

ENSEMBLE PROTÉGEONS
L'ANGELIQUE ET NOS ESTUAIRES

MEMENTO*

DES BONNES
PRATIQUES A L'USAGE
DES GESTIONNAIRES
ET AMENAGEURS
DES BERGES

GAVES RÉUNIS
ARDANAY
NIVE
NIVELLE
GARONNE
BIDOUZE
ADOUR
GIRONDE
CHARENTE
BOUTONNE
DORDOGNE
SEUDRE
ISLE

GERER

PLANIFIER

COMPRENDRE

PLANTER

ANTICIPER



Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique

Nos partenaires



Texte et crédits photos

Frédéric BLANCHARD, Coralie PRADEL,
Alexandre QUENNESON du CBNSA.

Nos remerciements pour leurs conseils s'adressent à Sylvain BROGNIEZ du Conseil général de la Gironde, Françoise GROSS et Bertrand BAZIN de Rivière Environnement et Julien MAS du Grand Port Maritime de Bordeaux.

Préambule

Un plan de conservation des berges à angélique des estuaires est engagé depuis 2007 en Aquitaine et en Poitou-Charentes grâce à la volonté de l'Etat et de plusieurs collectivités locales.

Le Conservatoire botanique national sud-atlantique est chargé de sa mise en oeuvre.

Dans ce cadre, une première plaquette d'information sur l'angélique des estuaires a été éditée en 2008.

Cette seconde plaquette s'inscrit dans une continuité et vise à sensibiliser les aménageurs et les gestionnaires sur la question des berges où se localisent les habitats à angélique des estuaires.

Elle tente de répondre simplement aux questions qui nous ont été souvent posées depuis plusieurs années de présence sur le terrain. Elle vise également à fournir rapidement quelques informations utiles qu'il convient d'avoir dans un "Mémento" (critères d'identification d'une espèce végétale, code d'un habitat de la Directive, référence réglementaire, etc.).

Protéger l'angélique,
c'est protéger avant tout un
vaste espace fonctionnel au
sein duquel les espèces
animales et végétales
trouveront des habitats de
qualité et des couloirs
continus de migration et de
dispersion, c'est préserver
des paysages remarquables
et des écosystèmes excep-
tionnels, c'est respecter tout
simplement nos fleuves et
estuaires.

→ anticiper et planifier

Une réglementation complexe, des situations et des usages diversifiés sont la règle sur nos estuaires. Anticiper, c’est éviter de retarder ou bloquer un projet d’aménagement du fait d’une contrainte réglementaire mal dimensionnée ou oubliée. C’est également disposer de temps pour mieux adapter son projet et le faire accepter par les riverains.

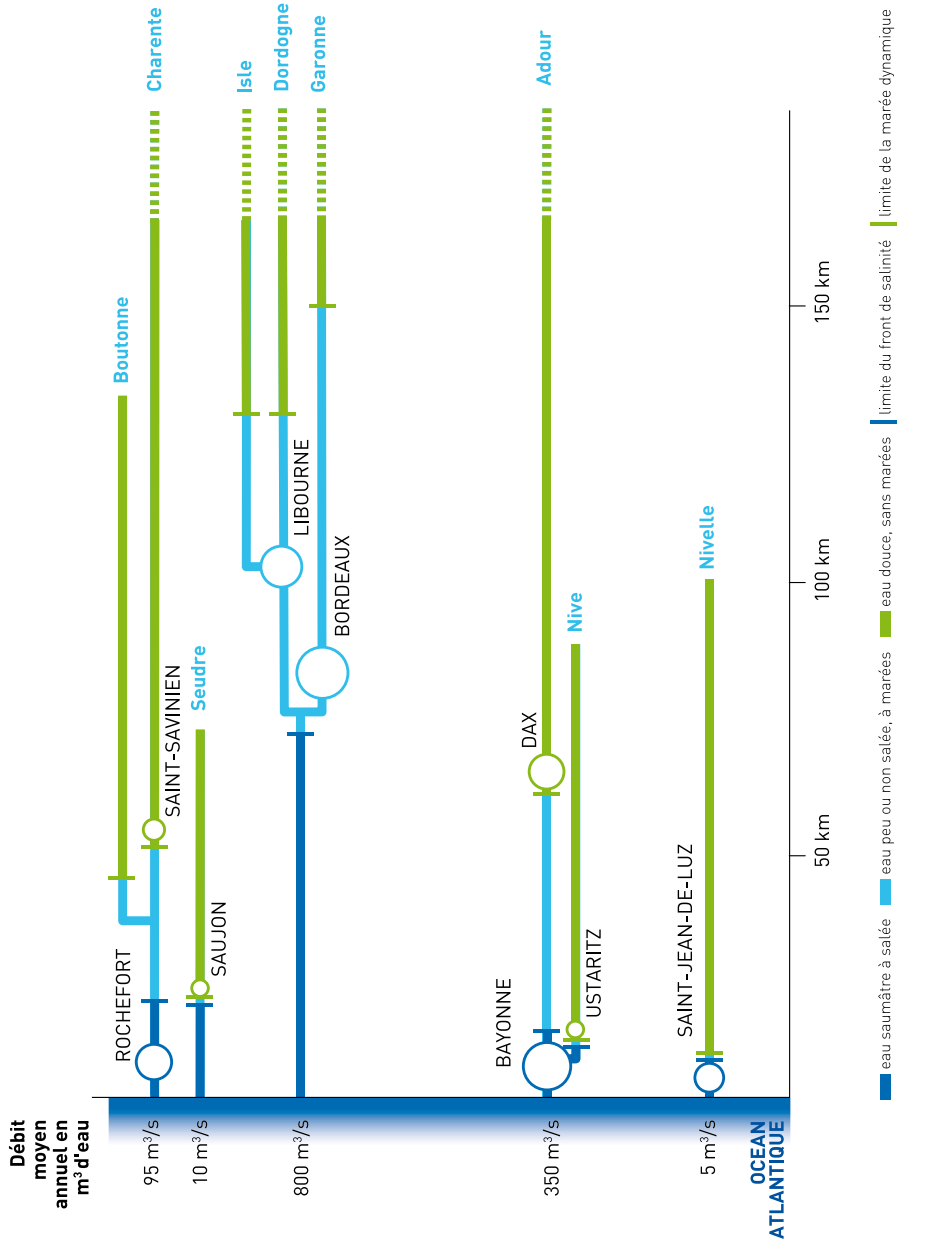
Précisez bien les objectifs de votre projet : lutte contre les érosions, aménagement touristique, protection de la biodiversité, etc... et les contextes (zone urbaine, site industriel, etc.). La réalisation d’un état initial pertinent est un préalable indispensable dans la plupart des dossiers d’aménagement (loi sur l’Eau, notice d’impact Natura 2000, etc.). Outre les complexités techniques en termes d’ingénierie, les difficultés rencontrées viennent souvent d’un diagnostic écologique déficient. Raisonnablez à une échelle globale : le projet peut avoir un impact majeur en amont ou en aval du secteur concerné. Les aménagements lourds (enrochements, épis, etc.) ne font souvent que déplacer les problèmes d’érosion. L’érosion d’une berge est un phénomène naturel à l’échelle d’un cours d’eau ou d’un fleuve : il s’équilibre parfois en amont ou en aval avec un secteur en accrétion. Ne perturbez pas ces équilibres. Raisonnablez à court, moyen et long termes. Les solutions de court terme ne sont souvent pas les plus durables. Trouvez des solutions innovantes : accompagnez le déplacement naturel du lit du cours d’eau vaut peut-être mieux que bétonner une berge ? Analysez votre projet en termes de coût : Que veut-on protéger ? Est-ce réellement nécessaire ? Le coût du bien à protéger est-il supérieur à celui de sa protection ? Ne vaut-il pas mieux acquérir la berge ou le terrain, souvent d’un moindre coût et pour un gain environnemental supérieur ? Réunissez le plus tôt possible les partenaires techniques et juridiques susceptibles de vous apporter un appui, ainsi que ceux concernés par le projet. La présence d’espèces végétales et animales protégées sur l’espace à aménager ou gérer nécessite parfois la constitution d’un dossier spécifique : son instruction auprès des DREAL s’anticipe, car elle prend du temps.

→ LA RÉALISATION D’UN DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE FIABLE OPTIMISÉ

→ Sélectionnez correctement votre bureau d’études qui doit être compétent sur de nombreuses questions : hydrologie, sédimentologie, écologie.
 → Dans la plupart des cas, les inventaires de terrain sur berges doivent être réalisés entre juillet et septembre. C’est également à cette période que l’on peut identifier l’angélique des estuaires, et plusieurs autres espèces protégées. Dans le cas de forêts alluviales, des inventaires printaniers sont nécessaires. → Le diagnostic doit comporter un volet “habitat” distinct du volet “flore” et doit préciser l’état de conservation de ces habitats. L’importance éventuelle prise par les espèces végétales envahissantes doit être étudiée.

→ Le secteur doit être analysé autant pour ses composantes biologiques propres (plantes et habitats présents) que pour son rôle dans les échanges biologiques à l’échelle de l’estuaire, du fleuve ou du cours d’eau concerné (corridor écologique).
 → Les espèces végétales et animales se déplacent : un diagnostic n’est donc valable que sur un pas de temps donné. La prise en compte des potentialités écologiques lors des études permet d’éviter les aléas et biais d’un diagnostic établi sur une courte période.

Gradients de la salinité et des marées le long des estuaires



→ comprendre

Comprendre les habitats, leur état de conservation, leur état de dégradation permet de préciser de nombreux facteurs susceptibles de modifier un projet : fragilité de la berge, dynamique des érosions, capacité de restauration, etc...

Les habitats présents sur les berges sont soumis naturellement à des stress écologiques majeurs avec des marées importantes, parfois un mascaret, des eaux turbides qui limitent drastiquement la photosynthèse et des variations physicochimiques complexes liées à de grandes variations de salinité. A cela, s'ajoutent des contraintes liées à l'homme : urbanisation et fragmentation des corridors écologiques, pollutions des eaux, banalisation des berges (remblais, déchets, enrochements).

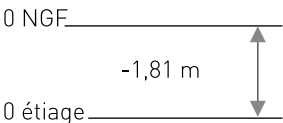
Actuellement, on assiste à une augmentation des impacts anthropiques directs ou indirects. L'accentuation des phénomènes érosifs est prévisible avec l'augmentation de la fréquentation fluviale (batillage) mais surtout et principalement l'élévation des niveaux marins, la remontée du front de salinité, et un régime d'étiage particulièrement bas avec une croissance des prélèvements d'eau durant les périodes estivales. Parallèlement, on assiste à l'explosion des populations d'espèces animales et végétales envahissantes.

→ COMPRENDRE LA ZONATION DE LA VÉGÉTATION

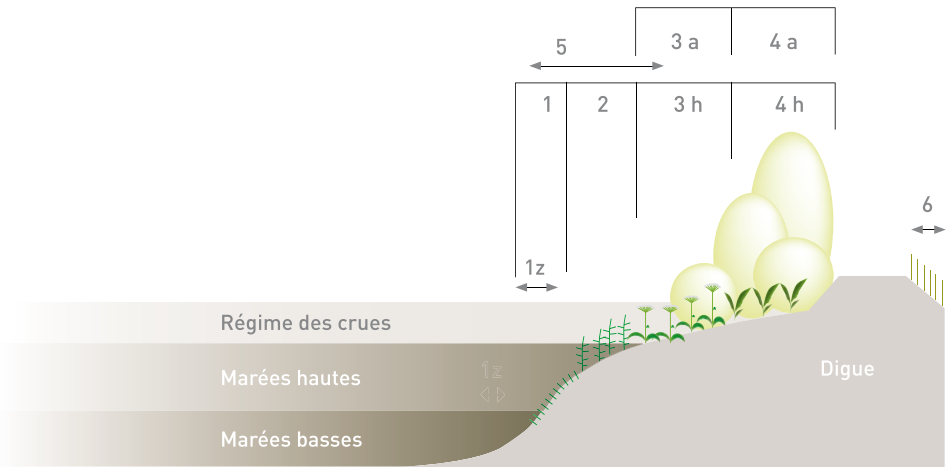
→ Le transect schématique présenté concerne une berge "type" non érodée dans le secteur des berges soumises à marées d'eau douce. Des variations importantes existent en aval du front de salinité. → En aval du front de marées dynamiques, l'écologie des fleuves change radicalement.

→ RAPPEL SUR LES " COTES "

→ Le "zéro étiage" est une moyenne des niveaux atteints par les plus grandes basses mers observées. Cette référence est utilisée surtout sur les cartes marines. → Le zéro NGF (Nivellement Général de la France) correspond au niveau de la mer Méditerranée à Marseille. Cette référence, aujourd'hui intitulée IGN 69, est la plus utilisée dans l'élaboration de plans topographiques. A Bordeaux, le zéro étiage se situe en dessous du zéro NGF, comme le montre le schéma suivant (la valeur ci-dessous varie suivant les sites).



Transect schématique des habitats présents sur berges dans les zones soumises à marée d'eau douce



	HABITAT	DH	CB	ESPÈCES VÉGÉTALES CARACTÉRISTIQUES
1	Gazons amphibies	[1130-1]	53.14	<i>Eleocharis bonariensis</i> , <i>Apium nodiflorum</i> , <i>Veronica anagallis-aquatica</i> , <i>Veronica beccabunga</i>
1z	Roselières basses à scirpe triquètre	[1130-1]	53.17	<i>Scirpus triqueter</i>
2	Roselières hautes	[1130-1]	53.11	<i>Phragmites australis</i> , <i>Senecio gr. aquaticus</i>
3h	Mégaphorbiaies oligohalines	6430-5	37.71	<i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Cenante foucaudii</i> , <i>Angelica heterocarpa</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Cenante crocata</i>
4h	Ourllets plus ou moins eutrophes	6430-6	37.72	<i>Calystegia sepium</i> , <i>Aster spp.</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Equisetum telmateia</i> , etc...
3a	Saulaies alluviales	91E0*-1	44.13	<i>Salix purpurea</i> , <i>Salix acuminata</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Fraxinus spp.</i>
4a	Forêts alluviales	91E0*-1 91F0-3	44.4	<i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus spp.</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Carex pendula</i> , <i>Carex remota</i> , <i>Leucoium aestivum</i> , <i>Rumex sanguineus</i>
5	Communautés annuelles pionnières des vases	3270-1	24.52	<i>Bidens spp.</i> , <i>Polygonum spp.</i> , <i>Leersia orizoides</i> , <i>Xanthium spp.</i>
6	Friches ou ourlets nitrophiles mésophiles		87.1 Etc...	<i>Arrhenaterum elatius</i> , <i>Dipsacus fullonum</i> , <i>Elymus spp.</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Daucus carota</i> , etc.

DH : Code Directive Habitats
CB : Code Corine Biotope

[1130-1] : sous réserve de se situer en aval de la limite du front de salinité, c'est à dire en eau saumâtre.

→ intégrer les espèces végétales protégées

Le fonctionnement écologique normal de nos estuaires nous montre la nécessité de maintenir connecter le corridor estuarien et fluvial et donc de prendre en compte les espèces végétales protégées même si elles sont localement abondantes à un moment donné et/ou absente d'un secteur particulier où est projeté un aménagement.

Respectez la réglementation ! Faucher une plante protégée afin de dissimuler sa présence n'a jamais été couronné de succès ! Le non-respect des dispositions des arrêtés fixant la liste d'espèces végétales protégées constitue un délit (article L. 415-3 du Code de l'Environnement). Les peines encourues peuvent atteindre notamment 9 000 Euros d'amende, jusqu'à 6 mois d'emprisonnement (et diverses saisies). La destruction ou le déplacement des espèces végétales protégées est strictement interdit sauf dans quelques cas listés par un régime dérogatoire précis : "dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement". Il faut donc démontrer dans tout projet venant impacter une station d'espèces protégées : le caractère majeur de l'intérêt public du projet et l'absence de solutions alternatives (réglementations en DREAL). Mesurez les impacts de votre projet autant sur les populations d'espèces protégées que sur leurs habitats. L'évitement d'une plante à quelques mètres près n'élimine pas les impacts indirects d'un projet.

→ LA PLANTE EST ABSENTE OU LE PROJET L'ÉVITE

→ Ne négligez pas les impacts indirects de votre projet. Prenez en compte les potentialités de présence des plantes protégées sur votre secteur et leurs habitats car les espèces végétales bougent... C'est particulièrement le cas pour l'angélique des estuaires. → Proposez un projet pour améliorer l'état écologique des berges en favorisant des habitats susceptibles d'accueillir des espèces végétales patrimoniales. → L'absence de contraintes réglementaires ne doit plus être synonyme de non prise en compte des équilibres écologiques ni d'aménagement contraignants systématiques.

→ LE PROJET EST CONCERNÉ PAR LA PRÉSENCE D'UNE ESPÈCE VÉGÉTALE PROTÉGÉE

→ En cas de destruction ou de déplacements d'une espèce végétale protégée, un dossier spécifique doit être constitué. Son instruction par les services de l'Etat (DREAL) et son analyse par le Comité National de Protection de la Nature (CNPN) prennent plusieurs mois. Un arrêté préfectoral est ensuite dressé. → Déplacer une plante protégée semble être une solution simple. Ce n'est pas le cas. On déplace une plante mais on détruit de toutes les façons sa station sur la berge. Avant de prendre toute décision, il est donc important de localiser précisément les plantes protégées et de bien comprendre l'état écologique de leurs habitats (saulaies, berges enrochées, etc.) et leur niveau d'artificialisation. Cette analyse permet de trouver une solution adaptée. Précisons que les opérations de transplantation ont un coût financier très important si elles sont faites dans les règles de l'art. → Lors d'un projet d'aménagement de berges, l'obtention d'une dérogation reste théoriquement possible si votre projet : 1. améliore la qualité écologique des berges par rapport à la situation initiale avant aménagement en favorisant l'implantation durable de populations de l'espèce protégée concernée, 2. respecte le corridor écologique, 3. propose un protocole de suivi pour au moins 5 ans.

Principales espèces végétales protégées présentes sur les estuaires

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	PROTECTION	PRESENCE	REMARQUES
Angélique des estuaires	<i>Angelica heterocarpa</i>	France DH	AQ PC	
Œnanthe de Foucaud	<i>Œnanthe foucaudii</i>	France	AQ PC	Charente, Gironde
Séneçon erratique	<i>Senecio erraticus</i>	AQ	AQ	Gironde
Nivéole d'été	<i>Leucojum aestivum</i>	France	AQ	
Fritillaire pintade	<i>Fritillaria meleagris</i>	AQ PC	AQ PC	
Grande glycérie	<i>Glyceria maxima</i>	AQ	AQ PC	
Butome en ombelle	<i>Butomus umbellatus</i>	AQ PC	AQ PC	
Ketmie des marais	<i>Hibiscus palustris</i>	France	AQ	Adour
Puccinellie de Foucaud	<i>Puccinellia foucaudii</i>	France	AQ PC	Charente, Gironde
Pulicaire vulgaire	<i>Pulicaria vulgaris</i>	France	AQ PC	

AQ : Aquitaine / PC : Poitou-Charentes / DH : Directive Habitats

Clé d'identification de quelques espèces végétales patrimoniales



ANGÉLIQUE

→ Fruit peu ailé, divisions des feuilles généralement en fer de lance. → *Angelica heterocarpa*

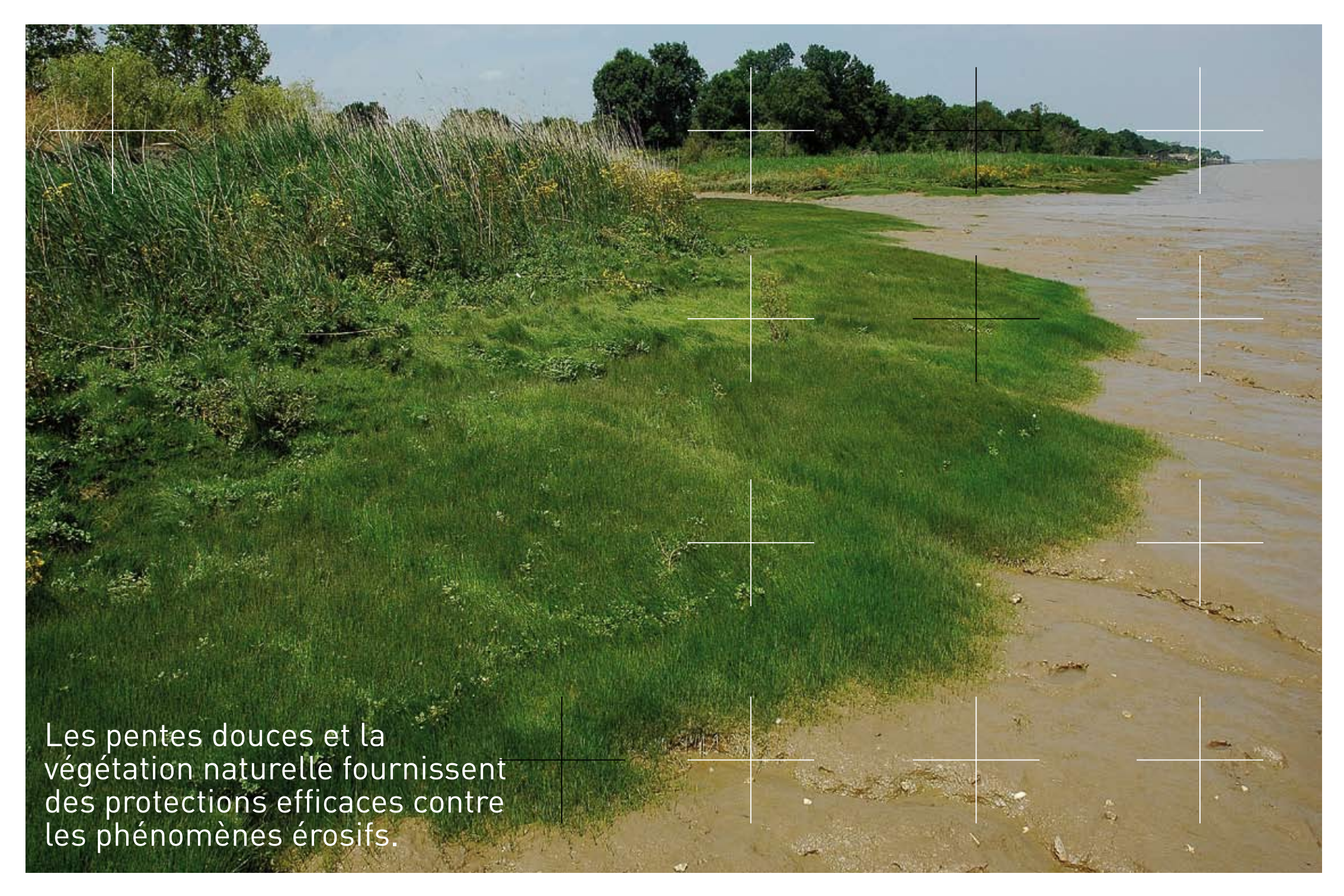
→ Fruit ailé, divisions des feuilles généralement arrondies. → *Angelica sylvestris*



ŒNANTHE

→ Plante plutôt grande et robuste, dépassant souvent 1 m de hauteur. Tige généralement creuse. Ombelle de 10 à 25 rayons. Segment foliaire linéaire à lancéolé, de 1 à 3 mm de large. → *Œnanthe foucaudii*

→ Plante dépassant rarement 1 m de hauteur. Tige généralement pleine. Ombelle de 5 à 12 rayons. Segment foliaire linéaire de 1 mm de largeur en moyenne. → *Œnanthe lachenalii*



Les pentes douces et la
végétation naturelle fournissent
des protections efficaces contre
les phénomènes érosifs.

→ aménager

Aménager une berge c'est avant tout intégrer des contraintes parfois divergentes en proposant une solution adaptée qui permettra de respecter le fonctionnement écologique du secteur concerné en évitant de rompre le corridor écologique et en réduisant les coûts d'entretien.

Adaptez votre projet d'aménagement ou de réaménagement en fonction de ses objectifs, du contexte. Des solutions intéressantes dans un secteur, ne le sont plus dans un autre ! Proposez des solutions techniques permettant d'exprimer au mieux les végétations naturelles. Pensez le projet dans le temps : durabilité des aménagements, conséquences en termes de gestion (coût, facilité d'intervention, etc.).

Les règles d'or d'un aménagement bien conçu :

1. Celui-ci optimise l'étalement des surfaces des zones soumises à marées : cela augmente les surfaces d'habitats et les capacités d'accueil des espèces caractéristiques et renforce la stabilité de la berge face aux forces érosives (aspect local). **2.** Les forces érosives doivent être enrayées et ne doivent pas être diffusées. **3.** Il n'interrompt pas mais conforte au contraire le corridor écologique des estuaires (aspect régional) **4.** La situation écologique de la berge a été améliorée par l'aménagement.

→ NIVEAUX D'EAU, PROFIL ET SUBSTRATS SONT LES PARAMÈTRES CLÉS DE VOTRE AMÉNAGEMENT

→ Calez votre aménagement et son profil par rapport aux variations des niveaux d'eau. Profil et pente conditionnent l'importance des surfaces soumises aux marées, le jeu d'érosion ou de sédimentation des vases, les capacités de développement de la végétation et donc la stabilité de la berge. La microtopographie est ici essentielle. → Favorisez le dépôt de vases reste l'enjeu principal pour voir s'enraciner le végétal. La qualité de votre aménagement doit également intégrer le subtil équilibre entre plantations et places laissées à la végétation naturelle pour cicatriser la berge. → Dans des cas d'aménagements en contexte urbain, un travail sur la porosité des berges minérales et la mise en place d'alvéoles susceptibles de contenir des vases peuvent être envisagés.

→ MINIMISER SON IMPACT DURANT LA PÉRIODE DES TRAVAUX

→ Dressez un document "simple" de prise en compte des habitats et des espèces patrimoniales durant la phase de chantier pour limiter les impacts sur la zone concernée et à proximité. Le document doit s'accompagner de la désignation d'un responsable technique qui pourra faire respecter les consignes durant le chantier. → Privilégiez des situations d'intervention d'engins lourds à partir des digues ou en barges. Limitez les surfaces où se déplacent les engins et les équipes. → Balisez des secteurs les plus sensibles. → Sensibilisez les agents.

Les aménagements doivent s'adapter au contexte local en favorisant les solutions compatibles avec la biodiversité

PEU FAVORABLE

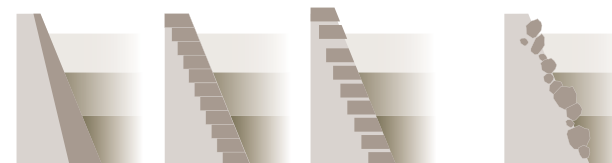
PLUTÔT FAVORABLE



→ Les pentes douces augmentent la surface des habitats favorables, la stabilité du talus et la résistance de l'ouvrage à l'érosion.



→ Sur des pentes fortes, l'aménagement d'espaliers de terrasses ou d'encoches correctement positionnés permet le développement des végétaux.



→ En contexte urbain "contraint", les matériaux rugueux peuvent faciliter le dépôt de vases et l'enracinement des plantes. Seuls des enrochements grossiers et "lâches" peuvent véritablement contribuer à accumuler des poches de vases.



→ Évitez l'enrochement total du talus. Envisagez la réalisation de techniques mixtes limitant les enrochements en bas de talus.



→ Dans les secteurs favorables, on privilégiera l'absence d'enrochements pour se rapprocher des situations naturelles.

Période optimale d'intervention

mois →	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Période favorable	●	●						●	●	●		

→ planter

Les plantations sur berges interviennent pratiquement systématiquement pour stabiliser des berges réaménagées. Les projets ne prennent pas encore suffisamment en compte les très grandes capacités de cicatrisation de la végétation naturelle : c'est pourtant gratuit, les espèces qui s'implantent sont mieux adaptées et on favorise la biodiversité.

Si l'espace le permet, le meilleur garant de stabilisation d'une berge reste l'implantation durable des végétations locales sur des pentes douces. L'objectif sécuritaire rejoint ainsi la reconstitution d'habitats favorables à la biodiversité ! Attention à ne pas planter d'espèces envahissantes (ou de déposer des substrats extérieurs pouvant contenir des semences de ces espèces). Proscrivez toutes les espèces exotiques. Evitez de stériliser une berge par un "bétonnage vert" : une plantation dense de ligneux aux pieds desquels plus rien ne pousse ! Une règle générale : regarder simplement une berge à proximité ou en face : vous pourrez souvent vous en inspirer, et vous pourrez y trouver des saules indigènes pour effectuer vos prélèvements pour des boutures.

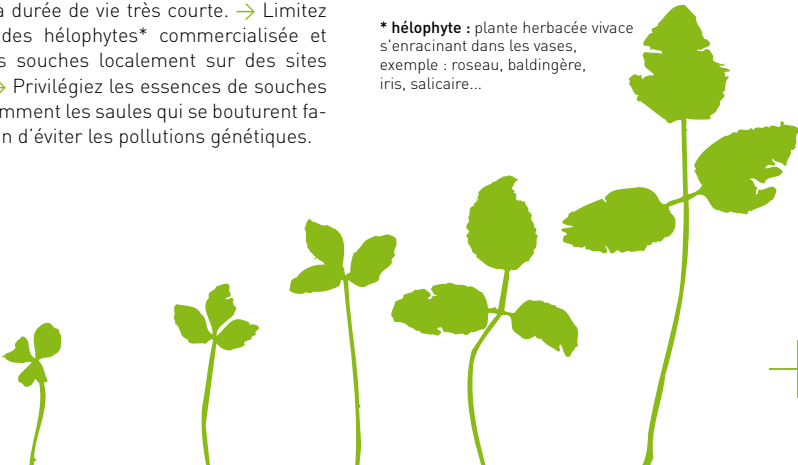
→ INTÉGRER LA DYNAMIQUE NATURELLE DE LA VÉGÉTATION ET SON POTENTIEL LOCAL ...

→ Intégrez la dynamique naturelle de la végétation et favorisez l'expression de son potentiel de cicatrisation : favorisez la sédimentation des vases, la présence d'anfractuosités ou d'obstacles légers ("peignes", microtopographie, etc.) de façon à permettre les dépôts de semences par les marées. → Limitez si possible l'utilisation de géotextiles (fibres coco, etc.) qui interdisent l'enracinement des jeunes plantules. Privilégiez des géotextiles à durée de vie très courte. → Limitez l'utilisation des héliophytes* commercialisée et prélevez des souches localement sur des sites autorisés. → Privilégiez les essences de souches locales notamment les saules qui se bouturent facilement, afin d'éviter les pollutions génétiques.

→ NE PAS PLANTER D'ANGÉLIQUE DES ESTUAIRES ...

→ Les berges ne sont pas des jardins et les opérations de plantations demandent prudence, temps et autorisations. → Si les réaménagements sont respectueux du fonctionnement écologique du secteur, il y a de fortes chances que l'angélique des estuaires revienne naturellement. → Un tel programme demanderait obligatoirement une autorisation par arrêté préfectoral.

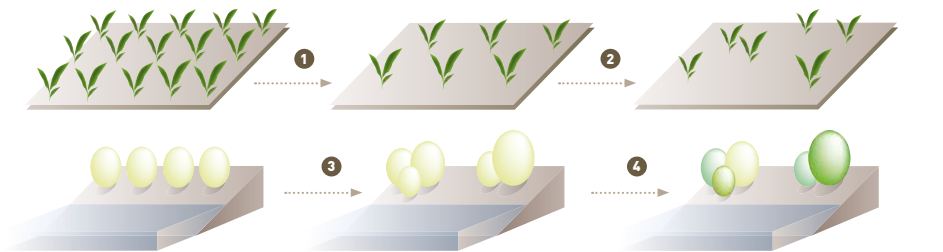
* **héliophyte** : plante herbacée vivace s'enracinant dans les vases, exemple : roseau, baldingère, iris, salicaire...



Espèces ligneuses indigènes à privilégier pour les plantations

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	NIVEAU INONDABLE	NIVEAU PEU INONDABLE	FORME
Saule roux	Salix acuminata	●	●	arbuste
Saule pourpre	Salix purpurea	●	●	arbuste
Saule blanc	Salix alba		●	arbre
Saule des vanniers	Salix viminalis		●	arbre
Saule fragile	Salix fragilis		●	arbre
Aulne glutineux	Alnus glutinosa		●	arbre
Frêne élevé (forme locale)	Fraxinus excelsior		●	arbre
Peuplier noir (forme locale)	Populus nigra		●	arbre
Prunellier	Prunus spinosa		●	arbuste
Sureau noir	Sambucus nigra		●	arbuste
Aubépine à un style	Crataegus monogyna		●	arbuste
Troène	Ligustrum vulgare		●	arbuste
Tamaris de France	Tamaris gallica	en secteur saumâtre		arbuste

Quelques consignes de plantations



1. Diminuez la densité des plantations pour favoriser la germination puis le développement des plantes indigènes.
2. On essaiera de planter en évitant les plans trop symétriques.
3. On privilégiera des plantations en bosquet laissant des espaces sans ligneux où pourront se structurer les habitats à angéliques.
4. On privilégiera l'alternance des essences, strates et âges des végétaux, en respectant leur écologie.

Période optimale d'intervention													
mois →	Bouturages de saules	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
		●	●									●	●

→ gérer

Stopper les dégradations est la première réponse pour optimiser la protection de nos berges. Leur entretien régulier passe principalement par la non-intervention.

Les opérations de gestion doivent donc surtout se concentrer sur la limitation du développement des espèces exotiques envahissantes et sur le ramassage sélectif éventuel des laisses de marées (plastique, etc.).

Faut-il vraiment intervenir ? Pourquoi intervenir ? Reposez vous ces questions :

Les berges inondables ne s'entretiennent pas... ce sont les marées et les crues qui sont nécessaires à leur maintien.

Intervenez moins mais mieux, en proposant des solutions différenciées : la non-intervention est de règle dans les zones naturelles, alors que l'entretien d'un chemin pour une promenade dominicale s'avère souhaitable.

Gérer correctement : c'est préciser un objectif de gestion. Quand on favorise un état de végétation, on provoque la disparition d'un autre état. Il est donc nécessaire de connaître ces deux états. Un objectif de gestion ne peut donc pas être exprimé comme suit : "nous voulons enlever les saules". Enlever les saules ? pour avoir quoi à la place ? une friche ? une prairie ? une pelouse ?

Limitez les causes de dégradation des berges : proscrire les dépôts de remblais, de déchets verts.

Interdisez les solutions chimiques (phytosanitaires, etc.). Limitez l'impact des traitements agricoles proches.

→ NETTOYER, FAUCHER, GIROBROYER, TONDRE... QUOI, COMMENT ET QUAND ?

→ Respectez un calendrier d'intervention qui intègre les cycles biologiques. → Exportez les produits de coupe et de tonte à l'extérieur de la digue. Les produits non exportés entraînent des phénomènes d'eutrophisation. → Evitez d'abimer le sol et les substrats. Eviter de décaper trop ras une berge avec une épareuse mal réglée. Les interventions avec des épareuses sur les arbres et arbustes seront prosrites : blessures qui augmentent les infections parasitaires. → En cas de présence d'espèces protégées, demandez une autorisation d'intervention par arrêté préfectoral. → Ramassez sélectivement les laisses non biodégradables déposées par les marées (plastiques, etc.).

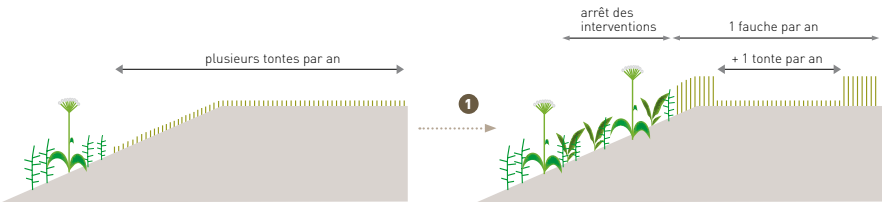
→ LUTTER CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

→ Formez les agents de terrain pour correctement identifier les plantes exotiques à problèmes et cartographiez les secteurs infestés. → Limitez les facteurs qui favorisent ces espèces : dépôts de déchets verts, remblais, etc.. → Attention aux solutions a priori positives sur le court terme qui ne le sont plus à long terme. → Raisonnesz la question à l'échelle globale, précisez l'objectif des opérations de gestion (éradication, contrôle, etc.), et enfin mesurez l'efficacité de ces opérations. → Mettez en place des indicateurs précis et effectuez un suivi lors des opérations de lutte.

Quelques espèces exotiques envahissantes

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	NIVEAU INONDABLE	NIVEAU PEU INONDABLE	FORME ET REMARQUE
Érable negundo	<i>Acer negundo</i>		●	Arbre
Ailanthé glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>		●	Arbre
Buddleia du père David	<i>Buddleja davidii</i>		●	Buisson
Bident	<i>Bidens frondosa</i>	●	●	Herbacée
Balsamine géante	<i>Impatiens glandulifera</i>		●	Herbacée
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>		●	Arbre
Topinambour	<i>Helianthus tuberosus</i>		●	Herbacée
Sicyos anguleux	<i>Sicyos angulatus</i>		●	Liane
Vigne-vierge	<i>Parthenocissus ssp.</i>		●	Liane
Renouée du Japon	<i>Reynoutria japonica</i>		●	Grande herbacée
Cotonnier d'Amérique	<i>Baccharis halimifolia</i>		●	Arbuste
Jussie	<i>Ludwigia peploides</i> <i>Ludwigia grandiflora</i>	●		Herbacée amphibie dont la commercialisation est interdite

Période optimale d'intervention												
Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fauchage zone à angélique et roselière	●	●								●	●	●
Fauchage digue hors zone inondable							●	●	●	●	●	●
Girobroyage	●									●	●	



1. Différenciez et réduisez l'emprise de vos interventions

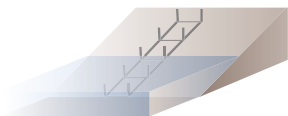
→ suivre



Suivre une opération, c'est pouvoir disposer d'indicateurs objectifs pour améliorer un aménagement ou optimiser des interventions de gestion.

Effectuez un suivi régulier, c'est investir du temps. Les efforts consentis doivent être proportionnels au caractère innovant de vos opérations. Les suivis peuvent parfois être de nature contractuelle lors des autorisations d'aménagements. Evaluer vos opérations d'aménagements, de gestion, ou de luttas contre les plantes envahissantes permet d'améliorer les techniques, leur efficacité en diminuant leur coût, votre capacité de communication et celle d'aider les autres aménageurs et gestionnaires de la région. Un suivi nécessite des bases méthodologiques précises et un protocole devant être validé par des spécialistes (CBN notamment). Sa mise en place s'envisage avant la réalisation des aménagements ou le démarrage des opérations de gestion de façon à pouvoir bénéficier d'un "état initial".

→ UN SUIVI S'ADAPTE À SON SUJET...



Après un aménagement, des "quadrats-transects" peuvent être établis perpendiculairement à la berge. Chaque aménagement, en fonction du linéaire suivi, devrait comporter entre 2 et 5 transects. Chaque transect comporte en moyenne entre 3 et 4 quadrats continus (cf. schéma). Chaque quadrat est réalisé sur une surface de 1 m². Le recouvrement de toutes les espèces végétales présentes est noté (en %, de 5 en 5 %). Le suivi est réalisé idéalement en septembre. La fréquence du suivi est annuelle durant les 5 premières années après l'aménagement, bisannuelle éventuellement ensuite.



Pollution, effondrement de quais ? Que faire en situation d'urgence ?

Des situations particulières nécessitent parfois des interventions d'urgence pour lesquelles on fait peu de cas de la biodiversité (effondrement de quais, pollutions massives aux hydrocarbures, etc.). Les solutions trouvées ont été parfois contreproductives tant au niveau de la longévité des aménagements que de la biodiversité, avec des conséquences importantes en termes de gestion (explosion des populations d'espèces envahissantes, etc.).

Différents organismes sont là pour vous accompagner et favoriser l'émergence de solutions rapides et parfois mieux adaptées : vos techniciens rivière, CATER (conseils généraux), DREAL, ONEMA, services maritimes, CEDRE, Conservatoires Botaniques Nationaux, ...

→ communiquer



Expliquer votre projet aux citoyens et aux riverains.

Expliquez votre projet le plus tôt possible. Prévoyez de sensibiliser les riverains aux nouvelles problématiques : aménagement écologique, espèces envahissantes, perception de la nature, etc.. Laisser un peu plus de place à la nature amène parfois à des critiques injustifiées : "ce n'est pas propre", "c'est mal entretenu". Ces problèmes sont classiques et se règlent simplement en communiquant et en anticipant. Réalisez des circuits de découvertes thématiques sur la nature et les espèces remarquables.



RESSOURCES

PROGRAMMES SUR BERGES DÉJÀ RÉALISÉS

Revégétalisation en technique mixte : "Condat 1" et "Condat 2" à Libourne (ASA de Condat)
Dépoldérisation : Ile Nouvelle (Conservatoire du Littoral, Conseil général de la Gironde)
Suivi de la réfection des berges à Meschers-sur-Gironde (Conseil général de Charente-Maritime)

BIBLIOGRAPHIE

ADAM & al, 2008. Le génie végétal. La documentation française, 290 pp.
BLANCHARD & al, 2009. Angélique des estuaires, la géante méconnue. CBNSA, volume 1, 16 pp.
BLANCHARD & al, 2008. Guide des zones humides. du bassin Adour-Garonne. Agence de l'Eau. 126 pp.
LACROIX & al, 2009. Angélique des estuaires : guide à l'attention des acteurs de l'aménagement et des gestionnaires. Conservatoire Botanique National de Brest, Nantes Métropole. 37 pp.
VERGER F, 2005. Marais et estuaires du littoral français. Belin. 335 pp.

SITE INTERNET : site internet dédié sur les berges à angélique des estuaires : à partir du site Internet du conservatoire botanique : www.cbnsa.fr

**CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL
SUD-ATLANTIQUE**

Domaine de Certes-Graveyron
33980 AUDENGE
Tél : 05 57 76 18 07
Site : www.cbnsa.fr



dan/dan design



Papier labellisé