentation (voir en fin de document).



Pied de berge avec un tapis de jussies au premier plan

PROTECTION ET SECURITE DES BIENS, DES PERSONNES ET DES USAGES

La sécurité des personnes et des biens nécessite parfois une intervention sur les berges.

RISQUE DE DESTABILISATION DES AMENAGEMENTS

Les aménagements en berge de Loire peuvent subir des dégradations dues à certains phénomènes naturels de la Loire, dont en particulier les érosions et les encombres.

Si ces phénomènes sont une source d'enrichissement et de diversification du milieu aquatique intéressante d'un point de vue biologique, ils ne sont pas souhaités au niveau des ouvrages (quais, cales, levées, ponts), des chemins de halage, etc., qu'ils sont susceptibles de fragiliser.

Néanmoins, comprendre le phénomène, ses causes et ses conséquences permettra d'agir de façon efficace, durable et lorsque cela est vraiment nécessaire.

Les phénomènes d'érosion

L'érosion est un phénomène naturel. Cependant elle est amplifiée par :

- la présence de points durs : piles de pont, enrochements, ouvrages, épis...
- certains usages : pression du bétail sur la berge, ...
- une végétation en rive (ripisylve) absente ou non adaptée.

Voici un court diagnostic qui peut permettre de mieux comprendre le phénomène en jeu :

- Quelle est la dynamique : depuis quand et à quelle vitesse recule la berge ?

Un site peut avoir été dégradé occasionnellement par une crue ou un phénomène ponctuel, mais ne pas être le siège d'une érosion active et continue. Il n'est pas alors indispensable d'intervenir.

- Quel est le risque : existe-t-il un enjeu humain (agriculture, habitations, ...) justifiant la mise en place d'une protection ?

L'érosion est nécessaire à l'échelle du fleuve et il faut laisser un espace de liberté à l'eau dans les zones sans enjeux humains.

- Quelles sont les causes de l'érosion ?

L'érosion peut être due à un obstacle qui dévie le courant : encombre, ouvrage, point dur... ou d'une ripisylve pas assez fonctionnelle. On envisagera alors de réfléchir en priorité à la cause de l'érosion.

- Quelle nature de protection est la plus adaptée ?

Il existe plusieurs méthodes de protection de berge. A la technique longtemps utilisée de l'enrochement, se substituent aujourd'hui le génie végétal ou la technique mixte (végétal-enrochement). En effet, si l'enrochement est efficace ponctuellement, il déplace le problème alors que le génie végétal permet d'atténuer la force érosive du courant.

Etudier les différentes techniques permet de choisir la méthode la plus adaptée au cas présent et aux moyens dont on dispose. Une technique simple est le bouturage de saule.

Il n'est pas inutile de rappeler ici que les berges étant propriété de l'Etat, il convient de prévenir et d'obtenir l'accord des autorités compétentes (VNF, DDT 49) avant d'intervenir.

- Quelles seront les conséquences de la future protection ?

Selon la nature de la protection, le problème ne sera-t-il pas décalé de quelques mètres en aval ?



La présence d'encombres

L'Etat et les gestionnaires d'ouvrages se chargent de leur gestion :

- les services de VNF (entre Nantes et Bouchemaine) et la DDT 49 (en amont de Bouchemaine) sur le DPF ;
- les Conseils Généraux ou les sociétés autoroutières pour les ponts ;
- les collectivités locales pour les cales (en superposition de gestion).

UNE VEGETATION VIEILLISSANTE SUR LES ZONES DE LOISIR

Les vieux arbres et les arbres morts sont un des éléments permettant d'enrichir la biodiversité locale (insectes saproxylophages, champignons, gîtes).

Néanmoins, sur les espaces de loisirs présents en berge ils peuvent poser un problème de sécurité. Dans ce cas une surveillance régulière est nécessaire. Une fois les arbres à risque identifiés, il est possible d'élaguer les plus grosses branches ou éventuellement d'étêter l'arbre mort pour qu'il puisse continuer à jouer son rôle écologique pour le milieu naturel.

PLANTATIONS

La plantation est souvent utilisée pour accompagner une régénération naturelle ou pour aider au maintien de la berge.

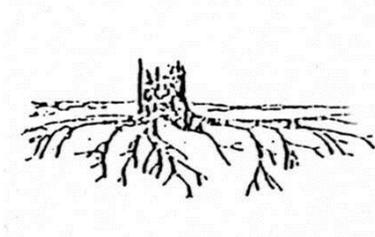
Sur une zone sensible, avec des enjeux humains identifiés, la plantation peut être un moyen doux de renforcement des berges. Malgré tout, la plantation n'est pas anodine et aura une influence sur le milieu. Il faut prendre les mêmes précautions que pour tout autre type d'intervention en faisant un diagnostic de terrain :

- Quel est l'objectif de la plantation ?
- La plantation est-elle la solution adaptée ? Va-t-elle permettre d'atteindre notre objectif ?
- Quelles modifications va-t-elle apporter au milieu et au paysage ?
- Quels végétaux utiliser ?

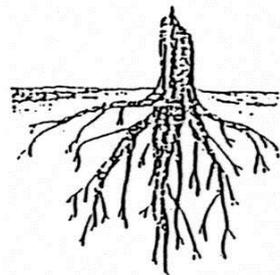
Enfin, il n'est pas inutile de rappeler que les berges nues ou herbacées participent à la mosaïque des paysages et des habitats sur la Loire. Conserver les zones nues existantes participe à diversifier le milieu, rythmer le paysage et rappelle la dynamique du fleuve.

Choix des espèces

Toutes les essences ne sont pas adaptées à la plantation en berge : il est préférable de privilégier les essences locales, à système racinaire profond et supportant l'hydromorphie. Les espèces comme l'ailante, les conifères ou le robinier-faux-acacia, à système racinaire trop faible et traçant ne sont pas adaptées en berge.



Enracinement traçant faible



Enracinement puissant cordiforme

La plantation de peupliers cultivars est fortement déconseillée à proximité des cours d'eau. En effet, outre leur impact sur la qualité des eaux et les milieux, leur enracinement superficiel et leur port élevé les rendent sensibles au déchaussement. Un peuplier de culture est 4 fois moins stable qu'un frêne.⁵

⁵ SMIB Evre-Thau-St Denis, 2012


 Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)

 Aubépine (*Crataegus monogyna*)

 Iris des Marais (*Iris pseudacorus*)

Principales espèces d'arbres, arbustes et héliophytes adaptées aux berges en Pays de la Loire

	Nom commun	Nom latin	Bas de berge	Mi-berge	Sommet
ARBRES	Érable champêtre	<i>Acer campestre</i>			X
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>			X
	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i>			X
	Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>		X	X
	Frêne oxyphylle	<i>Fraxinus angustifolia</i>		X	X
	Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>		X	X
	Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>		X	X
	Saule blanc	<i>Salix alba</i>	X	X	
	Saule fragile	<i>Salix fragilis</i>	X	X	
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	X	X		
ARBUSTES	Aubépine épineuse	<i>Crataegus monogyna</i>			X
	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>		X	X
	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>		X	X
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>		X	X
	Troène	<i>Ligustrum vulgare</i>		X	X
	Fusain d'Europe	<i>Evonymus europaeus</i>	X	X	X
	Saule pourpre	<i>Salix purpurea</i>	X	X	X
	Saule à 3 étamines	<i>Salix triandra</i>	X	X	
	Saule des vanniers	<i>Salix viminalis</i>	X	X	
	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>		X	X
	Viorne lantane	<i>Viburnum lantana</i>		X	X
Viorne aubier	<i>Viburnum opulus</i>	X	X	X	
HERABCEES	Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>	X		
	Lysimaque vulgaire	<i>Lysimachia vulgaris</i>	X		
	Roseau	<i>Phragmites australis</i>	X		
	Baldingère faux roseau	<i>Phalaris arundinacea</i>	X		
	Salicaire	<i>Lythrum salicaria</i>	X		

Note : les espèces herbacées se développent le plus souvent naturellement et rapidement sur le talus et le haut de berge.

Bien que natives de notre région et constitutives de la ripisylve naturelle de la Loire, les espèces doivent parfois faire face à certaines maladies. Ce facteur est à prendre en compte en cas de projet de plantation :

L'**Orme champêtre (*Ulmus minor*)** est sensible à la graphiose, ou maladie hollandaise de l'orme. Elle est due à un champignon microscopique qui vit dans les vaisseaux du dernier cerne formé. Si les individus jeunes possèdent une résistance à la maladie, il n'en est pas de même des individus adultes, stade qu'ils atteignent rarement. C'est la raison pour laquelle l'orme est en général présent au stade arbustif sur les bords de Loire.

Les **Frênes (*Fraxinus sp.*)** sont aujourd'hui menacés par une maladie identifiée en Pologne en 1990. Il s'agit de la chalarose provoquée par un champignon. Si elle ne touche pas encore notre région, elle affecte déjà le grand quart nord-est de la France où elle atteint des peuplements de tous âges. Les jeunes plants et les régénérations naturelles sont particulièrement sensibles. Le département santé des forêts déconseille pour le moment la plantation du frêne pour ralentir la progression de la maladie, notamment en évitant l'arrivée d'arbres atteints en provenance de régions déjà contaminées.

Pour plus de renseignements, contactez le CRPF.

VALORISATION PAYSAGERE



Les paysages ligériens sont marqués par leurs milieux naturels mais aussi par les villes et villages qui bordent le fleuve.

PROJETS DANS UN SITE INSCRIT, CLASSE, ABORDS DE MONUMENTS HISTORIQUES...

En site classé, à l'exception des opérations de gestion courante, toute modification de l'aspect ou de l'état des lieux doit faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale de travaux⁶. Avant toute intervention, il convient de prendre l'attache des services chargés de la gestion de ces sites protégés (DREAL - inspection des sites, STAP - Architecte des bâtiments de France).

VUES SUR LA LOIRE

Les berges de la Loire ont tendance à se boisier naturellement, masquant les vues sur le fleuve que l'on souhaite parfois retrouver.

Des projets de création de vues sur la Loire méritent d'être réfléchis en amont. En effet, afin que votre action soit bien adaptée, pérenne et sans problèmes, penser aux différents enjeux en amont du projet, évite de mauvaises surprises :

Enjeu hydraulique :

L'enlèvement complet de la végétation sur un secteur de berge peut favoriser des érosions locales, qui ne sont peut-être pas souhaitées sur cette zone.

Enjeu biologique :

Certaines espèces (faune et flore) et certains habitats des rives de Loire sont protégés, notamment par les directives européennes. Renseignez-vous sur votre zone.

Une ouverture brusque de la ripisylve peut provoquer des dérangements de la faune sauvage : certaines espèces de chauves-souris par exemple dépendent des corridors boisés (haies, ripisylves) pour leurs déplacements.

Enfin, le dégagement de la végétation peut entraîner la prolifération d'espèces envahissantes, présentes à proximité et profitant d'une ouverture du milieu (comme les renouées asiatiques) ou des espèces profitant de la mise en lumière brutale comme les ronciers : ceux-ci pourront alors nécessiter une intervention régulière.

Enjeu technique :

La berge aura une tendance naturelle à se reboiser, le maintien de la vue induit donc un entretien.

⁶ L. 341-10 du Code de l'environnement

Enjeu réglementaire :

Le rideau d'arbre du talus de la berge appartient au DPF, propriété de l'Etat. Avant toute intervention il est donc impératif de prévenir et d'obtenir les autorisations des gestionnaires (VNF / DDT49).

De plus les berges se situent dans le périmètre du site Natura 2000, il faut donc aussi s'assurer que le projet est bien en règle avec la législation associée. Pour cela contactez les animateurs des sites (CORELA, PNR Loire-Anjou-Touraine).

En site classé, toute modification de l'aspect ou de l'état des lieux doit faire l'objet d'une demande d'autorisation spéciale de travaux (DREAL, STAP).

Nous vous proposons une série de question pour cibler les objectifs et définir les caractéristiques des sites, afin de mieux appréhender son projet :

- Pourquoi vouloir faire une vue sur la Loire ?

Préciser les objectifs du projet : qu'apportera cette nouvelle vue ? Sur quoi va ouvrir la vue : sur un monument, sur un coteau, le fleuve, une grève... ?

- Où ? L'endroit est-il bien choisi ?

Définir plusieurs sites potentiels au vu des enjeux paysagers permettra de retenir le plus adapté une fois qu'on les aura croisé avec les autres enjeux : biologique, hydraulique, sécuritaire, technique, etc.

- Comment procéder ?

Chaque site est unique, avec ses propres enjeux. Il n'existe donc pas de solution unique qui s'adapte à tous les cas. Observer et comprendre son site est le meilleur garant d'un projet réussi, s'intégrant dans son environnement naturel et paysager. Un diagnostic de la zone et ses enjeux, ainsi qu'une visite de terrain est donc nécessaire.

Enfin, une coupe rase de la ripisylve n'est pas la seule solution, une alternative plus douce peut être un estompement progressif d'une partie identifiée de la ripisylve. Ce travail peut être réalisé sur plusieurs années par des tailles successives, une éclaircie progressive du rideau d'arbres ou un élagage. Ce travail pourra aussi permettre de favoriser la mise en valeur d'individus remarquables comme les arbres têtards.

- Avez-vous pensé à l'avenir ?

Le maintien d'une vue, va nécessiter un entretien et une surveillance régulière pour d'éventuelles opérations ponctuelles.

En conclusion, il n'existe pas une formule applicable à tous les sites. Le choix d'une ouverture doit être justifié et validé par les représentants de l'Etat sur le DPF. Une visite de terrain avec les différents enjeux en tête permet de faire un choix réfléchi.

PRESERVATION DES QUAIS ET LEVEES

Les ouvrages maçonnés de la Loire sont les témoins d'une activité fluviale passée. Aujourd'hui ils participent à l'héritage culturel des berges de Loire.

ENTRETIEN DES LEVEES ET OUVRAGES MAÇONNES



Végétation ligneuse sur la levée

L'installation d'une végétation arborée est susceptible d'endommager les ouvrages maçonnés. En effet, les racines, en s'insérant entre les blocs ou dans les fissures de l'ouvrage, participent à la perte de cohésion de l'ensemble et créent des entrées d'eau susceptible de s'infiltrer dans l'ouvrage et de l'abîmer. Il ne faut donc pas laisser la végétation s'y développer.

Pour prévenir l'installation des ligneux, une fauche régulière peut s'avérer nécessaire.

Sur les parties maçonnées, celle-ci peut être délicate car elle abîme les épareuses et les pierres. Cependant, elle reste possible sur les ouvrages déjà bien recouverts d'un tapis végétal.

Pour cela la DREAL recommande le recouvrement des maçonneries par une couche de terre végétale protectrice (étude sur les levées DREAL).

D'autres solutions écologiques sont possibles ou à étudier :

- coupe manuelle de chaque sujet à l'automne,
- traitement thermique,
- brûlage des levées à l'ancienne à contrevent (avec les précautions de sécurité publique que cela sous-entend).

Actuellement la DDT 49 possède un programme annuel de réparations des maçonneries en fonction de leur niveau de dégradation.

En termes de gestion, les quais et perré font en général l'objet de superposition de gestion (au profit des communes qui en assurent l'entretien).

ENTRETIEN DES QUAIS

- Pourquoi les ouvrages maçonnés nécessitent-ils de l'entretien ?

Quand les cales et quais étaient au centre de l'économie locale, ces derniers étaient entretenus régulièrement. Aujourd'hui, ces ouvrages ne font plus l'objet d'un entretien aussi régulier laissant parfois les dégradations ponctuelles s'accumuler.

L'effet du temps, le courant, l'abaissement de la ligne d'eau, l'installation et le développement de la végétation... sont autant de facteurs qui peuvent participer à la dégradation des ouvrages maçonnés et provoquer des phénomènes d'affouillement, écoulement d'assises, évacuation de fines, etc.

- Identifier la nature des dégâts pour adapter les travaux.

Les quais et cales peuvent être l'objet de différents types de dégâts⁷ :

- affouillement des pieds
- disparition des pierres de rive
- dégradation des joints
- désordres dans les pavages
- désordres du mur du parapet.



Restauration de quai

- Comment intégrer l'ouvrage et son entretien dans le paysage ?

Le respecter des techniques traditionnelles de construction des ouvrages, l'utilisation de matériaux locaux... permettent d'intégrer l'ouvrage dans le paysage et de préserver des éléments qui ont une valeur patrimoniale.

OUVRAGES LIES A LA NAVIGATION

Au sujet des anciens ouvrages liés à la navigation, le décret n°69-52 du 10 janvier 1969 relatif aux conditions de radiation des voies d'eau de la nomenclature des voies navigables et flottables précise que « *sur les voies d'eau qui ont fait l'objet d'une mesure de radiation, aucune dépense autre que celles nécessaires pour rétablir, en cas de nécessité, la situation naturelle ne sera faite par l'Etat au titre des ouvrages intéressant antérieurement la navigation...* »

⁷ CORELA (2008).

CONCLUSION



Comme en témoignent les paysages ligériens que nous connaissons tous, la Loire est un milieu vivant, complexe et diversifié, en évolution permanente. Cette diversité fait la richesse du fleuve tant sur le plan paysager que de la biodiversité. Néanmoins, son fonctionnement est fortement influencé par le milieu terrestre et humain environnant.

N'étant pas un outil technique proposant des méthodes d'intervention, ce document est avant tout destiné à alimenter la réflexion, pour amener le lecteur à se poser des questions face à une situation donnée. L'idée transversale est que toute intervention doit être le fruit d'un diagnostic de la zone, qui doit croiser et prendre en compte tous les enjeux du site : biologiques, sécuritaires, paysagers, techniques, réglementaires.

Du fait de la diversité des situations, des objectifs et afin de ne pas banaliser les rives de Loire, il faut considérer chaque cas comme unique, qui demande une solution adaptée. Plutôt que d'appliquer partout une méthode standard, il convient d'adapter chaque intervention à la spécificité du lieu en remettant en perspective chaque projet local dans son contexte.

Enfin, penser son projet dans la globalité du territoire est une démarche importante.

FICHES ESPECES : ESPECES PROTEGEES – ESPECES INVASIVES

LES ESPECES PROTEGEES : COMMENT LES RECONNAITRE ?

Ci-dessous les espèces rencontrées lors de la mission d'inventaire des berges en 2012.

La flore protégée et patrimoniale

Les données sur leur répartition sont issues de la phase de terrain de 2012 et ont été enrichie de la bibliographie (en particulier pour l'angélique des estuaires et le scirpe triquètre).

Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*)

Apiacée



Auteur : CORELA

Description :

Plante robuste avec une tige pouvant atteindre 2 m, creuse, cannelée dans le haut. Les feuilles sont à folioles ovales-lancéolées luisantes en dessus. Fleurs blanches en ombelle.

Il ne faut pas la confondre avec l'angélique des bois (*Angelica sylvestris*) très répandue, ou l'angélique officinale (*Angelica archangelica*) utilisée comme plante condimentaire et médicinale, mais qui ne poussent pas dans les mêmes conditions.

Habitat :

Bordures vaseuses soumises à l'influence des marées. En talus de berge.

Observations issues de la bibliographie et faites lors de l'inventaire des berges du Corela en 2012 :

Estuaire de la Loire de La Chapelle-Basse-Mer à Cordemais.

Protection :

Protection internationale (Berne), européenne (directive habitats-Faune-Flore) et nationale.

Liste rouge mondiale de l'UICN.

Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine.

Liste rouge régionale, An.4.

Inule britannique (*Inula britannica*)

Asteracée



Auteur : CORELA



Description :

Plante herbacée vivace à tige dressée, pubescente, de 15-75 cm de haut. Les feuilles sont entières, molles et densément pubescentes en dessous. Les fleurs, ligulées, sont jaunes.

Habitat :

Roselières (Phragmitaies, grandes Cariçaies, etc.), prairies humides.

Haut et talus de berge.

Observations 2012 du Corela :

Observée en 2012, entre Savenière et Sainte-Gemme-sur-Loire.

Protection :

Protection régionale.

Liste rouge régionale, An.5.

Pulicaire commune (*Pulicaria vulgaris*)

Asteracée



Auteur : CORELA

Description :

Plante herbacée annuelle à tige dressée (7-40 cm), glanduleuse, verdâtre à brunâtre. Feuilles molles à bords ondulés. Fleurs jaunes, à pétales courts.

Habitat :

Grèves alluviales dans les zones riches en nitrates.

Observations 2012 du Corela :

Observée çà et là (en particulier Montrelais et Le Thoureil).

Protection :

Protection nationale.

Liste rouge nationale (à surveiller).

Scirpe triquètre (*Schoenoplectus triqueter*)

Cyperacée



Auteur : CORELA

**Description :**

Herbe vivace, glabre à souche rampante. Chaumes dressés, trigones. Epillets ovales, roussâtre, nombreux, longuement dépassés par la bractée trigone, prolongeant le chaume.

Habitat :

Bords vaseux des rivières soumises à l'influence des marées.

Observations issues de la bibliographie et faites lors de l'inventaire des berges du Corela en 2012 :

En Loire-Atlantique, assez commun aux bords de Loire du Cellier au Pellerin.

Protection :

Protection régionale.

Liste rouge nationale (à surveiller).

Liste rouge régionale, An.4.

Une nouvelle plante protégée (au niveau national) a récemment été découverte dans la région et qu'il faut mentionner sur les berges de l'estuaire de la Loire : il s'agit d'Atriplex longipes Drejer.

La faune protégée et patrimoniale

De nombreuses espèces protégées fréquentent les bords de Loire, qu'elles soient de passage ou inféodées aux berges :

- Oiseaux : Martin pêcheur, Hirondelle de rivage, Balbuzard pêcheur.
- Mammifères : Castor, Loutre.
- Insectes : Grand capricorne, Agrion de mercure, Lucane cerf-volant, Gomphe serpentifère et Gomphe à pattes jaunes, Pique-Prune, Rosalie des Alpes.
- Reptiles : Cistude d'Europe, Vipère aspic.
- Mollusque : Mulette épaisse.

Seules les espèces observées (individus ou traces) en 2012 lors de l'inventaire des berges du Corela ont fait l'objet d'une fiche ci-dessous. Les données sur leur répartition sont issues de la phase de terrain de 2012 et ont été complétées par la bibliographie.

Castor (*Castor fiber*)

Castoridae



Auteur: CORELA

Description :

Le castor est un gros rongeur semi-aquatique. Il peut mesurer 1,5m et pèse en moyenne 20kg. Son pelage est brun et très dense. Sa queue plate qui le caractérise mesure une dizaine de centimètres de large.

Il se nourrit de nombreuses plantes herbacées et ligneuses. Son activité la plus spectaculaire est l'abattage d'arbres. Il utilise l'écorce pour se nourrir et les branches pour aménager son gîte.

Habitat :

Le castor apprécie les rivières et bras de Loire bordés de boisements, fourrés de saules, de frênes et d'ormes.

Observations issues de la bibliographie, en 2012 :

De Thouaré-sur-Loire au Thoureil.

Protection :

Protection internationale (Berne), européenne (directive habitats-Faune-Flore), nationale.

Liste rouge mondiale de l'UICN.

Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine.

Gomphe à pattes jaunes (*Stylurus flavipes*)

Gomphidae



Auteur : Christian Fischer

Description :

Le gomphe à pattes jaunes est une grande libellule jaune et noire pouvant mesurer de 50 à 55 mm. Son nom lui vient de ses pattes jaunes rayées de noir. Les yeux de la femelle sont verts alors que ceux du mâle sont bleus.

On peut l'observer de juin à septembre. Il existe d'autres gomphe protégés dans la vallée de la Loire comme le gomphe serpent (*Ophiogomphus cecilia*).

Habitat :

Bord des rivières et des grands cours d'eau.

Observations issues de la bibliographie, en 2012 :

Présent sur les bords de Loire, notamment du Cellier à Chalonnes-sur-Loire.

Protection :

Protection internationale (Berne) européenne (directive habitats-Faune-Flore) et nationale.

Liste rouge des insectes de France métropolitaine.

Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*)

Hirundinidae



Auteur : Jan Svetlik

Description :

L'hirondelle de rivage possède un dos brun, une courte queue à peine échancrée et une bande pectorale, brun cendré, qui contraste avec sa gorge et son dessous blancs. Elle est plus petite que l'hirondelle rustique.

Habitat :

L'Hirondelle de rivage se reproduit principalement le long des cours d'eau à dynamique naturelle mais a également colonisé ces dernières décennies des sites artificiels tels que les carrières d'extraction de sables et granulats.

Observations 2012 du Corela et de la LPO-Anjou :

Bien qu'en déclin dans la région, on l'observe sur les berges sableuses de Nantes à Saumur.

Protection :

Protection internationale (Berne) et nationale.
Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine.
Liste rouge mondiale de l'UICN

Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Lucanidae



Auteur : Dominique Drouet

Description :

Cet insecte, de couleur brune et noire, peut mesurer de 2 à 5 cm pour les femelles et de 3,5 à 8,5 cm pour les mâles. C'est le plus grand coléoptère d'Europe. Chez le mâle, la tête est pourvue de mandibules brun-rougeâtre de taille variable pouvant atteindre le tiers de la longueur du corps et rappelant les bois d'un cerf. Les femelles ont des mandibules plus courtes.

La larve a un corps blanc et une tête orangée et ressemble à une larve de hanneton. Elle vit au niveau des racines des vieux arbres dépérissants : elle se nourrit du bois mort des racines.

La femelle du lucane cerf-volant peut être confondue avec la « petite biche » (*Dorcus parallelipipedus*). Il est donc plus aisé de reconnaître les mâles.

Habitat :

Le lucane est lié aux vieux arbres ainsi que des souches et troncs en décomposition. On le trouve donc dans les zones de bocage, boisements et ripisylves.

Observations issues de la bibliographie, en 2012 :

Il a été observé du Cellier à Saumur.

Protection :

Protection internationale (Berne), européenne (directive habitats-Faune-Flore).

Martin pêcheur (*Alcedo atthis*)

Alcedinidae



Auteur: Dominique Drouet

Description :

Le martin pêcheur est un oiseau aux couleurs vives : bleu brillant sur le dessus, roux ou blanc sur le dessous. Il possède un bec long et fin. Il est trapu et de petite taille : environ 16 cm et 40 g.

Habitat :

Il creuse son terrier dans les berges escarpées et meubles.

Il se rencontre au bord des eaux où il chasse des poissons, sa source d'alimentation. Une eau claire permet un bon repérage des proies.

Les rives, pourvues d'arbres et de poteaux utilisés comme des perchoirs, sont appréciées.

Observations issues de la bibliographie, en 2012 :

Observé posé et en vol de Nantes à Montsoreau.

Protection :

Protection internationale (Berne), européenne (directive oiseaux), nationale.

Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

Liste rouge mondiale de l'UICN

LES ESPECES INVASIVES : COMMENT LES RECONNAITRE ?

Ci-dessous les espèces les plus fréquemment rencontrées lors de la mission d'inventaire des berges en 2012. Certaines espèces invasives n'ont pas été décrites ici car elles ont été rencontrées de façon plus occasionnelle comme la Balsamine de Balfour (*Impatiens balfouri*) ou le Sumac de Virginie (*Rhus typhina*).

Les données sur leur répartition sont essentiellement issues de la phase de terrain de 2012.

En cas de questions n'hésitez pas à prendre contact le comité des Pays de la Loire pour la gestion des plantes exotiques envahissantes piloté par la DREAL des Pays de la Loire.

Cette liste d'espèces sera judicieusement complétée par les documents publiés par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (2010) ou le Conservatoire botanique (2011) (voir la bibliographie en fin de document).

La flore invasive

Ailante (*Ailanthus altissima*)

Simaroubacées



Auteur : Anthony Mendoza

Origine :

Espèce originaire de Chine.

Impacts négatifs potentiels :

L'ailante produit des substances toxiques qui inhibent le développement des autres espèces et forme alors des peuplements monospécifiques.

Observations 2012 du Corela :

L'espèce a été rencontrée surtout en zone urbaine, assez peu dans les ripisylves.

Description :

Cet arbre possède un tronc droit avec une écorce lisse. Les feuilles sont caduques, alternes et composées de 6 à 12 paires de folioles. Celles-ci sont ovales, avec à leur base 1 à 4 dents. Froissées elles dégagent une odeur désagréable. Les fleurs sont vertes-jaunâtres, à 5 pétales, formant de grosses grappes. Les fruits sont des samares torsadées de 3 à 4 cm de long.

Une confusion est possible avec le Sumac de Virginie (*Rhus typhina*). Il est lui aussi exotique et présent sur le secteur d'étude : les feuilles sont d'aspect similaire mais les folioles sont dentées. L'inflorescence est rouge, conique et longuement présente sur les pieds matures.

Habitat :

Il est présent dans les milieux rudéraux, perturbés et parfois les grèves sableuses et graveleuses.

Propagation :

Transport des fruits, issus de la reproduction sexuée, par le vent et l'eau. Capacité de drageonnement.

Méthodes de contrôle :

L'arrachage manuel avec évacuation des résidus peut se réaliser dans le cas d'individus peu nombreux et jeunes.

En prévention il est préconisé de tailler les arbres avant la fructification pour éviter la dissémination par les graines.

Aster lancéolé (*Aster lanceolatum*)

Astéracées



Auteur : CORELA

Origine :

Espèce originaire d'Amérique du nord

Impacts négatifs potentiels :

Formation de peuplements denses ou monospécifiques qui conduisent à une diminution de la biodiversité et qui concurrencent fortement la végétation des prairies humides ou fraîches

Observations 2012 du Corela :

Présence importante d'Indre à Montsoreau. Observée en pied et en talus de berge, même sous couvert arboré.

Description :

Plante herbacée vivace à tiges dressées et ramifiées dans le haut, glabres ou peu poilues, parfois rougeâtres dans le bas. Les fleurs en capitule ont des pétales blancs, roses, bleus ou violets. Les feuilles sont alternes, lancéolées et dentées de façon inégale.

Habitat :

Présente sur de nombreux milieux humides plus ou moins perturbés : berges des rivières, marais, estrans, friches, digues, bords de route, prairies humides...

Propagation :

Dissémination par reproduction sexuée (akènes avec aigrette de soies). Les rhizomes traçants donnent naissance au printemps à de nouvelles pousses.

Méthodes de contrôle :

Il n'y a pas, en vallée de la Loire, d'expériences de contrôle connues.

Un suivi pour évaluer les conditions de prolifération sur le territoire est nécessaire.

Buddleia, Arbre à papillon (*Buddleja davidii*)

Scrophulariacées



Auteur : Phil Sellens

Origine :

Espèce originaire de Chine.

Impacts négatifs potentiels :

Il forme des peuplements parfois très denses, pauvres en espèces et concurrence fortement d'autres espèces pionnières indigènes.

Observations 2012 du Corela :

L'espèce a été observée fréquemment en zone urbaine et ici et là dans les ripisylves.

Description :

Cet arbuste possède une tige quadrangulaire, blanche quand elle est jeune. Les feuilles sont opposées, ovales, vertes dessus, blanches tomenteuses dessous. Les fleurs pourpres ou lilas, groupées en une inflorescence conique ou pyramidale, sont formées d'un tube surmonté de 4 lobes étalés.

Habitat :

Il préfère les milieux perturbés, ouverts.

Propagation :

Dispersion des graines par le vent, l'eau et l'homme. Multiplication également possible par bouturage.

Méthodes de contrôle :

Possibilité d'arrachage des plants et revégétalisation de la zone envahie (il supporte mal l'ombre). Lors de l'arrachage penser à détruire ou évacuer les rémanents pour éviter les reprises par boutures. La coupe n'a pour seul effet que de rendre les pieds coupés plus vigoureux.

Bident feuillé (*Bidens frondosa*)

Asteracées



Auteur : CORELA

Origine :

Espèce originaire d'Amérique du nord.

Impacts négatifs potentiels :

Cette espèce concurrence les espèces pionnières des berges et grèves exondées.

Observations 2012 du Corela :

Rencontré très fréquemment, en pied de berge, en amont de Nantes, en particulier entre Oudon et Montsoreau.

Attention : cette espèce se rencontre fréquemment au sein de l'habitat Natura 2000 « Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri p.p. et du Bidention p.p ». Renseignez-vous auprès des animateurs Natura 2000 : PNR Loire-Anjou-Touraine, CORELA.

Description :

Plante herbacée à feuilles opposées de 3 à 5 folioles, portées par un pétiole non élargi et non ailé. Les racines sont peu développées (plantes s'arrachant facilement). La tige est souvent rougeâtre dans sa partie supérieure. Fleurs en capitules, portées par un long pédoncule.

Cette espèce peut être confondue avec deux bidents autochtones : le bident tripartite et le bident radié. Ceux-ci ont des feuilles simples ou composées, portées sur un pétiole épaissi et ailé et dont les folioles ne sont jamais pétiolés.

Habitat :

Espèce pionnière, caractéristique des vases et grèves exondables.

Propagation :

Espèce annuelle qui ne se reproduit que par graines. Chaque plante porte un grand nombre de capitules d'août à septembre. La dissémination se fait par la faune ou l'homme (akènes s'accrochent aux poils, plumes, vêtements) ou par le courant.

Méthodes de contrôle :

Il n'y a pas, en vallée de la Loire, d'expériences de contrôle connues.

Un suivi pour évaluer les conditions de prolifération sur le territoire semble nécessaire.

Érable negundo (*Acer Negundo*)

Aceracées



Auteur : CORELA

Origine :

Espèce originaire d'Amérique du nord.

Impacts négatifs potentiels :

Dégradation des forêts alluviales par remplacement des essences indigènes. Perturbe la dynamique végétale.

Observations 2012 du Corela :

Ici et là de Nantes à Saumur, dans les parcs en bord de Loire et en ripisylve. Il ne forme pas de peuplements denses.

Remarque : à titre d'information, le Conservatoire botanique classe cette espèce non pas comme espèce invasive, mais comme espèce à surveiller. Du fait de sa fréquence en berges de Loire, il nous a cependant paru pertinent de la faire apparaître dans cette liste.

Description :

Cet arbre, qui peut atteindre 25 m de haut, possède un tronc à écorce gris pâle ou brun clair. Ses feuilles vert clair, composées, possèdent 3-5, parfois 7, folioles ovales et grossièrement dentées. Les fleurs, sans pétales, sont longuement pédicellées, regroupées en grappes pendantes et apparaissent avant les feuilles. Les fruits sont en double samare de 3 à 4 cm et forment un angle aigu.

Habitat :

Forêts alluviales. Parfois planté dans les parcs et en bord de Loire.

Propagation :

Les fruits, issus de la reproduction sexuée, sont disséminés par le vent. L'espèce possède aussi une capacité de drageonnement.

Méthodes de contrôle :

Il n'y a pas de méthode de contrôle efficace connue : la coupe de l'arbre n'est pas efficace car l'espèce rejette de souche.

Les écorçages et les annelations peuvent apporter des résultats satisfaisants.

Cuscute d'Australie (*Cuscuta australis*)

Cuscutacées



Auteur : CORELA

Origine :

Espèce originaire d'Australie

Impacts négatifs potentiels :

Concurrence les espèces indigènes

Observations 2012 du Corela :

Observée ici et là d'Oudon à Montsoreau, en pied de berge et sur la végétation des grèves.

Description :

Plante parasite non chlorophyllienne. Ses tiges grêles volubiles sont jaune pâle à marron clair. Elle n'a pas de racines : seuls des suçoirs permettent sa fixation sur la plante hôte. Les fleurs blanches, de 2 à 3 mm de diamètre, sont portées par de petits pédicelles de moins de 2,5 mm et réunies en grappes compactes. Les feuilles non-apparentes, sont réduites à des écailles sur la tige. Les fruits sont des capsules qui en séchant libèrent de petites graines de 1,25 mm de long.

Habitat :

Surtout sur des plantes herbacées ou arbustives des familles des Fabacées, Astéracées et Verbénacées, en zones fraîches à humides

Propagation :

Reproduction sexuée et dissémination pas les graines.

Méthodes de contrôle :

Il n'y a pas, en vallée de la Loire, d'expériences de contrôle connues.

Un suivi pour évaluer les conditions de prolifération sur le territoire semble nécessaire.

Lampourde exotique (*Xanthium orientale*)

Astéracées



Auteur : CORELA

Origine :

Espèces originaire d'Amérique et d'Asie orientale.

Impacts négatifs potentiels :

Espèce qui concurrence les espèces pionnières des grèves exondées.

Observations 2012 du Corela :

Observée régulièrement entre Oudon et Montsoreau sur les grèves sableuses.

Description :

Plante pionnière des grèves à la tige cannelée, pubescente. Les feuilles, vertes à gris-vert, mesurent de 10 à 15 cm de long et sont pubescentes à rugueuses, triangulaires à 3 à 5 lobes et à marge irrégulièrement dentée. Les fruits à deux becs s'accrochent à la fourrure des animaux et aux vêtements, et contiennent des graines toxiques. Son système racinaire est très dense et peu profond.

Habitat :

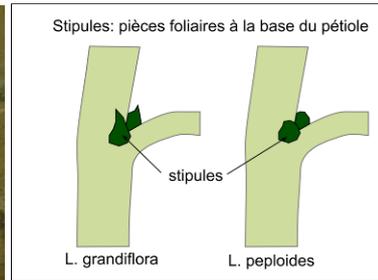
Milieus régulièrement perturbés par l'homme ou l'eau. Grèves alluviales et friches herbacées des grandes vallées.

Propagation :

Multiplication par reproduction sexuée uniquement. Dissémination des graines par l'eau, les animaux et par le transport de terre infestée.

Méthodes de contrôle :

Aucune expérience de contrôle connue.



Auteur : CORELA

Origine :

Espèce originaire d'Amérique du sud.

Impacts négatifs potentiels :

Les impacts négatifs sont nombreux. Les jussies forment des herbiers denses qui peuvent :

- présenter un impact sur la qualité physico-chimique de l'eau (réduction des teneurs en oxygène dissout...)
- limiter, par leur développement estival, l'écoulement des eaux et provoquer un atterrissement accéléré du milieu par leur litière abondante.
- provoquer la banalisation écologique de certains biotopes.

Observations 2012 du Corela :

Présence importante dans les boires, mais s'observe aussi de plus en plus souvent en bord de Loire dans les zones protégées.

Description :

Ce sont des plantes amphibies vivaces, très polymorphes. Leurs tiges rigides portent des racines aux nœuds. Les feuilles sont alternes : les flottantes, ovales et glabres, forment des rosettes, les aériennes sont plus lancéolées et plus poilues. Les fleurs sont de couleur jaune vif et mesurent de 2 à 4,5 cm de diamètre.

La distinction entre les 2 espèces est délicate :

Ludwigia peploides : stipules arrondies bien développées, feuilles émergées ovales, longs pétioles. Fleurs jaune vif à pétales non recouvrants, de 3 à 4 cm de diamètre.

Ludwigia grandiflora : stipules triangulaires et aiguës. Fleurs jaune vif à 5 ou 6 pétales recouvrants, de 4 à 5 cm de diamètre.

Habitat :

Eaux stagnantes ou protégées des courants les plus forts. Zones humides, berges.

Propagation :

Dispersion végétative, par bouturage, et par les graines.

Méthodes de contrôle :

Arrachage manuel.

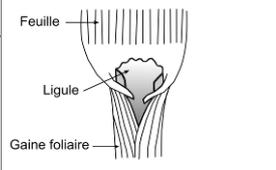
Attention : la forte capacité de bouturage de ces espèces rend toute intervention délicate. Le mieux est de se faire encadrer. Selon votre territoire, contactez votre technicien rivière, la fédération de pêche, le conseil général, les membres du comité régional pour la gestion des plantes exotiques envahissantes...

Paspale à deux épis (*Paspalum distichum*)

Poacées



Ligule: languette membraneuse ou formée de poils à la jonction entre la gaine et le limbe de la feuille



Auteur : JP Gislard

Origine :

Espèce originaire des zones tropicales.

Impacts négatifs potentiels :

Espèce qui concurrence les espèces pionnières des grèves exondées.

Observations 2012 du Corela :

Il a été rencontré fréquemment en amont de Nantes, sur les grèves, en pied de berges, en particulier entre Oudon et Montsoreau.

Description :

Graminée à tiges couchées puis dressées, rondes et creuses, à nombreux entrenœuds enflés et poilus, produisant de nombreux stolons. Les racines sont fortement ancrées, en rhizomes. Les feuilles sont longues et linéaires, à ligule membraneuse et ciliée. L'inflorescence terminale est composée de 2 ou 3 épis disposés en V. Les fleurs portent des étamines et stigmates pourpres/noirs sortant des épillets.

Habitat :

Milieus humides ou superficiellement inondés, dulçaquicoles à saumâtres : berges des canaux, grèves, marais.

Propagation :

Reproduction sexuée et dissémination des fruits par l'eau. Multiplication végétative par fragmentation de stolons et de rhizomes.

Méthodes de contrôle :

Aucune expérience de contrôle connue.

Néanmoins, éviter la fauche qui renforce la plante.

Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)

Polygonacées



Auteur : CORELA

Origine :

Espèce originaire d'Asie

Impacts négatifs potentiels :

Les renouées se développent en peuplements monospécifiques qui ont un impact négatif sur la biodiversité, perturbent la régénération naturelle des forêts alluviales, accélèrent l'érosion des berges et gênent la circulation et l'accès des usagers

Observations 2012 du Corela :

Observée en bord de Loire sur tout le secteur, surtout aux abords des agglomérations. Elle forme des bosquets denses et importants.

Description :

Cette plante herbacée vivace, mesurant jusqu'à 4 m de hauteur, possède un appareil racinaire vigoureux. Les feuilles, alternes, oblongues, mesurent jusqu'à plus de 30 cm de long. Les fleurs blanches sont réunies en grappes dressées, de 10 à 20 cm de long. Les fruits sont entourés de trois ailes blanches translucides.

Habitat :

Elle apprécie les milieux frais assez riches en azote : lisières fraîches, berges des cours d'eau, fossés et les milieux régulièrement perturbés par l'homme (talus, remblais, bords de route...)

Propagation :

Dissémination des graines par l'eau et par le transport de terre infestée. Multiplication végétative par fragmentation de tiges et de rhizomes (mode dominant de dissémination).

Méthodes de contrôle :

En prévention, extraction des jeunes plants.

Les techniques testées demandent un retour sur expérience.

La fauche est efficace si elle est accompagnée d'autres mesures, comme la plantation de ligneux ou le recouvrement du sol par un géotextile. Attention à la dispersion des fragments provoquée par cette technique.

Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Fabacées



Auteur : CORELA

Origine :

Espèce originaire d'Amérique du nord.

Impacts négatifs potentiels :

Il forme des peuplements monospécifiques et enrichit le milieu en azote, ce qui conduit à une modification du milieu et un appauvrissement de la flore.

Observations 2012 du Corela :

Ici et là entre Nantes et Montsoreau (surtout en amont des Ponts-de-Cé). Il forme parfois des bosquets plus importants.

Description :

Cet arbre qui peut atteindre 25 m de haut possède un tronc à l'écorce gris-brun, profondément fissurée. Les feuilles vert clair sont composées de 3 à 10 paires de folioles ovales et les rameaux sont épineux. Les fleurs blanches possèdent une odeur agréable et sont regroupées en grappes pendantes. Les gousses sont plates, de 4 à 10 cm de long, et contiennent 4 à 8 graines rondes.

Habitat :

Milieux ouverts perturbés et milieux alluviaux.

Propagation :

L'espèce se propage par graines et possède aussi une forte capacité de drageonnement.

Méthodes de contrôle :

Une coupe en hiver, suivie d'une coupe des rejets deux fois par an et ce pendant plusieurs années peut aider à son contrôle.

Arrachage pour les jeunes plants.

Corbicule (*Corbicula fluminea*)

Corbiculidées



Auteur : JP Gislard

Origine :

Originnaire d'Asie.

Impacts négatifs potentiels :

L'espèce pose des problèmes écologiques : en effet, bien qu'elle contribue à épurer l'eau en la filtrant, elle entre en compétition avec diverses espèces autochtones en occupant leur niche écologique.

De plus, en densité trop importante, il semblerait que l'espèce capte une grande partie du phytoplancton, privant ainsi les poissons d'eau douce de l'essentiel de leurs ressources alimentaires⁸.

Observations 2012 du Corela :

Non recensée en 2012, elle est reconnue très envahissante : on peut en compter plusieurs centaines par m², notamment en amont de Nantes.

Description :

C'est un mollusque bivalve. La coquille est globalement triangulaire et mesure jusqu'à 3 cm. Elle est ornée d'une quarantaine d'arêtes concentriques, lustrée pour la face externe, brune foncée à vert-olive.

Il se nourrit principalement en filtrant le phytoplancton de l'eau.

Habitat :

On trouve cette espèce dans les eaux douces et saumâtres sur divers sédiments : limon, sable, argile, gravier.

Méthodes de contrôle :

L'espèce a encore peu de prédateurs en Europe pour le moment. Il semblerait toutefois qu'elle constitue un aliment pour le rat musqué (aussi espèce introduite) qui peut laisser de grandes quantités de coquilles vides le long de certaines zones dites "réfectoire".

Anecdote :

Les corbicules, en filtrant l'eau la rendent plus claire et transparente. Les populations augmentent jusqu'à ce que la source alimentaire réduise dans l'eau. On observe alors des morts massives très impressionnantes et parfois nauséabondes !

Ragondin (*Myocastor coypus*)

Myocastoridées



Auteur : CORELA

Origine :

Espèce originnaire d'Amérique du sud.

Impacts négatifs potentiels :

Le Ragondin, présente un risque de perturbation des écosystèmes aquatiques. Il fragilise les berges par le creusement de ses terriers et fait parfois des dégâts dans les cultures, ce qui a conduit à le faire classer comme espèce nuisible.

Observations 2012 du Corela :

Il est présent dans tout le secteur d'étude.

Description :

Ce mammifère semi-aquatique mesure de 35 à 65 cm de long. Sa queue est ronde et mesure 25 à 40 cm. Il pèse de 5 à 7 kg

Il est végétarien et se nourrit de plantes aquatiques (roseaux, joncs, lentilles, etc.), et terrestres (légumineuses, céréales), écorces, racines.

Habitat :

Cours d'eau, plans d'eau, marais, canaux avec une végétation aquatique et terrestre suffisante.

Méthodes de contrôle :

Le ragondin est installé depuis de nombreuses années sur la Loire. Afin de contrôler son expansion, une action groupée est plus efficace. Redirigez vous vers les autorités compétentes (ONCFS) ou les associations de piégeurs agréés.

La méthode de contrôle conseillée est le piégeage sélectif.

⁸ Source : http://www.museum.nantes.fr/pages/18-expo_evenement/ESTUAIRE/pdf/territoire_sous_influence.pdf

BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie proposée ci-dessous permet d'aller plus loin dans les thèmes abordés dans cet ouvrage.

Il faut malgré tout rester vigilant : certains documents, bien que nous paraissant intéressants, ne sont pas récents. L'état des connaissances, les pratiques et la législation ont parfois évolué depuis leur publication. Bien entendu, dans tous les cas, il faudra se référer à la législation en vigueur.

OUVRAGES ET PLAQUETTES TECHNIQUES

Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents (CORELA), 2008. Les cahiers du conservatoire. Les berges... entre minéral et végétal.

Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents (CORELA), 2001. Entretien des quais ligériens. Carnet de bord.

Lachat B., 2008. Le génie végétal. Un manuel technique au service de l'aménagement et de la restauration des milieux aquatiques. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. La Documentation française.

Lachat B., 2007. Manuel de restauration hydromorphologique des cours d'eau. Agence de l'eau Seine Normandie.

Lachat B., 1994. Guide de protection de cours d'eau en techniques végétales. Ministère de l'aménagement du territoire et du développement.

Mission Val de Loire. 2011. Cahier pratique du paysage. n°1 L'entretien et la mise en valeur des berges de Loire. n°2 La renaissance de la navigation et des ports de Loire.

Plan Loire grandeur nature. 2002. Restauration et Entretien du lit de la Loire et de ses affluents. Guide méthodologique 1^{ère} partie. Direction régionale de l'environnement Centre. Service de Bassin Loire-Bretagne.

Plan Loire grandeur nature. 1998. Entretien du lit de la Loire. Guide méthodologique 2^{ème} partie. Direction régionale de l'environnement Centre. Ingénierie des Milieux aquatiques et des Corridors fluviaux.

Parc naturel régional Loire Anjou Touraine. 2003. Les entretiens techniques et écologiques du parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine. Entretien et gestion des boisements de bords de rivière – 11 septembre 2003-

Syndicat mixte des bassins Evre – Thou – St Denis (SMIB Evre-Thou-St Denis), 2012. Plaquette : Le guide du riverain des bassins Evre-Thou-St Denis.

INFORMATIONS SUR LA FLORE & LA FAUNE

Haury J., Hudin S., Matrat R, Anra L. et al. 2010. Manuel de gestion des plantes exotiques envahissant le milieu aquatique et les berges du bassin Loire-Bretagne. Fédération des conservatoires d'espaces naturels. 136 pages.

Hudin S., Vahrameev P., et al. 2010. Guide d'identification des plantes exotiques envahissant les milieux aquatiques et les berges du Bassin Loire-Bretagne, Fédération des Conservatoires d'espaces naturels. 45 pages.

Sarat E. (coord.) 2012. Vertébrés exotiques envahissants du bassin de la Loire (hors poissons) : connaissances et expériences de gestion. Office national de la chasse et de la faune sauvage, Plan Loire Grandeur Nature, 128 pages.

Conservatoire botanique national de Brest, en collaboration avec le conservatoire botanique national du Bassin Parisien, 2011. Liste des plantes vasculaires invasives des Pays de la Loire, 37 pages.

Sur internet

Groupe Technique - Invasions biologiques en milieux aquatiques (portée nationale) :
www.gt-ibma.eu

Groupe de travail Loire-Bretagne plantes exotiques envahissantes :
http://centrederesources-loirenature.com/home.php?num_niv_1=1&num_niv_2=4&num_niv_3=11&num_niv_4=50

Comité des Pays de la Loire pour la gestion des plantes exotiques envahissantes :
www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/plantes-exotiques-envahissantes-r431.html

Les plans de conservation :

La page dédiée sur le site de la DREAL vous permettra d'accéder à divers liens relatifs aux plans de conservation de l'angélique des estuaires et du scirpe triquètre :

<http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/plans-de-conservation-issus-de-r642.html>

Pour l'angélique des estuaires, divers outils à disposition des gestionnaires et aménageurs sont téléchargeables sur le site de Nantes Métropole à l'adresse suivante :

<http://www.nantesmetropole.fr/html/biodiversite/>

Groupe mammalogique breton (GMB) : fiches espèces sur www.gmb.asso.fr

LISTES ROUGES REGIONALES (FAUNE & FLORE)

Conservatoire botanique national de Brest, en collaboration avec le conservatoire botanique national du Bassin Parisien, 2008. Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées en Pays de la Loire, 87 pages.

Marchadour B., Séchet E. (coord.), 2008. Avifaune prioritaire en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, conseil régional des Pays de la Loire, 221 pages.

Marchadour B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 pages.

HYDROMORPHOLOGIE FLUVIALE

Malavoi J.R. et Bravard J.P., 2010. Elements d'hydromorphologie fluviale. Onema. 224 pages.

Onema, 2010. La restauration des cours d'eau : retours d'expériences sur l'hydromorphologie. Les différentes fiches sont téléchargeables sur le site de l'Onema, dans Publications/Documentations scientifiques et techniques (<http://www.onema.fr/Hydromorphologie,510>).

CONTACTS

Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents (CORELA)

2 rue de la Loire, 44200 Nantes
Tel : 02 28 20 51 66 - Fax : 02 28 20 50 75
Courriel : contact@corela.org
Site internet : www.corela.org

NOS PARTENAIRES SUR CE THEME

- Agence de l'eau Loire - Bretagne
- Angers métropole
- Association Loire grands migrateurs (Logrami)
- Bretagne Vivante – SEPNB
- Conservatoire botanique national de Brest
- CPIE Loire et Mauges
- Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles (FDGDON)
- Fédérations départementales de pêche (Loire-Atlantique, Maine et Loire)
- GIP Loire-Estuaire
- Groupe d'étude des invertébrés armoricains (Gretia)
- Groupe mammalogique breton (GMB)
- Ligue pour la Protection des Oiseaux
- Mission bocage
- Mission Val de Loire
- Nantes métropole
- Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine
- Plan Loire Grandeur Nature

LES INSTITUTIONS PUBLIQUES CONCERNEES

- *Natura 2000, espèces et espaces protégés, espèces invasives, sites classés* -

Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Pays de la Loire (DREAL)

5 rue Françoise Giroud
CS 16326
44263 Nantes Cedex 2
Tél : 02 72 74 73 00 - Fax : 02 72 74 73 09
Courriel : DREAL-Pays-de-la-Loire@developpement-durable.gouv.fr
Site internet : www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr

- *Loi sur l'eau, Natura 2000, espèces et espaces protégés, espèces invasives* -

Direction départementale des territoires de Maine-et-Loire (DDT49)

Service environnement, forêt, aménagement de l'espace rural

Cité Administrative
15 bis, rue Dupetit Thouars
49047 Angers Cedex 01
Tel.(accueil) : 02.41.86.65.00 - Fax : 02.41.86.82.76
Courriel : ddt@maine-et-loire.gouv.fr
Site internet : <http://www.maine-et-loire.gouv.fr>

- *Loi sur l'eau, Natura 2000, espèces et espaces protégés, espèces invasives* -

Direction Départementale des Territoires et de la Mer de Loire-Atlantique

Service eau et environnement

10, Boulevard Gaston Serpette

BP 53606

44036 Nantes Cedex 1

Tel.(accueil) : 02.40.67.26.26

Fax : 02.40.67.25.52

Courriel : ddtm@loire-atlantique.gouv.fr

Site internet : <http://www.loire-atlantique.gouv.fr>

- *Espèces protégées, espèces invasives* -

Office national de la chasse et la faune sauvage (ONCFS)

Service départemental du Maine-et-Loire

Les Buttes de la Belle Poule

49130 Les Ponts-de-Cé

Tél : 02 41 47 29 82 - Fax : 02 41 47 31 54

Courriel : sd49@oncfs.gouv.fr

Service départemental de Loire-Atlantique

39, Bd Albert Einstein - CS 42355

44323 Nantes Cedex 3

Tél : 02 51 25 07 86 - Fax : 02 40 48 14 01

Courriel : sd44@oncfs.gouv.fr

- *Loi sur l'eau, espèces protégées aquatiques, espèces invasives aquatiques* -

Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA)

Service départemental de Loire-Atlantique

Les Dorides

1 rue Eugène Varlin

44100 Nantes

Courriel : sd44@onema.fr

Service départemental de Maine et Loire

14 Allée du Haras

49100 Angers

Courriel : sd49@onema.fr

- *Abords de monuments historiques* -

Architecte des bâtiments de France

Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP)

Loire-Atlantique :

2 rue Eugène Varlin

44100 Nantes

Tel : 02.40.20.61.09

Fax : 02.40.20.29.00

Maine et Loire :

Hôtel de Maquillé

10 bis rue du Canal, 18 rue du cornet

49100 ANGERS

Tél : 02 41 23 10 90

Fax : 02 41 23 10 99

GESTIONNAIRES DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL

- de Montsoreau à Bouchemaine -

Direction départementale des territoires de Maine-et-Loire (DDT49)

Service sécurité routière et gestion de crise - Unité Loire Amont

Cité Administrative

Cité Administrative

15 bis, rue Dupetit Thouars

49047 Angers Cedex 01

Tel.(accueil) : 02.41.86.65.00 - Fax : 02.41.86.82.76

Courriel : ddt@maine-et-loire.gouv.fr

Site internet : <http://www.maine-et-loire.gouv.fr>

- de Bouchemaine à Nantes -

Voies Navigables de France (VNF)

Direction territoriale du Bassin de la Seine

Arrondissement des bords de la Seine

Subdivision de Nantes-Loire

10 boulevard Gaston Serpette - BP 53606

44036 Nantes Cedex 1

Tél. : 02 40 67 26 01 - Fax : 02 40 67 23 06

Corriel : subdi.loire@vnf.fr

Site internet : www.vnf.fr

- de Nantes à St-Nazaire -

Grand Port Maritime de Nantes St Nazaire

Siège du Grand Port Maritime de Nantes Saint-Nazaire

18, quai Ernest Renaud - BP 18609

44186 Nantes Cedex 4

Tel : 02 40 44 20 20

Site internet : www.nantes.port.fr