

ANNEXE 2 : FICHES ACTION

Présentation

Les fiches action sont fournies à titre informatif, elles ont été réalisées par Artélia lors de l'étude globale des cours d'eau du Pays des Nestes et validées par les élus en 2016. Les fiches préconisent et détaillent des modes opératoires, des périodes d'intervention propices, des indicateurs de suivi (...), le tout, au regard d'un zonage basé sur l'état des lieux du bureau d'études réalisé en 2014.

Ces fiches permettent donc d'orienter le mode de gestion et la prise de décision au regard de l'évolution des cours d'eau du territoire.

Elles ont ainsi vocation à apporter des données techniques qui peuvent parfois aider à :

- affiner la méthodologie des opérations inscrites au PPG,
- orienter la décision pour la réalisation technique des opérations programmées et non programmées.

Attention, **ces fiches ne dictent pas au sens strict les modalités d'intervention des opérations programmées** qui sont inscrites au dossier de demande de DIG et d'autorisation environnementale.

Les fiches actions ciblent des secteurs d'intervention qui étaient pertinents lors de l'état initial. Ces propositions de sites ont permis d'orienter l'élaboration du PPG, fruit d'un travail de concertation avec les élus du territoire. De fait, elles omettent à ce jour certains secteurs, qui suite à la phase de concertation, ont pu être intégrés au PPG ou non. De plus les fiches actions visaient certains secteurs (exemple : rivières de Gascogne, Ourse, Arros) qui sont actuellement en dehors du bassin versant Neste et donc hors du périmètre d'intervention du PPG.

Sommaire :

FICHE ACTION 1 : Intégrer l'élément « EAU » dans la gestion du territoire.....	2
FICHE ACTION 2 : Intégrer l'élément « domanialité publique » dans la gestion du territoire.....	5
FICHE ACTION 3 : Acquisition des relevés de terrain	7
FICHE ACTION 4 : Suivi morphologique.....	10
FICHE ACTION 6 : Gestion des atterrissements.....	15
FICHE ACTION 9 : Gestion de la ripisylve.....	18
FICHE ACTION 10 : Gestion des espèces invasives.....	24
FICHE ACTION 11 : Gestion de la protection des berges.....	37
FICHE ACTION 12 : Embâcles.....	42
FICHE ACTION 13 : Gestion de la forêt alluviale.....	49
FICHE ACTION 14 : Amélioration du transit sédimentaire	54
FICHE ACTION 15 : Assistance technique et juridique aux exploitants ou propriétaires d'ouvrages faisant obstacle à l'écoulement	58

NB : Les fiches action **5,7** et **8** : « Application du profil en long », « Reconnexion d'annexes hydrauliques » et « Mise en application de l'espace de mobilité fonctionnel » ne sont pas mises en œuvre dans cette DIG, de ce fait, elles ne sont donc pas intégrées à ce document. Elles feront l'objet de DIG spécifiques si besoin est.

FICHE ACTION 1 : Intégrer l'élément « EAU » dans la gestion du territoire

<p>Objectifs visés :</p> <p>A : Intégrer les mesures de gestion dans les actions opérationnelles de planification territoriales</p> <p>C : Favoriser la biodiversité et la qualité des milieux</p>	
<p>Priorité : forte</p>	

Action

Intégrer l'élément « Eau » dans la planification territoriale et l'urbanisme opérationnel

Veiller à une répartition équilibrée de la ressource en eau

Contexte

Un certain nombre de dysfonctionnement de la gestion du milieu provient d'un manque de consultation des acteurs de l'eau sur territoire. La prise en compte de l'élément « Eau » est fréquemment réalisée en fin de projet et ressentie comme une contrainte dans l'aménagement du territoire. A défaut de concertation, certains éléments clés peuvent être omis ou peu traités dans les documents de planification (limitation de l'imperméabilisation, intégration de la mobilité, des zones humides).

D'autre part, la gestion de la ressource est un point stratégique en aval du canal de la Neste avec un impact important du prélèvement d'eau sur le transport sédimentaire.

Objectifs

L'objectif de cette action est :

- d'intégrer l'élément « Eau » en amont des réflexions d'aménagements pour faire de cette composante pour :
 - Limiter l'impact des aménagements sur le milieu
 - Faire de l'eau un atout dans l'aménagement du territoire
- de veiller à une répartition équilibrée de la ressource compatible avec la qualité des milieux aquatiques

Liens avec le SDAGE

Cette action est en lien avec les orientations fondamentales suivantes :

- A. Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE

Secteur concerné

Ensemble des cours d'eau et zones humides du territoire

Lien avec les autres actions

Fiche N°9 : Espace de mobilité

Acteurs concernés

Maitre d'ouvrage : PETR Pays des Nestes

Partenaires techniques : DDT65, CD65, CATER, ONEMA, ONF, communes et intercommunalités, Parc National (PNP), Chambre d'Agriculture, CATZH, CCI

Financeurs

Agence de l'Eau, Région

Actions	
Méthodologie d'implication dans les documents de planification	<p>Dans le cadre de cette action, un organigramme du PETR devra être réalisé pour identifier les contacts du PETR pour l'élément EAU.</p> <p>Cet organigramme devra être diffusé aux EPCI et aux communes.</p> <p>Une concertation avec ces acteurs a pour but d'obtenir une délibération des communes et / ou EPCI intégrant le PETR à la concertation pour l'élaboration des documents de planification.</p> <p>De même, lors des discussions concernant les SAGE « Neste/Rivières de Gascogne » et « Garonne Amont » les instances incluant le territoire, le PETR devrait être intégré aux échanges comme interlocuteur/acteur du territoire.</p>
Méthodologie d'implication dans l'urbanisme opérationnel	<p>Le PETR peut être consulté dans le cadre de la prise de compétence GEMAPI qui lui est rétrocédé des EPCI.</p> <p>Le PETR pourra assister les aménageurs dans la définition de leur projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assistance réglementaire • Avis sur la définition du projet <p>Une plaquette à l'intention des aménageurs sera réalisée et transmises aux EPCI et communes.</p> <p>Elle synthétisera rapidement les différentes composantes du milieu naturel à intégrer (mobilité, inondabilité, imperméabilisation) et l'assistance que peut apporter le PETR.</p> <p>Un courrier formel proposera l'assistance du PETR aux EPCI et aux des communes.</p>
Définir la répartition de la ressource	<p>Mener des réflexions sur les débits pour identifier les fonctionnements et les motifs impactant les débits de la Neste et des rivières de Gascogne.</p> <p>Intervenir au niveau des SAGE, PGE du territoire et en aval (Neste, rivières de Gascogne et Garonne) et PTGE Garonne Amont afin de satisfaire au mieux les besoins (environnementaux et sociétales).</p>

Indicateur de suivi et de réussite	
Indicateur de suivi	<p>Réalisation d'une plaquette de présentation et diffusion de cette plaquette</p> <p>Nombre de consultations pour les opérations d'aménagements</p> <p>Nombre de participation à des documents de planification</p> <p>Participations aux réunions de gestion de l'eau (SAGE / PGE / PTGE...).</p>
Indicateur de réussite	<p>Délibération des communes et / ou EPCI intégrant le PETR à la concertation pour l'élaboration des documents de planifications</p> <p>Nombre de remarques intégrées au permis de construire</p> <p>Nombre de remarques intégrées à des documents de planification</p> <p>Définition d'une répartition de la ressource adaptée aux besoins du milieu naturel et particulièrement de la Neste en aval du canal de la Neste.</p>

Phasage et cout prévisionnel

Phasage et cout prévisionnel					
Phasage de l'action	N1	N2	N3	N4	N5
		Réalisation et diffusion de l'organigramme du PETR Plaquette à destination des aménageurs Intégration du PETR à l'élaboration des documents de planification Participations aux réunions de gestion de l'eau (SAGE / PGE / PTGE....).	Assistance PETR Participations aux réunions de gestion de l'eau (SAGE / PGE / PTGE....).		

FICHE ACTION 2 : Intégrer l'élément « domanialité publique » dans la gestion du territoire

<p>Objectif visé :</p> <p>Intégrer les mesures de gestion du Domaine Public Fluvial dans les actions opérationnelles de planification territoriales</p>	<p style="text-align: center;">Source DPF Dordogne</p>
<p>Priorité : forte</p>	

Action

Définir un mode de gestion concerté du DPF

Assurer l'entretien du DPF et intégrer les spécificités du DPF aux projets d'aménagements

Contexte

Historique du Domaine Public Fluvial :

- La métropole compte environ 16 300 km de cours d'eau et canaux domaniaux.
 - Ce domaine tire son origine du critère physique de navigabilité ou de flottabilité des cours d'eau ou canaux en question (1669). Il a été ensuite identifié limitativement en 1835 dans une liste appelée « nomenclature des voies navigables ». L'ensemble du domaine public fluvial actuel est issu de cette nomenclature modifiée au fil des créations de nouvelles voies navigables, des désinscriptions (radiations) d'éléments de cette nomenclature ou des déclassements du domaine public.
 - Ainsi aujourd'hui, environ la moitié du DPF est constituée de cours d'eau, canaux ou lacs qui ont été rayés de la nomenclature des voies navigables et maintenus dans le domaine public fluvial (deux grands décrets de radiation : 1926 et 1957).

La NESTE appartient à ce DPF, de SAINT-LARY jusqu'à la GARONNE.

LA POLITIQUE DE GESTION PAR L'ÉTAT DU DPF « NON NAVIGABLE »

La teneur de l'entretien du DPF non navigable :

- Sur la NESTE, l'État n'a plus d'obligation d'assurer la navigabilité. Il n'a donc plus l'obligation d'assurer l'entretien des anciens barrages et ouvrages divers de navigation. Il n'a pas plus d'obligations d'entretien que les propriétaires privés des cours d'eau non domaniaux.
- Sur la NESTE (radiée de la nomenclature), l'obligation d'entretien de l'État se limite au maintien de la capacité naturelle d'écoulement de la rivière, ce qui a pour conséquence que l'entretien est souvent réduit au strict minimum. Ainsi, cette obligation ne s'étend pas par exemple à des travaux dont l'objet serait d'accroître les capacités d'écoulement du lit ou de s'opposer à des mouvements naturels.
- À ce titre, une réponse ministérielle intervenue le 3 août 1995 devant le Sénat précise :

*« Sur les cours d'eau domaniaux, l'État n'est tenu qu'aux travaux d'entretien nécessaires au maintien de la capacité naturelle du cours d'eau et de la navigation... En particulier, la protection des berges contre l'érosion est à la charge des riverains, de même que l'enlèvement de tout obstacle qui se trouverait de leur fait sur le domaine public fluvial. **Le caractère domanial d'un cours d'eau n'exonère donc pas les riverains de leurs obligations d'entretien des rives** ».*

Il est enfin utile de préciser qu'un principe général posé par la loi du 16 septembre 1807 implique que, quelle que soit la domanialité du cours d'eau considéré, la défense des propriétés riveraines contre les inondations incombent toujours aux propriétaires intéressés.

Objectifs

L'objectif de cette action est :

- D'assurer le maintien de la capacité naturelle d'écoulement de la NESTE, par des opérations d'enlèvement d'embâcles, de scarification d'atterrissements et de techniques végétales (limiter l'impact des aménagements sur le milieu).
- De rendre compatible tous les projets d'aménagement avec la composante « domanialité » de la NESTE.

Liens avec le SDAGE

Cette action est en lien avec les orientations fondamentales suivantes :

- A. Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE

Secteur concerné

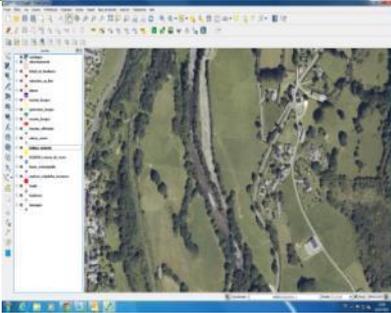
Partie DPF de la Neste de Saint Lary (pont de Lete) à la Garonne.
Lien avec les autres actions
<i>Toutes les fiches</i>
Acteurs concernés
<i>Maitre d'ouvrage</i> : ÉTAT <i>Porteur de la démarche PPG</i> : PETR Pays des NESTES <i>Partenaires techniques</i> : DDT65, CD65, CATER, ONEMA, ONF, communes et intercommunalités, Parc National (PNP), Chambre d'Agriculture, CATZH, CCI
Financeurs
100% État sur le Budget Opérationnel de Programmation 113

Actions	
Année 1	Définir le mode de fonctionnement et de partenariat en cas d'intervention DPF et sur des zones partiellement incluses dans le DPF : <ul style="list-style-type: none"> • Portage de la maitrise d'ouvrage • Financement des actions • Définition d'un mode de suivi des travaux et des dossiers administratifs Recensement des parcelles cadastrales incluses dans le DPF.
Années 2 à 5	Travaux sur des zones incluses même partiellement dans le DPF selon la méthodologie définie en année 1 Recensement des parcelles cadastrales incluses dans le DPF.

Indicateur de suivi et de réussite	
Indicateur de suivi	Indicateur de suivi 1 : co-validation du programme de travaux ÉTAT/PETR à l'année N1
Indicateur de réussite	Définition du partenariat Cartographie de linéaire appartenant au DPF Réalisation de travaux sur le DPF

Phasage et cout prévisionnel					
	N1	N2	N3	N4	N5
Phasage de l'action	Définir l'organisation Travaux DPF Définir les parcelles cadastrales incluses dans le DPF	Travaux DPF Définir les parcelles cadastrales incluses dans le DPF	Travaux DPF Définir les parcelles cadastrales incluses dans le DPF	Travaux DPF Définir les parcelles cadastrales incluses dans le DPF	Travaux DPF Définir les parcelles cadastrales incluses dans le DPF

FICHE ACTION 3 : Acquisition des relevés de terrain

<p>Objectif visé : B</p> <p>Capitaliser l'information sur le territoire</p>	  
<p>Priorité : forte</p>	
Action	
Acquérir, obtenir, référencer et partager les données et études du territoire.	
Contexte	
<p>Le diagnostic a mis en évidence un déficit d'information sur le territoire. Ce déficit limite la connaissance du fonctionnement du milieu naturel et de son évolution au fil des crues et des aménagements.</p>	
Objectifs	
<p>L'objectif de cette action est de définir un mode d'acquisition de données terrains. Ces données doivent être centralisées pour constituer un socle dynamique de connaissance du milieu et permettre de suivre au fil du temps :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les enjeux (naturels et anthropiques) • Les désordres (érosion, inondation...) • Les aménagements (ouvrages hydrauliques, protection) 	
Liens avec le SDAGE	
<p>Cette action est en lien avec les orientations fondamentales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> C. Améliorer la gestion quantitative D. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques <p>Cette action concourt à la réalisation de la mesure GOU03 : « Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation »</p>	
Secteur concerné	
<p>Ensemble des cours d'eau du territoire.</p>	
Lien avec les autres actions	
<p><i>Fiche action 4</i> : Suivi morphologique</p> <p><i>Fiche action 14</i> : Application du profil en long objectif</p> <p><i>Fiche action 8</i> : Mise en application de l'espace de mobilité fonctionnel</p> <p><i>Fiche action 2</i> : Gestion du DPF</p>	
Acteurs concernés	
<p><i>Maitre d'ouvrage</i> : PETR Pays des Nestes</p> <p><i>Partenaires techniques</i> : DDT65, CATER, ONEMA, ONF (RTM), Agence de l'Eau</p>	
Financeurs	
<p>Etat, Agence de l'Eau, PETR, CD65, Région, Acteurs du Tourisme</p>	
Actions	
Données à acquérir	<p>La structure du SIG aura pour base celle adoptée dans le cadre de la phase terrain du Plan de Gestion.</p> <p>La note SIG relative à ces données est annexée à la présente fiche action.</p> <p>L'ensemble des données bibliographiques du territoire seront collectées et intégrées dans la mesure du possible (Etudes diverses, ...).</p>

Format des données	<p>Les données seront relevées au format SIG (.shp). Le système de géoréférencement sera le RGF93 (code EPSG 2154).</p> <p>Le système recommandé actuellement est QGIS pour faciliter les échanges de données (logiciel libre et gratuit).</p>
Fréquence des relevés / mise à jour	<p>Le SIG devra être mis à jour dès qu'une information nouvelle est disponible (information commune, visite terrain).</p> <p>A cet effet, le PETR utilisera une tablette afin de garantir la cohérence entre les relevés terrains et la structure du SIG.</p> <p>Chaque relevé devra être daté et géoréférencé.</p> <p>Il appartiendra au PETR de faire évoluer la structure du SIG en fonction des données pertinentes à relever.</p> <p>A titre d'exemple pourraient être rajoutés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habitations inondées / laisses de crue • Les zones de frayères • Le classement des ouvrages, la population protégée... • Les points de suivis : turbidité, pêches électriques, mesures physico-chimiques, IBGN... <p>Chaque évolution du SIG sera intégrée dans la « note SIG » et soumise à l'avis des structures compétentes (SDIS pour les enjeux, DREAL pour les ouvrages, etc.). La note SIG sera annexée à toute étude lancée par le PETR afin que les données issues de ces études soient facilement intégrables au SIG global.</p> <p>Chaque relevé terrain sera intégré au SIG global stocké sur le serveur du PETR. Des sauvegardes à minima mensuelles seront réalisées.</p>
Modalités de partage	<p>La vocation de cette base de données est de constituer un socle de connaissance accessible à tous les acteurs du territoire.</p> <p>Le SIG devra être tenu à disposition des institutions en faisant la demande.</p> <p>Si des données extérieures venaient à être intégrées dans le SIG (données d'associations...) elles devront respecter le format de la note SIG.</p> <p>L'observatoire de la Neste sera le site internet développé dans le cadre du PAPI. Ce site n'affichera pas uniquement les éléments concernant les inondations, mais également les éléments de suivi de ce PPG. Dès lors, la cartographie y sera intégrée en consultation libre ou non afin de ne pas surcharger avec des informations spécialisées. L'agenda des actions sur les cours d'eau sera aussi affiché sur ce site. Certains acteurs (DPF, CATER, ...) pourront transmettre leurs observations afin de compléter ces données.</p>
Capitalisation	<p>Des extractions du SIG devront être réalisées et mise en ligne sur le site internet et/ou sur le site web du PETR pour sensibiliser le grand public.</p> <p>A titre d'exemple ces capitalisations pourraient être :</p> <ul style="list-style-type: none"> • localisation des espèces invasives • Sensibilisation à la mobilité • Information sur les ouvrages / seuils et leur franchissabilité pour les sports d'eaux vives.

Indicateur de suivi et de réussite	
Indicateur de suivi	<p>Nombres d'entrées dans le SIG (suivi en plan, suivi des ouvrages).</p> <p>Mise à jour de la note SIG.</p> <p>Nombre de sollicitations extérieures réalisées.</p> <p>Points de suivi réguliers (Pêches électriques, analyse physico-chimique, IBGN, IBD...).</p>
Indicateur de réussite	<p>Nombre de publications sur le site du PETR</p>

	Nombres d'entrées dans le SIG (suivi en plan, suivi des ouvrages)
--	---

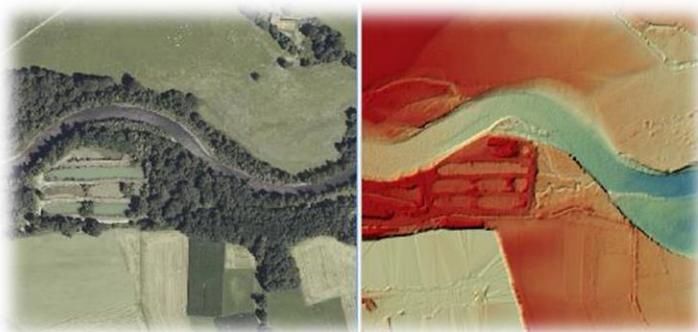
Phasage et cout prévisionnel					
Phasage de l'action	Le phasage vaut pour le démarrage, l'utilisation du SIG étant incluse dans les fiches liées.				
	N1	N2	N3	N4	N5
	Mise en place du SIG et site internet	Capitalisation 1	Capitalisation 2	Capitalisation 3	Capitalisation 4
	Suivi et mise à jour du SIG et de la note SIG associée (fiches 3, 7 et 9).				

FICHE ACTION 4 : Suivi morphologique

Objectif visé : B

Capitaliser l'information sur le territoire

Priorité : forte



Action

Suivre et documenter les évolutions morphologiques du territoire

Contexte

Les cours d'eau du Pays des Nestes évoluent en plan (mobilité) et en altitude (incision, exhaussement). Cette évolution renseigne sur leur fonctionnement :

- soit naturel (divagation, exhaussement) ;
- soit en réaction à une pression exercée par le milieu (incision suite à une réduction de section...)

Ces évolutions, même limitées, peuvent impacter le risque inondation ou la qualité du milieu naturel. Or, il n'existe actuellement pas de données permettant de suivre morphologiquement le réseau hydrographique.

Objectifs

L'objectif de cette fiche action est de permettre de cerner les évolutions morphologiques du réseau hydrographique en définissant des indicateurs de suivi adaptés. Ce suivi morphologique est indispensable pour juger de l'évolution du territoire étudié ou de l'efficacité de travaux engagés.

Liens avec le SDAGE

Cette action est en lien avec les orientations fondamentales suivantes :

- C. Améliorer la gestion quantitative
- D. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques

Secteur concerné

Ensemble du Pays des Nestes

Secteurs prioritaires : Confluence des torrents. Zones en incision (aval de Lortet) et zones en exhaussement (entre Saint-Lary-Soulan et Cadéac).

Lien avec les autres actions

Fiche action 2 : Acquisition des relevés terrain

Fiche action 7 : Application du profil en long objectif

Fiche action 9 : Mise en application de l'espace de mobilité fonctionnel

Fiche action 13 : Gestion du DPF

Action 1.7 du PAPI : Acquisition d'images aériennes pour une capitalisation de l'évolution du territoire

Acteurs concernés

Maitre d'ouvrage : PETR Pays des Nestes

Partenaires techniques : DDT65, CATER, ONEMA, ONF (RTM), Agence de l'Eau, communes et intercommunalités

Financeurs

PETR, Participation de l'Etat, AE, CD65, région

Suivi envisagé

L'observation et la quantification de la mobilité en plan et en altitude d'un cours d'eau constituent le socle de base du suivi morphologique. La mise en place d'un suivi des différents ouvrages pourra compléter le suivi morphologique.

Les activités de suivi seront menées de manière préférentielle au droit de tronçons dont l'évolution pourrait impacter directement les risques des zones à enjeux. Typiquement, une zone d'exhaussement aura tendance à augmenter la fréquence des inondations tandis qu'une zone en incision pourra déstabiliser les berges et les différents ouvrages présents dans le lit ou avoir un impact sur le niveau de la nappe et la qualité des habitats aquatiques.

Les secteurs faisant l'objet d'aménagements dans le cadre du présent plan de gestion feront également l'objet d'un suivi (suivi des actions).

Les différents points du suivi sont détaillés ci-après.

Suivi en altitude

Le suivi de la mobilité en altitude d'un cours d'eau permet entre autres d'anticiper les problématiques d'inondation de zones à enjeux suite à un exhaussement du lit ou de déstabilisation d'ouvrages et de berges suite à l'incision de celui-ci.

Il se caractérise notamment par :

- La définition des différents **niveaux du lit actif** au niveau de sections particulières (fond extrême, fond moyen, fil d'eau à l'étiage),
- L'estimation de la **pente** à l'échelle du tronçon de rivière étudié (pente hydraulique, pente du fond, etc.)

Il apparaît que la mesure la plus fiable et la plus simple à mettre en œuvre pour caractériser l'évolution du profil en long d'une rivière est la mesure de ligne d'eau à l'étiage.

L'analyse de ces différents paramètres permet de caractériser l'évolution morphologique du lit (incision du chenal principal, exhaussement du fond moyen, diminution de la pente moyenne...).

Principe de suivi

Ces informations proviendront essentiellement du suivi topographique (profils en long et profils en travers, ou autre relevés type LIDAR). Toutefois, elles peuvent être précédées et déclenchées par des mesures et observations de terrain ponctuelles.

Une attention particulière devra être portée sur l'évolution altimétrique des zones de confluence avec les torrents, où les apports brutaux des torrents peuvent générer une rehausse du niveau du lit préjudiciable pour les inondations (à évaluer en fonction des capacités de reprise de la rivière).

Suivi en plan

Le suivi de la mobilité en plan d'un cours d'eau permet d'anticiper les problématiques d'érosion, notamment au droit d'ouvrages de protection ou de zones à enjeux.

Il se caractérise notamment par :

- La définition de l'implantation des berges (positionnement en plan, largeur à plein bord). La définition de l'emprise des berges permet ainsi au chargé du suivi de quantifier la progression d'une zone d'érosion ainsi que le déplacement latéral global du lit actif ;
- L'observation de l'évolution du type morphologique (chenal unique à méandres, dans gorges, endigué...). Toutefois, sauf en cas d'aménagement lourd ou de crue exceptionnelle modifiant le comportement du cours d'eau, l'évolution de son type morphologique est généralement lente, hormis au droit des anciens pièges à matériaux où l'évolution peut être rapide (crues).

Ces informations peuvent être obtenues par différents moyens : suivi visuel, mesures ponctuelles, topographie, orthophotographies.

Suivi des ouvrages

La destruction totale ou partielle d'un ouvrage peut être la conséquence directe mais également un facteur d'évolution du cours d'eau. De plus, ces ouvrages constituent un repère fixe et souvent facilement accessible permettant d'observer assez précisément l'évolution du lit de manière ponctuelle.

	<p>Il est donc nécessaire de porter une surveillance accrue sur l'évolution des désordres observés au droit des différents ouvrages présents le long du cours d'eau. Ainsi, le suivi des ouvrages se concentrera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● sur les évolutions du lit au droit de l'ouvrage : zones d'affouillement/érosion ou d'engravement (diminution des capacités de l'ouvrage) ; ● sur l'état global de l'ouvrage : apparition de faiblesses (affaissement, chutes de blocs, fissures, éclats, dégradations...) pour prévenir toute catastrophe. <p>Ces informations seront collectées lors des visites de terrain et le cas échéant, comparées avec les plans initiaux des ouvrages ou les informations collectées lors de la campagne précédente (comparaison des tirants d'air, assise de l'ouvrage, état des protections longitudinales, etc.). Ils pourront justifier le cas échéant, des actions de renforcement/réhabilitation/reconstruction.</p> <p>Une intervention sur des ouvrages d'art dépend de leur propriétaire. Les opérations de suivi des ouvrages seront donc à mener en coordination avec eux et notamment le CD65.</p> <p>A noter que la DDT65 a mené en 2007 une inspection des ouvrages communaux. Cette base de données sera à intégrer et consolider.</p> <p>Les ouvrages nécessitant un suivi particulier sont mentionnés dans le plan de gestion.</p> <p><u>Suivi global</u></p> <p>Les différents suivis décrits ci-avant seront complétés par un suivi global de l'évolution du lit et des activités environnantes. L'objet de ce suivi sera notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'observer l'apparition de nouveaux désordres (naturels) potentiellement générateurs de risques. ; - D'identifier de nouvelles activités (exploitations, dépôts ...) potentiellement nouveaux enjeux ; - D'échanger avec la population sur le ressenti de l'évolution du cours d'eau, notamment à la suite de crues morphogènes, et les activités anthropiques le long du lit. <p><u>Mise à jour du plan de gestion</u></p> <p>Au gré des futures crues et événements hydrauliques, les cours d'eau vont être amenés à modifier leur lit et leurs berges.</p> <p>En fonction des observations réalisées lors du suivi proposé, il sera nécessaire tous les 5 ans environ de faire un bilan global du plan de gestion, des modifications observées et des travaux réalisés.</p>
<p>Méthodologie de suivi</p>	<p><u>Suivi en altitude</u></p> <p>Ce suivi fait l'objet d'une fiche spécifique (fiche 7 APPLICATION DU PROFIL EN LONG OBJECTIF).</p> <p><u>Suivi en plan</u></p> <p>Le suivi en plan sera effectué sur la base de photographies aériennes, de relevés LIDAR et de visites in-situ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Visites in situ</u> <p>Des visites seront effectuées tous les ans après la période de hautes eaux (octobre) par le chargé de suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Au droit des secteurs sensibles ○ Ponctuellement sur la base de témoignages de riverains ou d'informations autres, ○ Au droit des confluences de torrents après chaque crue. <p>Toutes les crues de période de retour supérieure à 2 ans devront être suivies d'un parcours exhaustif du linéaire.</p> <p>Une analyse des évolutions devra alors être réalisée et déboucher éventuellement sur des travaux notamment de confortement d'ouvrages si-nécessaire.</p> <p>Il sera recherché :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Les érosions de berge et les anses d'érosion, ○ Les dégradations d'ouvrage, ○ Les changements morphologiques du lit, ○ Les modifications majeures des bancs, ○ Des évolutions de la largeur du lit.

	<p>L'ensemble des informations relevées devra être intégrée au SIG global et suivre les préconisations de la fiche action 3 (acquisition de relevés terrain)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Photographies aériennes</u> <p>Tous les 5 ans, une orthophotographie devra être acquise auprès de l'IGN. La comparaison du lit entre 2013 (date de l'orthophotographie utilisée dans le cadre du plan de gestion) et ce nouveau levé devra être réalisée de manière à analyser les évolutions du lit en plan. Une comparaison sera également réalisée par rapport aux différents espaces de mobilité définis dans le cadre du plan de gestion.</p> <p>En post-crue (période de retour 5 ans minimum), il sera intéressant de réaliser rapidement un survol du lit. Celui-ci pourra être comparé à l'orthophotographie la plus récente existante ou au survol réalisé dans le cadre du plan de gestion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>LIDAR</u> <p>Les données LIDAR permettent d'estimer plus finement les activités morphologiques en supprimant notamment les effets de masque de la canopée.</p> <p>Un relevé LIDAR total du territoire devra être réalisé à minima après chaque crue morphogène importante de la Neste (période de retour supérieure à 5 ans) et en période d'étiage. Les désordres ou phénomènes locaux ne justifient pas de relevés LIDAR.</p> <p>La technologie évoluant rapidement, aucune modalité technique n'est proposée (drones, hélicoptère, avion, etc...).</p> <p>Néanmoins, la densité de points ne devra pas être inférieure à 4 points / m².</p> <p>Le format de rendu devra être : las et .asc ou .tiff.</p> <p><u>Suivi des zones sensibles</u></p> <p>Un suivi particulier des zones à risque et identifiées comme telles dans le cadre du plan de gestion devra être réalisé de manière particulièrement attentive.</p> <p>Le suivi et les actions à mettre en place en fonction des observations seront différents suivant la nature de la problématique. Ces éléments sont détaillés dans le plan de gestion.</p> <p><u>Suivi des actions</u></p> <p>Toutes les actions décrites dans le plan de gestion devront bénéficier d'un suivi post-travaux si elles sont réalisées afin de vérifier l'effet bénéfique en termes de morphologie, d'écologie ou autre, à court, moyen et long terme. Ce suivi sera accompagné d'un état des lieux initial précis et devra être prévu dès la phase de projet.</p> <p>Un retour d'expérience sur l'ensemble des actions réalisées sera développé.</p>
<p>Rapport bilan</p>	<p>Le chargé de suivi devra produire annuellement et après chaque crue des torrents affluents ou des Neste de période de retour supérieure à 2 ans, un suivi global.</p> <p>Ce suivi comportera :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un suivi altimétrique (cf. fiche action 7 <i>APPLICATION DU PROFIL EN LONG OBJECTIF</i>), • Un suivi en plan, • Un suivi morphologique, • Un suivi des actions, • Un suivi de l'évolution des zones à risque, • Une mise en perspective à l'échelle de l'ensemble du bassin versant au regard de l'importance des crues survenues depuis le dernier suivi. <p>Ce suivi devra permettre soit de déclencher (après autorisation des services de l'état) soit des travaux, soit d'être lanceur d'alerte et donc de réaliser un suivi plus régulier dans certains secteurs.</p>

Indicateur de suivi et de réussite

Indicateur de suivi	Nombres d'entrées dans le SIG (suivi en plan, suivi des ouvrages) Rapport de visites in-situ et d'évolution morphologique
Indicateur de réussite	Production du rapport bilan Nombre d'opérations lancées suite à la détection d'une modification morphologique

Phasage et cout prévisionnel					
Phasage de l'action	Le phasage de l'action dépend des crues morphogènes. Sur 5 ans il est supposé qu'il y aura 2 crues de période de retour supérieure à 2 ans.				
	N1	N2	N3	N4	N5
	Relevé LIDAR / Ortho Parcours du linéaire Rapport de suivi	Suivi continu	Suivi continu	Suivi continu	Relevé LIDAR / Ortho Parcours du linéaire Rapport Bilan

FICHE ACTION 6 : Gestion des atterrissements

Objectifs visés : E: Favoriser l'espace de mobilité et l'hydromorphologie du territoire			
Priorité : moyenne			

Action

Cadrer la gestion des atterrissements pour améliorer l'hydromorphologie des cours d'eau et limiter le risque aux droits des enjeux forts.

Contexte

Des atterrissements sont présents sur l'ensemble du territoire. Ces atterrissements peuvent être :

- Le signe de l'activité morphologique normale du cours d'eau :
 - Transit des alluvions de l'amont vers l'aval ;
 - Atterrissement dans l'intrados d'un coude
- Le signe d'un exhaussement naturel du cours d'eau (cône de déjection comme la plaine alluviale de Vielle-Aure)
- Le signe d'un dysfonctionnement du transit sédimentaire du cours d'eau (verrou sédimentaire comme un seuil)
- La conséquence d'une crue morphogène importante

Les atterrissements observés dans les extrados sont des phénomènes naturels ; leur extraction est inutile : les courants dans le coude aboutiront systématiquement à la recréation de ces bancs.

De plus, les atterrissements migrent au gré des crues morphogènes classiques (période de retour 2 à 5 ans). Ainsi, pour une forte crue occasionnant des débordements (crue décennale, centennale) le comportement de l'atterrissement est le suivant :

- Début de la crue ;
- La crue atteint le débit morphogène : l'atterrissement est emporté (partiellement ou entièrement) ;
- La crue atteint le débit de pointe : l'atterrissement n'est plus présent et n'impacte pas le risque inondation (hors cas particuliers : pile de pont, atterrissement végétalisé...);
- Le débit diminue et il passe en dessous du débit morphogène : l'atterrissement se recrée.

Ainsi, l'enlèvement d'un atterrissement est à réserver au cas où :

- il impacte le transit sédimentaire ;
- il est présent au droit d'enjeux importants et peut aggraver le risque inondation.

Dans la majorité des cas, l'extraction d'un atterrissement n'est pas nécessaire et le plus souvent inutile. Le diagnostic a mis en avant la végétalisation de certaines terrasses. Cette végétalisation empêche la remobilisation de l'atterrissement. Il en résulte une concentration des écoulements dans le lit mineur et donc une incision. Cette incision peut menacer des ouvrages et entraîne également une diminution de la diversité des faciès d'écoulements, une déconnexion hydraulique de la ripisylve et même une augmentation du risque inondation (exhaussement du lit).

Dans ces cas-là, dévégétalisation et scarification des atterrissements seront à prévoir. En résulteront :

- une meilleure connexion hydraulique de la ripisylve
- une diversification des faciès
- une limitation de l'érosion
- une amélioration de la dynamique sédimentaire

Objectifs

Le but de cette action est de

- préciser dans quels cas de figures le traitement d'un atterrissement est possible;
- comment traiter l'atterrissement ;
- quelles sont les précautions à prendre pour garantir le bon fonctionnement hydromorphologique du cours d'eau.

Liens avec le SDAGE

Cette action est en lien avec les orientations fondamentales suivantes : Améliorer la gestion quantitative
Secteur concerné
Ensemble du territoire
Lien avec les autres actions
<p><i>Fiche action 2</i> : Acquisition des relevés terrain</p> <p><i>Fiche action 3</i> : Suivi morphologique</p> <p><i>Fiche action 5</i> : Application du profil en long objectif</p> <p><i>Fiche action 8</i> : Assistance technique et juridique aux propriétaires d'ouvrages représentant un obstacle aux écoulements</p>
Acteurs concernés
<p><i>Maitre d'ouvrage</i> : PETR Pays des Nestes</p> <p><i>Partenaires techniques</i> : DDT65, CATER, ONEMA, ONF, Agence de l'Eau.</p>
Financeurs
Agence de l'Eau, Département, Région, Etat (hors DPF).

Actions	
Traitement d'atterrissement sans extraction	<p>Dans le cas où l'atterrissement ne génère pas un risque pour les biens et les personnes, scarification et dévégétalisation seront priorités. Sur les atterrissements les plus anciens, la scarification devra être précédée d'un essartement.</p> <p>La scarification sera faite sur la partie superficielle de l'atterrissement (jusqu'au niveau de l'eau en étiage) pour limiter la remobilisation de MES. Elle se fera en deux passages, parallèlement et perpendiculairement au sens de l'écoulement. En cas d'arasement partiel, les matériaux ne devront pas être extraits mais régalez dans le lit vif du cours d'eau.</p>
Dans quels cas intervenir	<p>Un traitement d'atterrissement est possible :</p> <ul style="list-style-type: none"> • s'il est la conséquence d'une perturbation du cours d'eau (seuil, ouvrage grille, pile de pont) et s'il constitue une menace pour la sécurité publique ; • suite à une crue morphogène importante : dans ces cas-là, si le cours d'eau s'est exhaussé, le retour au profil d'équilibre peut être long (plusieurs crues) et incompatible avec les enjeux de sécurité du territoire.
Précautions à prendre	<p>Avant toute intervention sur un atterrissement, une vérification de l'absence d'espèces protégées et/ou exotiques envahissantes sera réalisée. Selon les résultats, le maitre d'ouvrage prendra en compte les contraintes du site et tiendra informer les services de l'Etat sous forme de note technique complémentaire.</p> <p>Il est nécessaire :</p> <p>d'araser seulement les bancs hors d'eau (pas d'approfondissement du cours d'eau) pour ne pas déclencher d'érosion régressive ;</p> <p>pour les ouvrages (protection de berges, ponts), de ne pas mettre à nu les fondations des ouvrages (risque de fragilisation).</p> <p>L'intervention en lit mineur devra être minimisée pour limiter les impacts environnementaux. Les dossiers réglementaires au titre du code de l'environnement seront à réaliser.</p> <p>La mise à nu d'un substratum est à proscrire. Les matériaux de pavage ne devront en aucun cas être extraits (diamètre moyen supérieur à 10 cm)</p>
Suivi	<p>L'intervention sur un site devra être soigneusement documentée dans un rapport :</p> <p>Photographies avant et après intervention Surface traitée Date de l'intervention Granulométrie</p>

	<p>L'opération sera documentée dans le cadre du suivi morphologique. Seront notamment consignés avec soin la reformation de l'atterrissement (si extraction) ou sa revégétalisation (en cas de scarification).</p> <p>Pour les opérations de scarification importantes, des alluvions grossiers pourront être marqués (peinture, spit, gravures...) afin de déterminer dans le cadre du suivi morphologique si l'atterrissement est remobilisé puis recrée lors des crues ou s'il est figé. Ce suivi peut également être fait sur la base de reportages photographiques.</p>
Devenir des matériaux	Les matériaux ne devront pas être extraits mais régalez dans le lit vif du cours d'eau.

Indicateur de suivi et de réussite	
Indicateur de suivi	Rapport de scarification / dévégétalisation
Indicateur de réussite	<p>Bilan de l'évolution des atterrissements aux abords des enjeux</p> <p>Impact des travaux sur l'hydromorphologie (déterminé par la fiche action 4 : Suivi morphologique).</p>

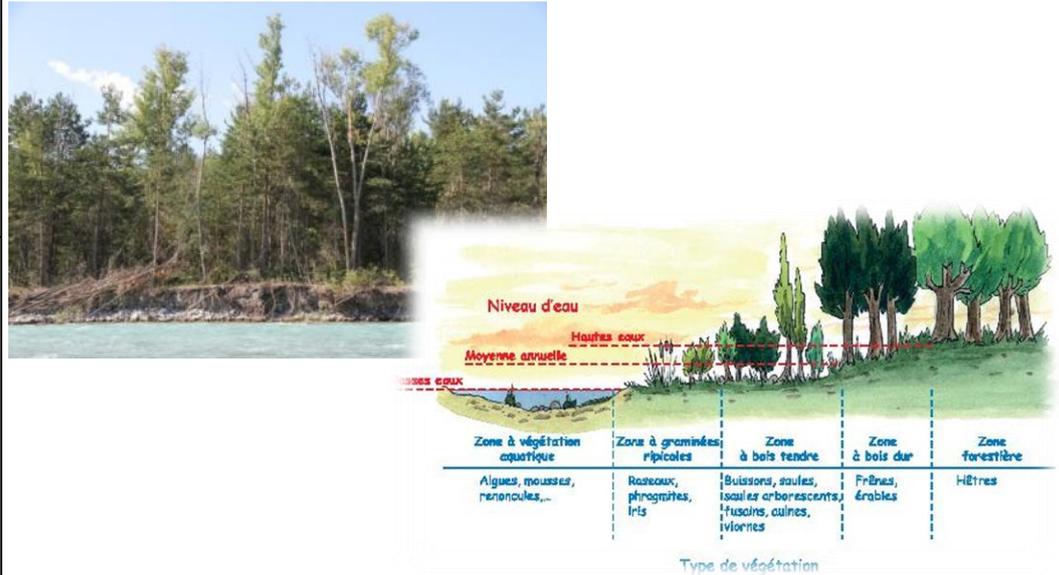
FICHE ACTION 9 : Gestion de la ripisylve

Objectifs visés : G et C

Améliorer l'état de la ripisylve

Favoriser la biodiversité et la qualité des milieux aquatiques

Priorité : FORTE



Action

Gérer la ripisylve pour permettre d'améliorer ses fonctions écologiques et hydrauliques naturelles

Contexte

La gestion de la ripisylve permet de redonner ou de garantir au cours d'eau de nombreuses fonctionnalités écologiques (diversité des habitats, ombrage limitant la rehausse de la température de l'eau) et hydraulique (tenue des berges, ralentissement des crues).

La ripisylve est à l'interface entre les milieux aquatique et terrestre, elle est localisée en bordure de cours d'eau. Elle se compose de plusieurs strates (herbacée, arbustive, arborée) assurant de multiples fonctions :

Ecologiques :

- Habitat de reproduction, de nourrissage et d'abris, lieu de biodiversité par un grand nombre de niche écologique
- Corridors écologiques
- Ombrage (limite les hausses de températures et les baisses d'oxygène)
- Filtration des éléments organiques et minéraux ruisselant (dont l'azote)

Mécaniques et hydrauliques :

- Piégeage des sédiments (effet peigne)
- Ralentissement de l'écoulement, dissipation de l'énergie
- Protection/Stabilisation contre l'érosion des berges (fixation racinaire)

Une gestion adaptée de ce milieu permet d'obtenir une structure équilibrée et fonctionnelle assurant tous ces rôles. Les arbres présents sur les rives participent à la stabilisation des berges, régulent la température de l'eau grâce à leur ombrage, constituent un habitat privilégié pour de nombreux animaux, structurent le paysage.... La principale fonction des abattages est de prévenir la chute d'arbres dans le cours d'eau ce qui pourrait être à l'origine de plusieurs problèmes : arrachage d'une partie de la berge, formation d'embâcles, accumulation dans la queue de retenue...

Les coupes concerneront prioritairement :

- Les arbres penchés ou morts/dépérissant et risquant de tomber dans le cours d'eau.
- Les arbres déstabilisés, dont l'eau a mis à nu les racines, qui risquent d'être emportés lors des crues.

L'intérêt écologique doit être bien évalué avant chaque coupe car :

- Les arbres morts ou dépérissant présentent un grand intérêt pour les oiseaux cavernicoles, les chauves-souris, les insectes, ...
- Les arbres tombés dans l'eau peuvent jouer un rôle important pour la faune.
- Les arbres sous-cavés constituent des abris précieux pour la faune (poissons).

Objectifs

O1 : Maintenir et stabiliser les berges pour assurer les fonctions écologiques et hydrauliques

O2 : Maintenir la dynamique naturelle du cours d'eau et la naturalité des habitats associés

O3 : Restaurer les berges sur lesquelles il existe un enjeu particulier

O4 : Conserver les habitats patrimoniaux, en particulier les habitats rares
Secteurs ciblés
<p>Entretien élagage : O1, O3, O4</p> <ul style="list-style-type: none"> Neste ; Neste du Louron ; <p>Restauration de berge : O1, O3</p> <ul style="list-style-type: none"> Neste : pK 2 à 24 ; 28 à 29 ; 32 à 35 ; 40 à 41 ; 46 et 49 ; Neste du Louron : pK 8 à 15 <p>Gestion de bandes enherbées : O1, O2</p> <ul style="list-style-type: none"> Neste : pK 1 à 16 ; 22 ; 23-24 ; 28-29 ; 43-44 ; 48 Neste du Louron : pK 2 à 9 ; 19 à 20 Zones agricoles des rivières de Gascogne <p>Remarque : les localisations des berges à restaurer, présentées ci-dessus, sont pertinentes pour l'état initial actuel. Il faut cependant garder à l'esprit que des nouvelles crues peuvent faire évoluer la situation et il sera donc nécessaire de les faire évoluer en conséquence.</p>
Lien avec les autres actions
<i>Fiche action 10</i> : Gestion des invasives
<i>Fiche action 12</i> : Gestion des embâcles
Acteurs concernés
<i>Maître d'ouvrage</i> : PETR
<i>Partenaires techniques</i> : Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées (CBNPMP), CATER, DDT, ONEMA, ONF.
Financeurs
AEAG, Département, Région, Parc National de Pyrénées

Actions	
Lien entre enjeux écologiques et gestion de ripisylve	<ul style="list-style-type: none"> Poissons : les berges stables liées à une ripisylve en bon état possèdent un rôle d'abri hydraulique, de structure protectrice face à des prédateurs (oiseaux piscivores, loutres, poissons carnassiers), de support pour les insectes aquatiques (dans le racinaire notamment). Ces berges en bon état contribuent à la diversité de faciès d'écoulement et notamment en creusant des zones plus profondes, servant de refuge en période d'étiage sévère. A noter que l'habitat de croissance des ammocètes de Lamproie de planer correspond aux zones sablo-limoneuses fréquemment associées aux racinaires développés (ex : racines d'aulnes). <u>Impacts potentiels</u> : L'utilisation d'engin type pelle dans le lit mineur présente des risques évident de pollution aux hydrocarbures, pouvant conduire à une mortalité piscicole, mais aussi un risque de dégradation voire destruction d'habitat de reproduction d'espèces lithophiles (Truite, Chabot, Lamproie de planer, Saumon). En période de reproduction, les frayères de Truite située en aval à proximité du lieu d'intervention peuvent se retrouver impactées par une remise en suspension des sédiments fins pouvant causer du colmatage des frayères (habitats protégés). Mammifères aquatiques/Oiseaux aquatiques : La ripisylve structure leurs habitats et ceux de leurs sources de nourriture (insectes aquatiques, poissons). <u>Impacts potentiels</u> : Le risque d'érosion des berges est une menace pour de nombreuses espèces y trouvant les fonctions de reproduction (Loutre, Desman, Cincle, Martin pêcheur), abris et nourriture sur des berges stables et végétalisées. Aussi, les pollutions ou perturbations de la qualité de l'eau en phase travaux constituent une menace pour ces groupes. Chiroptères : Plusieurs espèces de chauves-souris utilisent parfois les vieux arbres à cavité en bord de cours d'eau en tant que gîte d'hivernation (novembre à mars) ou de reproduction (avril à juillet). Impacts potentiels : l'utilisation d'engins à travers un boisement pour des interventions d'entretien et de restauration présente un risque de destruction d'arbres abritant ces chauves-souris. Insectes aquatiques : ils trouvent support et refuge directement sur les bois morts, d'autres, séjournent et se nourrissent dans les sédiments fins accumulés derrière ces obstacles, d'autres, occupent les végétations aquatiques développées dans les sédiments fins. Ils constituent une ressource alimentaire pour la Truite, le Chabot, le Cincle plongeur et le Desman des Pyrénées. <u>Impacts potentiels</u> : Pas de lien avec gestion ripisylve.

- **Insectes terrestres** : des larves de coléoptères saproxylophages protégés (Grand capricorne, Lucane Cerf-volant, Rosalie des Alpes) vivent dans les vieux arbres notamment les chênes, hêtres, frênes, aulnes. Impacts potentiels : les arbres à coléoptères saproxylophages sont susceptibles d'être dégradés voire détruit lors des opérations d'entretien de la ripisylve et de restauration de berge avec l'utilisation d'engins à travers un boisement.
 - **Habitats naturels** : Les habitats naturels inféodés au cours d'eau sont l'expression de la dynamique d'un cours d'eau. Leurs implantations ne sont pas figées dans le temps et l'espace. Ils évoluent au gré des transferts de matériaux, de nutriments, des érosions de berge, etc.
- Impacts potentiels : Les menaces pour ces habitats liées à la gestion de la ripisylve sont (1) La réduction de l'espace de mobilité, l'uniformisation des écoulements et la banalisation de l'écomorphologie des cours d'eau (2) la dégradation des habitats naturels, notamment boisement alluviaux, lors des opérations d'entretien et de restauration (3) l'introduction d'espèces exotiques invasives par l'utilisation d'engins ayant travaillé dans les zones infestées (voir aussi Fiche gestion invasive) et (4) l'altération des habitats aquatiques lors des interventions lourdes de restauration/confortement (pelle mécanique).

Les habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'être impactés : Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (EUR 6430), Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (EUR 91E0*).

Ainsi, sur les sites classés NATURA2000, les interventions devront être compatible avec la réglementation de ce milieu.

Périodes d'intervention recommandées (en vert) en fonction des espèces à enjeux écologiques (détail en annexe) :
Des ajustements pourront être réalisés en fonction des enjeux recensés (se référer à l'annexe détaillant les périodes sensibles par espèces).

	Périodes d'intervention recommandées											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Travaux en lit mineur	Defavorable	Defavorable	Defavorable	Defavorable	Defavorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Defavorable	Defavorable
Travaux sur berges, greves et en lit majeur	Favorable	Favorable	Favorable	Defavorable	Defavorable	Defavorable	Defavorable	Defavorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable

Défavorable

Favorable

Remarque : risque de dérangement de chiroptères dans les arbres à cavités entre novembre et mars.

Il existe trois types d'actions :

- Action préventive d'entretien visant à stabiliser les berges et à limiter la formation d'embâcles.
- Action de restauration, qui vise à conforter des zones d'érosion sur les secteurs à enjeux anthropiques (ouvrages, habitations, secteurs agricoles sensibles etc.)
- Non-intervention sur les secteurs ne présentant pas d'enjeux anthropiques pour lesquels la ripisylve est bien développée et où les zones d'érosion sont liées à une dynamique naturelle.

Mode d'action

Priorité : pas de hiérarchisation

Les actions devront veiller à la compatibilité avec la charte d'entretien des cours d'eau et tenir compte des incidences sur les sites Natura 2000.

Action Préventive

- Entretien élagage d'arbres ciblés sur les tronçons où la ripisylve est peu stable.

Pratiquer un élagage ciblé des parties déstabilisantes des arbres menaçant de tomber.

- De manière générale, on conservera un maximum d'arbre en berge
- Seuls les arbres menaçants de tomber (penchés, contournés, sous-cavés) feront l'objet d'élagage afin de limiter le risque d'embâcle en cas de crue,
- Les souches ne seront jamais retirées car elles ne présentent pas une grosse prise au courant et stabilisent la berge, par ailleurs, plusieurs espèces de mammifères aquatiques les utilisent comme gîte,
- Dans la mesure du possible, les bois morts sur pieds ne seront pas retirés car il présente un habitat rare pour de nombreuses espèces protégées (coléoptères saproxylophages, pics, chouettes, chauve-souris).

Préconisations : Elagage hors période de montées de sèves des végétaux et en dehors des périodes de nidification des oiseaux (la période hivernale est conseillée).

- Gestion des bandes enherbées.

La Directive Nitrates et l'arrêté du 12/09/2006 fixent les orientations en termes de gestion des pollutions et des éléments azotés via la mise en œuvre de bandes enherbées sur certains secteurs. La gestion de de ces dernières est nécessaire pour favoriser leur efficacité :

- Largeur 5 à 10 m
- Favoriser l'implantation de haies ou petits boisements de saules en bord de cours d'eau
- Interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires
- Limiter l'entretien des haies et boisement au strict nécessaire (taille une fois tous les 4 ans)
- Fauche des secteurs enherbés en fin de saison estivale

Secteurs identifiés : Les secteurs agricoles ou plus généralement là où seule la strate herbacée est présente.

Neste : pK 1 à 16 ; 22 ; 23-24 ; 28-29 ; 43-44 ; 48

Neste du Louron : pK 2 à 9 ; 19 à 20

Action curative

Préconisations générales :

- Les blocs de pied de berge doivent être disposés de manière à laisser le minimum d'espace entre eux
- Un géotextile synthétique doit être placé sous les enrochements du pied de berge afin d'éviter lessivage des matériaux terreux situés en surplomb ou derrière les blocs.
- Pour la transition empierrement technique végétale, la mise en œuvre d'un lit de branchage anti-affouillement ou lit de plançons immédiatement en crête de l'enrochement est nécessaire pour absorber une partie des contraintes hydrauliques ;

Sélection d'espèce à utiliser pour technique de restauration :

- pour les tronçons montagnards et de piémont :
 - Strate arborée : Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Saule blanc (*Salix alba*) voire Saule des vanniers (*Salix viminalis*) pour les parties les plus basses,
 - Strate arbustive : Saule drapé (*Salix eleagnos*)
 - Strate herbacée : espèces non disponibles en pépinière. Semis à réaliser à partir de mélanger grainiers autochtones simples (disponible auprès de fournisseurs spécialisés).
- pour les tronçons de l'étage planitiaires jusqu'à env. 600-700m :
 - Strate arborée : mêmes espèces et le frêne (*Fraxinus excelsior*)
 - Strate arbustive : Saule pourpre (*Salix purpurea*) et même Saule drapé pour les secteurs les plus hauts et les plus dynamiques
 - Strate herbacée : hélrophytes : Baldingère (*Phalaris arundinacea*), Phragmite (*Phragmites australis*), Iris des marais (*Iris pseudacorus*), Rubanier dressé (*Sparganium erectum*).

Points clés :

Pour les boutures, privilégier la récolte sur site en récoltant sur des gros bosquets où l'espèce n'est pas rare. Pour les espèces en plants, il faut préconiser une origine issue de pépiniéristes labélisés « Végétal local » qui garantit la provenance locale des plants et semences afin d'éviter les mélanges génétiques et de favoriser la réussite des semis et plantations avec des végétaux adaptés au territoire.

Secteurs identifiés : Cette technique est relativement lourde et coûteuse et il n'est pas envisageable de traiter toutes les zones érodées avec cette technique. Nous ciblerons uniquement la Neste et la Neste du Louron pour les tronçons 1 et 2, qui concentrent les enjeux anthropiques. Aussi, de manière générale, les affluents présentent des fortes pentes, traversent des zones très boisées, peu accessibles et il ne sera pas envisageable de restaurer efficacement les zones érodées sur ces secteurs.

Tronçons à cibler pour cette technique de restauration sont les zones où la ripisylve est absente :

- Sur la Neste les pK 2 à 24 ; 28 à 29 ; 32 à 35 ; 40 à 41 ; 46 et 49
- Sur la Neste du Louron : pK 8 à 15

Précautions

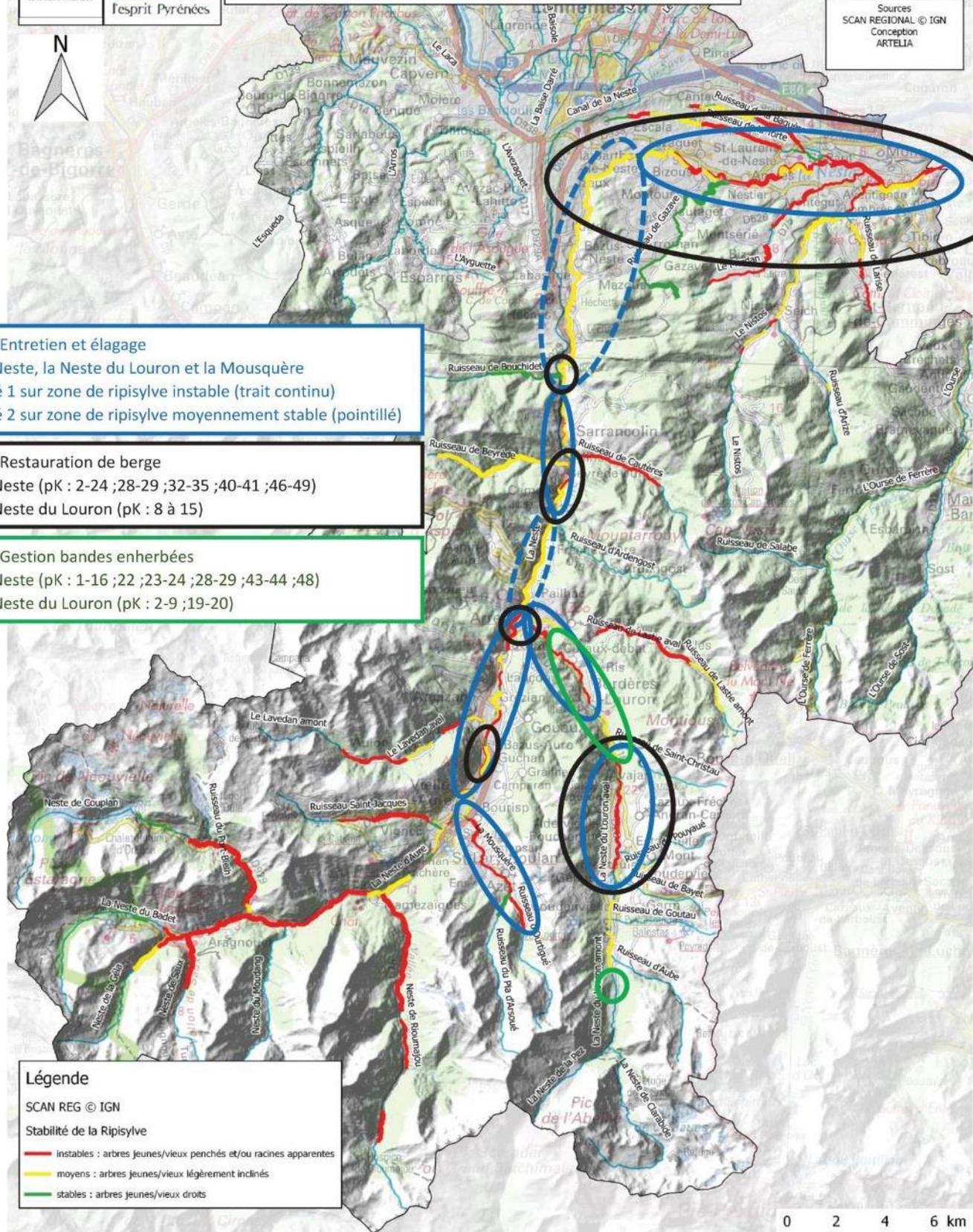
- Vérification visuelle que les engins de terrassement et de concassage sont correctement nettoyés à l'issue de chaque chantier d'éradication par concassage/bâchage.

- L'assistance d'un expert pendant et après les opérations de restauration est nécessaire pour garantir les meilleurs résultats d'efficacité par le chantier lui-même.

	Points clés
	Un entretien des zones de restauration de berge par technique mixte devra être assuré. Une surveillance régulière du linéaire et notamment aux abords des ouvrages devra être assurée afin de prévenir le risque d'un transport massif de matériaux en épisode de crue.

Indicateur de suivi et de réussite	
Indicateur de suivi	Actualisation de la carte de situation des travaux sur la ripisylve au fur et à mesure de l'avancée du programme. Contrôle en n1 et n2 les échecs de reprise de la végétation pour replantation. Suivi des paramètres physiques des aménagements réalisés en n1 n3 et n5
Indicateur de réussite	Linéaire de ripisylve restauré Zones de reprise de la végétation réussies Linéaire de bande enherbée créé Nombre de sujets élagués

Phasage et cout prévisionnel					
	N1	N2	N3	N4	N5
Phasage de l'action	Élagage d'arbres ciblés		Élagage d'arbres ciblés		Élagage d'arbres ciblés
	Plantation de haies au niveau des bandes enherbées				
Travaux de restauration de berges (études, génie civil, plantations et contrôle de la réussite).					



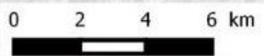
Cas 1 : Entretien et élagage
 sur la Neste, la Neste du Louron et la Mousquère
 Priorité 1 sur zone de ripisylve instable (trait continu)
 Priorité 2 sur zone de ripisylve moyennement stable (pointillé)

Cas 2 : Restauration de berge
 sur la Neste (pK : 2-24 ;28-29 ;32-35 ;40-41 ;46-49)
 sur la Neste du Louron (pK : 8 à 15)

Cas 3 : Gestion bandes enherbées
 sur la Neste (pK : 1-16 ;22 ;23-24 ;28-29 ;43-44 ;48)
 sur la Neste du Louron (pK : 2-9 ;19-20)

Légende
 SCAN REG © IGN
 Stabilité de la Ripisylve
 — instables : arbres jeunes/vieux penchés et/ou racines apparentes
 — moyens : arbres jeunes/vieux légèrement inclinés
 — stables : arbres jeunes/vieux droits

La largeur est proportionnelle à la largeur de la Ripisylve



FICHE ACTION 10 : Gestion des espèces invasives

Objectif visé : C

Favoriser la biodiversité et la qualité des milieux aquatiques



Priorité : forte



Action

Limiter la propagation des espèces invasives pour favoriser la diversité biologique et améliorer la stabilité des berges

Contexte

Les espèces invasives sont des plantes d'origine exotique introduites volontairement ou involontairement, qui vont perturber la biodiversité du milieu par l'ampleur de leurs développements. Elles vont former rapidement des peuplements monospécifiques denses provoquant un appauvrissement de la diversité biologique en empêchant le développement de la flore locale et un appauvrissement de la biodiversité

Renouée du Japon

Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai

Principale espèce invasive, originaire des îles Sakhalines et du Japon, introduite au 19^{ème} siècle comme plante ornementale.

Plante herbacée vivace dont les parties aériennes meurent chaque année dès les premières gelées. Elle fait partie des plantes pionnières capables de conquérir rapidement les terrains nus ou perturbés. Elle se reproduit par multiplication végétative à partir de fragments de rhizomes et de boutures de tiges. Elle est capable de se régénérer à partir de fragments de tiges ou de rhizomes disséminés par l'eau (crues) et par l'homme (travaux de génie civil et rural).

Formation de fourrés denses qui limitent très fortement l'accès à la lumière à toute plante herbacée ou jeune ligneux voulant s'y établir. Cette monopolisation de l'espace est en outre favorisée par la production de substances toxiques au niveau des racines, qui provoque la nécrose des racines des autres espèces.

- Les massifs rivulaires de Renouée du Japon peuvent se substituer à des habitats d'intérêt communautaire : Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (EUR 6430) ou Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (EUR 91E0*).
- Dans une moindre mesure, la Renouée du Japon peut coloniser les bancs alluvionnaires et ainsi nuire au développement des habitats alluvionnaires pionniers à subpionniers de plaines et piémont : Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. (EUR 3270), Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* (EUR 3240).
- De surcroît, la Renouée du Japon peut induire la dégradation de l'état de conservation d'un habitat d'intérêt communautaire. C'est en particulier le cas pour les boisements alluviaux au sous-bois colonisé par la Renouée.

Balsamine

Herbacée originaire de l'Ouest de l'Himalaya à germination printanière et croissance rapide. Elle peut atteindre jusqu'à 2 m de hauteur.

Mode de reproduction principal : la reproduction sexuée par autofertilisation. Elle produit un assez grand nombre de graines (environ 800 par pied), à taux de germination très élevé (environ 80 %). Toutefois, cette viabilité s'épuise rapidement (germination dépassant rarement les 18 mois en laboratoire).

Reproduction asexuée secondaire par bouturage de fragments de tiges.

Dissémination par le courant des graines ou des fragments de tiges.

L'espèce apprécie les sols humides et riches en éléments nutritifs. Elle préfère la mi-ombre.

- La Balsamine envahit les mégaphorbiaies nitrophiles, habitats d'intérêt communautaire (EUR 6430).
- Elle peut aussi coloniser le sous-bois de boisements alluviaux d'intérêt communautaire (EUR 91E0*).

Buddleia de David

Arbuste de 1 à 5 m de hauteur, originaire de Chine.

Mode de reproduction principal : la reproduction sexuée qui a lieu de juillet à octobre (pollinisation par les insectes). L'arbuste peut fleurir et fructifier dès la première année. Un seul arbuste peut produire 3 millions de graines.

Reproduction asexuée secondaire par bouturage de fragments de tiges ou de racines disséminés par le courant.

Dissémination des graines sur de longues distances avant tout par le vent, mais aussi par les véhicules ou par les eaux.

L'arbuste ne se développe pas sur des sols trop humides : on le rencontre sur les berges de cours d'eau uniquement sur des sols bien drainés. Il tolère les sols pauvres en matière organique comme les sols alluviaux.

- De par son caractère rudéral, le *Buddleia* colonise facilement les milieux perturbés, en particulier les secteurs morphogènes des cours d'eau (bancs alluvionnaires, cordons alluvionnaires) et les espaces anthropisés (anciennes gravières, friches de lits majeurs, etc.). Il peut former des peuplements monospécifiques denses.

- Arbuste pionnier, il concurrence les espèces locales à bois tendres (Saules, Peuplier) et peut bloquer la régénération naturelle des espèces indigènes en contexte de forêt riveraine.

- Il peut faciliter la formation d'embâcles lorsque les colonies sont faiblement enracinées.

- S'il forme des peuplements denses, il peut altérer les conditions physico-chimiques du sol (accumulation du phosphore et réduction du rapport N/P du milieu).

- Le *Buddleia* peut coloniser des bancs alluvionnaires et ainsi nuire au développement des habitats alluvionnaires pionniers à subpionniers de plaines et piémont : Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri p.p.* et du *Bidention p.p.* (EUR 3270), Rivières alpines avec végétation ripicole ligneuse à *Salix elaeagnos* (EUR 3240).

- Dans une moindre mesure, il peut ponctuer le sous-bois de boisements alluviaux d'intérêt communautaire (EUR 91E0*) et altérer de ce fait leur état de conservation.

Jussie :

Ludwigia Grandiflora est un genre de plantes aquatiques hétérophylle de la famille des Onagraceae, originaires des régions tempérées et chaudes d'Europe et d'Amérique du Nord. Il comprend environ 75 espèces.

Certaines de ses espèces sont appelées « Jussie ». Celles qui prennent ce nom sont des espèces autrefois placées dans le genre *Jussiaea* (en référence au botaniste français Bernard de Jussieu), maintenant intégré à *Ludwigia*. Il s'agit plus précisément de la jussie rampante (*Ludwigia peploides*) et de la jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora*). D'autres espèces sont appelées « Isnardie » car anciennement placées dans le genre *Isnardia*. D'autres enfin sont appelées « Ludwigie ».

Certaines d'entre elles sont considérées comme des plantes envahissantes dans certaines régions d'Europe, notamment la France. La plante se multiplie rapidement et envahit totalement la zone aquatique disponible, captant à son seul profit toute la lumière, consommant les ressources et interdisant par sa densité subaquatique tout déplacement de petits organismes (poisson, tortue, poule d'eau, etc.) au point d'éliminer totalement toute autre espèce de flore et une grande partie de la faune. La méthode de tentative correcte d'élimination est l'arrachage sur plusieurs années successives.

Objectifs

Renouée du Japon

O1 : Limiter le développement de la Renouée du Japon sur les tronçons fortement envahis

O2 : Eradiquer la Renouée du Japon sur les tronçons faiblement contaminés ou colonisés

O3 : Favoriser la biodiversité

O4 : Limiter l'érosion des berges

O5 : Faciliter l'accès au cours d'eau

Balsamine

O1 : Limiter le développement de la Balsamine de l'Himalaya

O2 : Favoriser la biodiversité

O3 : Limiter l'érosion des berges

O4 : Eradiquer la Balsamine de l'Himalaya sur les tronçons faiblement contaminés ou colonisés

Buddleia

O1 : Limiter le développement du *Buddleia*

O2 : Favoriser la biodiversité

O3 : Limiter l'érosion des berges

O4 : Eradiquer le *Buddleia*

Jussie

O1 : Limiter le développement de la Jussie sur les tronçons fortement envahis

O2 : Eradiquer la Jussie sur les tronçons faiblement contaminés ou colonisés

Sur les sites classés NATURA2000, les interventions devront être compatibles avec la réglementation de ce milieu.

Secteurs concernés

Renouée du Japon

- Cas 1 : le Nistos très fortement envahi (Objectifs : O1, O3, O4, O5)
- Cas 2 : tronçon 5 (Neste du Louron) fortement envahi (Objectifs : O1, O2 à moyen ou long terme, O3, O4, O5)
- Cas 3 : tronçons 1 (partie amont) et 2 moyennement colonisés par des stations globalement de faibles tailles (Objectifs : O1, O3, O4)
- Cas 4 : tronçons 3 et 4 (Neste d'Aure) et la Mousquère, assez faiblement colonisés (Objectifs : O1, O3, O4)

- Cas 5 : l'Ourse de Ferrère et l'Ourse de Sost à proximité de leurs confluences (O1, O2 à moyen ou long terme, O3, O4, O5)
- Cas 6 : Rivières de Barousse ; l'Ourse, après la confluence des Ourse de Sost et de Ferrère (O1, O2 à moyen ou long terme, O3, O4, O5)
- Cas 7 : Ruisseaux de Gascogne : Baïses et Gers (Objectifs : O1, O3, O4)
- Cas 8 : Baronnie : l'Arros sur sa partie aval à la confluence avec le Laca (Objectifs : O1, O3, O4)

Surface des stations	< 2 m ²	2 à 10 m ²	10 à 20 m ²	> 20 m ²
Cas 1	13	31	6	14
Cas 2	9	28	15	-
Cas 3	11	26	4	-
Cas 4	7	6	3	1
Cas 5		5	1	4
Cas 6	1	7	8	2
Cas 7		1	1	1
Cas 8		1	1	1

Balsamine

- Cas 1 : tronçon 1 (Neste aval) (Objectifs : O1, O2, O3)
- Cas 2 : sous-bassin versant du tronçon 1 avec des affluents de la Neste aval fortement colonisés (Nestos, Merlan, Baquère, Torte) (Objectifs : O1, O2, O3)
- Cas 3 : moitié aval du tronçon 2 (Neste) moyennement colonisée (Objectifs : O1, O2, O3, O4)
- Cas 4 : tronçons 4 et 3 et sous-bassin-versant avec les 2 stations les plus en amont, l'une sur la Neste et l'autre sur le ruisseau Saint Jacques (Objectifs : O1, O2, O3, O4)
- Cas 5 : Rivières de Barousse ; aucun site n'a été identifié lors de la phase terrain mais les riverains indiquent qu'il en existe des colonies notamment dans le secteur de Mauléon Barousse (Objectifs : O1, O2, O3, O4)
- Cas 6 : Ruisseaux de Gascogne : les Baïses sont concernées en particulier sur la Petite Baïse, la Galavette, l'aval de la Baïsole et le ruisseau de la Sole (Objectifs : O1, O3, O4)
- Cas 7 : Baronnie : lors des investigations terrain, les colonies de Balsamine n'ont pas été mises en évidence, les objectifs O1 et O2 sont donc mis en avant.

Surface des stations	< 2 m ²	2 à 10 m ²	10 à 20 m ²	> 20 m ²
Cas 1		2	env. 10	env. 8
Cas 2		env. 17	env. 18	env.
Cas 3		1	6	
Cas 4		2	1	
Cas 6	7	2		

Buddleia

- Cas 1 : tronçon 1 (Neste aval) (Objectifs : O1, O2, O3)
- Cas 2 : le Nistos (Objectifs : O1, O2, O3)
- Cas 3 : tronçons 2 et 3 (rares stations) dont la Mousquère (Objectifs : O1, O2, O3, O4).
- Cas 4 : Rivières de Barousse : périodes d'investigation peu favorable à son identification, à suivre (Objectifs : O1, O2, O3).
- Cas 5 : Ruisseaux de Gascogne : quelques points de colonisations anciennes ont été identifiés sur le terrain, sur Lannemezan en particulier sur la Baïse, la Petite Baïse, la Galavette et le Gers (Objectifs : O1, O2, O3, O4).
- Cas 6 : Baronnie : périodes d'investigation peu favorable à son identification, à suivre (Objectifs : O1, O2, O3).

Surface des stations	< 2 m ²	2 à 10 m ²	10 à 20 m ²	> 20 m ²
Cas 1	4	5	2	
Cas 2	2	4	1	
Cas 3	5	4		1
Cas 5	2	2	2	8

Jussie

- Secteur aval des rivières de Gascogne (Objectifs O1 et O2)

Lien avec les autres actions
<p><i>Fiche action 7</i> : Gestion des annexes hydrauliques</p> <p><i>Fiche action 11</i> : Gestion et protection des berges</p> <p><i>Fiche action 9</i> : Gestion de la ripisylve</p> <p><i>Fiche action 13</i> : Gestion de la forêt alluviale</p>
Acteurs concernés
<p><i>Maître d'ouvrage</i> : PETR du Pays des Nestes.</p> <p><i>Partenaires techniques</i> : Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées (CBNPMP), CATER, DDT, ONEMA, Agence de l'Eau.</p>
Financeurs
<p>AEAG, Département, Région.</p>

Actions	
Données à acquérir	<p>Linéaires précis à traiter et linéaires présentant des enjeux particuliers du point de vue :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des accès au cours d'eau • De l'appauvrissement de la végétation • De la propagation potentielle des espèces invasives • De l'appauvrissement du sol
Format des données	<p>Cartographie SIG</p>
Fréquence des relevés / mise à jour	<p>Renouée du Japon :</p> <p>Une surveillance régulière du linéaire et notamment aux abords des ouvrages devra être assurée afin de prévenir le risque d'un transport massif de matériaux en épisode de crue.</p> <p>Balsamine</p> <p>Une surveillance régulière du linéaire, notamment sur les tronçons 1 et 2 fortement colonisés et sur leurs affluents doit permettre de localiser les nouvelles stations de Balsamine pour les traiter le plus rapidement possible.</p>
Actions proposées relatives à la Renouée du Japon	<p>Les actions devront veiller à la compatibilité avec la charte d'entretien des cours d'eau et tenir compte des incidences sur les sites Natura 2000.</p> <p>Il existe trois types d'actions pour lutter contre les invasives :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des actions préventives qui visent à empêcher la dissémination naturelle ou d'origine anthropique de la plante; • des actions éradicatrices qui visent à détruire complètement des massifs de Renouée et en priorité les foyers de dissémination vers le réseau hydrographique ; • des actions compensatoires qui visent à établir et maintenir en permanence une certaine diversité végétale dans les zones infestées. <p>D'une manière générale, la stratégie de lutte contre la Renouée du Japon vise à éradiquer les stations de Renouée les plus en amont, sources de dissémination vers l'aval (cas 4). Les secteurs moyens et aval faiblement à moyennement colonisés sont aussi concernés par les actions d'éradication (cas 3).</p> <p>Les secteurs très fortement colonisés (cas 1 et 2) feront d'abord l'objet d'actions compensatoires. Toutefois, le tronçon 5 (cas 2) pourra faire l'objet d'une lutte progressive d'éradication de l'amont vers l'aval, de manière à viser une éradication totale à terme. Sinon, ce tronçon restera toujours un foyer de dissémination de la Renouée au dépend des tronçons 1 et 2 qui devront alors faire l'objet des actions préventives de manière pérenne.</p>

Le Nistos bien que fortement envahi, et parce que situé à l'aval, ne présente pas une priorité pour faire l'objet de mesures d'éradication.

La hiérarchisation des actions à mener par secteur est synthétisée dans la rubrique idoine, avant le phasage en fin de fiche.

Actions éradicatrices

- Au niveau de stations situées sous une ripisylve de densité forte à moyenne, pose d'un géotextile dense (1400 g/m²). Le géotextile sera posé en hiver lorsque la Renouée ne présente pas de parties feuillées aériennes. Un débroussaillage préalable des tiges desséchées sera entrepris. Le géotextile sera surveillé et réparé pendant au moins 3 ans.
- Au niveau de stations dépourvues de ripisylve ou à ripisylve clairsemée, dans les secteurs non torrentiels, pose d'un géotextile dense (1400 g/m²) non tissé avec collerettes et plantations d'essences arborées (2/m²). Le géotextile sera surveillé et réparé pendant au moins 3 ans.
- Au niveau de stations dépourvues de ripisylve ou à ripisylve clairsemée, dans les secteurs plus torrentiels (où la pose d'un géotextile semble précaire), la méthode du concassage/bâchage du sol est à privilégier. En effet, cette méthode permet une éradication totale de la Renouée. Les étapes de cette méthode sont les suivantes :
 - Décaissement des terres infestées par la Renouée (profondeur variable mais au moins 1 m) ;
 - Concassage à l'écart de la bande active pour éviter les risques d'érosion par une crue de fréquence 5 ans. Des aires de stockage et de traitement pourront être prévues de manière à minimiser les distances de transport des alluvions. Aménagement de ces aires avec pose au sol d'un bidim épais pour éviter l'enfouissement de rhizomes dans le sol pendant l'opération ;
 - Concasser ces terres à l'aide soit d'un godet-concasseur, si possible équipé de barres de broyage (3 à 5 passes jusqu'à obtenir des fragments de rhizome de moins de 14 cm), soit d'un broyeur de pierre (2 passes).
 - Recouvrement des tas d'alluvions avec une bâche plastique opaque pendant au minimum 9 mois de période végétative. Toutefois, hors conditions très humides, il est recommandé d'attendre entre 48 et 70 semaines.
 - Enlèvement de la bâche et vérification de la mortalité des rhizomes.

Il conviendra de définir avec la police de l'eau si les alluvions une fois décontaminées seront laissées en tas ou bien devront être étalées sur place.

Remarque : un panneau pédagogique portant sur la gestion de la Renouée et ses menaces sera installé sur un secteur test accessible au plus grand nombre (par exemple dans le bourg d'Arreau).

Actions préventives

Pour lutter contre la dispersion par les crues, la technique de l'arrachage précoce sera mise en œuvre. Cette technique vise à parcourir le lit des cours d'eau après chaque crue ayant lieu pendant la période végétative, de manière à enlever manuellement les rhizomes transportés et enfouis par les crues. Cette technique peut être très laborieuse et chronophage. Aussi, il nous semble raisonnable d'envisager un seul passage annuel au printemps, après la fonte des neiges, au mois de mai, sur le secteur 2.

Pour lutter contre la dissémination d'origine anthropique, une communication technique devra être adressée aux entreprises de BTP, aux maîtres d'œuvre ou maîtres d'ouvrage locaux. Il s'agira de proposer dans les CCTP des consignes sur la non contamination des terres rapportées au bord des cours d'eau et la parfaite propreté des engins de terrassement à l'arrivée sur un chantier riverain (inspection préalable des roues des engins). Aussi, les agents d'entretien des cours d'eau et espaces verts devront être formés pour mettre en œuvre les actions de gestion des invasives (identification des espèces, application des actions de gestion).

Actions compensatrices

Restauration de la ripisylve sur les secteurs à ripisylve absente à clairsemée par plantations d'essences arborescentes locales.

Précautions

- Vérification visuelle que les engins de terrassement et de concassage sont correctement nettoyés à l'issue de chaque chantier d'éradication par concassage/bâchage.
- L'assistance d'un expert écologue pendant les opérations (vérification de la profondeur à décaisser, du taux de fragmentation obtenue sur les rhizomes, de la non-dissémination de fragments de rhizome sur les abords des tas d'alluvions concassées) et après le chantier (vérification de la mortalité) est nécessaire pour garantir les meilleurs résultats d'efficacité et de non-dispersion des rhizomes par le chantier lui-même.
- Les résidus d'arrachage/coupe (tige, feuille, rhizome) devront être exportés sur une plateforme dédiée pour séchage (en déchetterie mais sans contact avec les zones de compostage qui pourraient contribuer à la dissémination de l'espèce) puis brûlés.

<p>Actions proposées relatives à la Balsamine</p>	<p>Les actions devront veiller à la compatibilité avec la charte d'entretien des cours d'eau et tenir compte des incidences sur les sites Natura 2000.</p> <p><u>Actions éradicatrices</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Arrachage manuel des pieds des petites stations (la grande majorité des stations répertoriées). L'opération doit être menée avant la floraison qui débute au mois de juillet. Les pieds arrachés devront être exportés (chaque fragment de plante est susceptible de reformer un individu par bouturage), séchés en dehors de toute zone inondable sur une plateforme dédiée puis brûlés. L'opération sera renouvelée les 3 années suivantes jusqu'à l'épuisement de la banque de graines de Balsamine du sol. • Fauche des populations étendues sur des longueurs importantes à réaliser avec une débroussailleuse autoportée à fil de section étoilée. On veillera à couper les tiges en dessous du premier nœud. Intervention en début d'été (début juillet) avant la floraison. Il est recommandé de pratiquer une deuxième fauche 3 à 4 semaines après le premier passage. Les tiges coupées devront être exportées (chaque fragment de plante est susceptible de reformer un individu par bouturage), devront être exportés sur une plateforme dédiée en dehors de toute zone inondable pour séchage (en déchetterie par exemple mais sans contact avec les zones de compostage qui pourraient contribuer à la dissémination de l'espèce) puis brûlés. L'opération sera renouvelée les 3 années suivantes (voire plus si nécessaire) jusqu'à l'épuisement de la banque de graines de Balsamine du sol. • Dans le cas où les stations de Balsamine sont intriquées à des stations de Renouée gérées par la pose d'un géotextile, il conviendra de s'assurer lorsque ce dernier aura été retiré qu'aucun pied de Balsamine ne repousse. Sinon, une opération d'arrachage manuel sera entreprise. <p><u>Actions compensatrices</u></p> <p>Restauration de la ripisylve sur les secteurs à ripisylve absente à clairsemée par plantations d'essences arborescentes locales, en particulier sur le Nistos moyen et sur la moitié aval du tronçon 2 de la Neste.</p> <p><u>Précautions</u></p> <p>Pour lutter contre la dissémination d'origine anthropique, une communication technique devra être adressée aux entreprises de BTP, aux maîtres d'œuvre ou maîtres d'ouvrage locaux. Il s'agira de proposer dans les CCTP des consignes sévères sur la non-contamination des terres rapportées au bord des cours d'eau et la parfaite propreté des engins de terrassement à l'arrivée sur un chantier riverain (inspection préalable des roues des engins). Aussi, les agents d'entretien des cours d'eau et espaces verts devront être formés pour mettre en œuvre les actions de gestion des invasives (identification des espèces, application des actions de gestion).</p>
<p>Actions proposées relatives à la Buddléia</p>	<p>Les actions devront veiller à la compatibilité avec la charte d'entretien des cours d'eau et tenir compte des incidences sur les sites Natura 2000.</p> <p><u>Actions éradicatrices</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans la mesure du possible, dessouchage des arbustes à l'aide d'une pioche. La ou les années suivant le dessouchage, il faudra retourner sur site pour arracher manuellement des jeunes plants qui pourraient se développer sur le sol remanié. Ce suivi durera 3 à 4 ans en raison de la viabilité des graines de Buddléia (estimée à 3,5 ans en laboratoire, donc probablement plus faible dans les conditions naturelles). • Sinon, coupe des arbustes à l'aide d'une débroussailleuse à disque ou d'une élagueuse. Les souches vont rejeter vigoureusement. Aussi, faudra-t-il repasser les années suivantes pour couper les rejets issus de souche jusqu'à épuisement de celles-ci (au moins 3 ans). • Dans les deux cas, les produits d'arrachage ou de coupe doivent être impérativement incinérés. • Pour cette espèce ligneuse, il est possible de brûler les produits d'arrachage directement sur site (sans séchage) sous réserve d'une autorisation spécifique, sinon ils devront être exportés sur déchetterie et brûlés immédiatement pour éviter tout risque de dissémination. <p><u>Actions préventives</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour lutter contre la dissémination d'origine anthropique, une communication technique devra être adressée aux entreprises paysagères, aux maîtres d'œuvre ou maîtres d'ouvrage locaux du bassin versant. Il s'agira de proposer dans les CCTP des consignes visant à proscrire les plantations de Buddléia sur des espaces aménagés (ronds-points, parcs, etc). Aussi, les agents d'entretien des cours d'eau et espaces verts devront être formés pour mettre en œuvre les actions de gestion des invasives (identification des espèces, application des actions de gestion). <p><u>Actions compensatrices</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chaque fois que le Buddléia se développe sur des tronçons de cours d'eau à ripisylve clairsemée, il est souhaitable de planter des essences arborescentes locales après les opérations d'éradication. <p><u>Précision :</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> Compte tenu du fort pouvoir de dissémination des graines de Buddleia par le vent, il faudrait mener en parallèle des actions de lutte contre le Buddleia en dehors du contexte alluvial (bermes routières, carrières, etc.).
Actions proposées relatives à la Jussie	<p>Les actions devront veiller à la compatibilité avec la charte d'entretien des cours d'eau et tenir compte des incidences sur les sites Natura 2000.</p> <p>L'élimination par arrachage manuel apparaît comme la meilleure solution. Chaque phase de l'opération doit être appréhendée avec précaution jusqu'à l'évacuation des végétaux.</p> <p>Son point faible réside dans le traitement de grande surface où le travail devient très difficile et vite démotivant.</p> <p><u>Quelques conseils :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> penser à protéger les berges (pose de bâches) pour éviter son implantation de même stocker la jussie sur bâche avant son élimination effectuer un passage avec une épaisseur à petite maille sur chaque zone traitée afin de retirer les éventuelles boutures, compartimenter les secteurs d'intervention (installation de filet) pour éviter l'implantation sur d'autres secteurs, précautions d'intervention : isolement, inspection du matériel avant transport /exportation des produits arrachés... <p><u>Arrachage mécanique</u></p> <p>L'arrachage mécanique permet de traiter de grande surface avec un état de développement important de la Jussie.</p> <p>Cependant cette technique produit plus de bouture et de repousse que l'arrachage manuel.</p> <p>C'est pourquoi il est important de le coupler avec un arrachage manuel qui peut intervenir en décalage dans le temps.</p> <p>Différentes techniques d'arrachage mécanique existent parmi elles, on retrouve :</p> <ul style="list-style-type: none"> L'arrachage à l'aide d'une pelle et d'un codet ne présente pas de bon résultat car le mouvement du godet enfouit une partie des racines dans le sol au lieu de les enlever. Cette technique n'est pas recommandée même en cas de curage sans avoir enlever la jussie au préalable. Une autre technique consiste à arracher les végétaux à l'aide d'un grand râteau qui plonge au niveau des racines. Cette technique est efficace surtout pendant la période végétative de la plante, en fin de saison la plante cassant plus facilement. Une troisième technique mécanique, consiste à arracher les végétaux à l'aide d'une pince munie de dents. Le faucardage de la jussie est à proscrire la plante se reproduisant par bouturage, l'action risque d'être pire que de ne rien faire. <p><u>Technique chimique</u></p> <p>En milieu aquatique, l'utilisation de produits chimiques est strictement contrôlée. Seuls les produits « autorisés à vente pour une utilisation en milieu aquatique » peuvent être utilisés avec beaucoup de précautions pour l'opérateur comme pour le milieu récepteur.</p> <p>Les effets sur le milieu sont encore mal connus mais on sait que son utilisation apporte des substances toxiques au milieu. C'est pourquoi il est important d'associer un arrachage manuel suite à un traitement phytocide afin d'éviter la dégradation des végétaux dans l'eau.</p> <p>A notre connaissance aucun produit "sélectif jussie" n'existe.</p>

Indicateur de suivi et de réussite	
Indicateur de suivi	<p>Renouée du Japon</p> <ul style="list-style-type: none"> Actualisation de la carte de répartition de la Renouée au fur et à mesure que les stations sont éradiquées. Suivi des stations de Renouée sur le Nistos et la Neste du Louron, uniquement contenue par la restauration de la ripisylve (superficie, densité, hauteur). Retour des campagnes annuelles d'arrachage précoce (quantité arrachée). Inventaire cartographique à opérer à la fin du plan de gestion en parcourant systématiquement l'ensemble des cours d'eau du bassin versant. <p>Balsamine</p> <ul style="list-style-type: none"> Actualisation de la carte de répartition de la Balsamine au fur et à mesure que les stations sont éradiquées ou que de nouvelles stations sont découvertes.

	Buddleia <ul style="list-style-type: none"> Actualisation de la carte de répartition du Buddléia au fur et à mesure que les stations sont éradiquées ou que de nouvelles stations sont découvertes.
Indicateur de réussite	Nombre de sites traités contre les invasives Nombre de sites sur lesquels les invasives ne repartent pas

Phasage et cout prévisionnel

Priorisation des actions selon les secteurs	Renouée du Japon																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cas</th> <th>Niveau de priorité</th> <th>Actions éradicatrices</th> <th>Actions préventives</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cas 1</td> <td>Non prioritaire</td> <td>A engager si les cas 2, 3 et 4 ont déjà été traités</td> <td>A privilégier sur les actions éradicatrices</td> </tr> <tr> <td>Cas 2</td> <td>Priorité 2</td> <td>A engager selon moyens financiers et retour d'expérience du cas 3</td> <td>A privilégier sur les actions éradicatrices</td> </tr> <tr> <td>Cas 3</td> <td>Priorité 2</td> <td>Actions éradicatrices dès la 2de année</td> <td>En complément</td> </tr> <tr> <td>Cas 4</td> <td>Priorité 1</td> <td>Actions éradicatrices dès la première année</td> <td>En complément</td> </tr> <tr> <td>Cas 5</td> <td>Priorité 1</td> <td>Actions éradicatrices dès la première année</td> <td>En complément</td> </tr> <tr> <td>Cas 6</td> <td>Priorité 2</td> <td>Actions éradicatrices dès la 2de année</td> <td>En complément</td> </tr> <tr> <td>Cas 7</td> <td>Priorité 3</td> <td>A engager si les cas 2, 3, 4, 5 et 6 ont déjà été traités</td> <td>A privilégier sur les actions éradicatrices</td> </tr> <tr> <td>Cas 8</td> <td>Priorité 3</td> <td>A engager si les cas 2, 3, 4, 5 et 6 ont déjà été traités</td> <td>A privilégier sur les actions éradicatrices</td> </tr> </tbody> </table>	Cas	Niveau de priorité	Actions éradicatrices	Actions préventives	Cas 1	Non prioritaire	A engager si les cas 2, 3 et 4 ont déjà été traités	A privilégier sur les actions éradicatrices	Cas 2	Priorité 2	A engager selon moyens financiers et retour d'expérience du cas 3	A privilégier sur les actions éradicatrices	Cas 3	Priorité 2	Actions éradicatrices dès la 2de année	En complément	Cas 4	Priorité 1	Actions éradicatrices dès la première année	En complément	Cas 5	Priorité 1	Actions éradicatrices dès la première année	En complément	Cas 6	Priorité 2	Actions éradicatrices dès la 2de année	En complément	Cas 7	Priorité 3	A engager si les cas 2, 3, 4, 5 et 6 ont déjà été traités	A privilégier sur les actions éradicatrices	Cas 8	Priorité 3	A engager si les cas 2, 3, 4, 5 et 6 ont déjà été traités	A privilégier sur les actions éradicatrices	
	Cas	Niveau de priorité	Actions éradicatrices	Actions préventives																																			
	Cas 1	Non prioritaire	A engager si les cas 2, 3 et 4 ont déjà été traités	A privilégier sur les actions éradicatrices																																			
	Cas 2	Priorité 2	A engager selon moyens financiers et retour d'expérience du cas 3	A privilégier sur les actions éradicatrices																																			
	Cas 3	Priorité 2	Actions éradicatrices dès la 2de année	En complément																																			
	Cas 4	Priorité 1	Actions éradicatrices dès la première année	En complément																																			
	Cas 5	Priorité 1	Actions éradicatrices dès la première année	En complément																																			
	Cas 6	Priorité 2	Actions éradicatrices dès la 2de année	En complément																																			
	Cas 7	Priorité 3	A engager si les cas 2, 3, 4, 5 et 6 ont déjà été traités	A privilégier sur les actions éradicatrices																																			
Cas 8	Priorité 3	A engager si les cas 2, 3, 4, 5 et 6 ont déjà été traités	A privilégier sur les actions éradicatrices																																				
	Balsamine	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cas</th> <th>Niveau de priorité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cas 1</td><td>Non prioritaire</td></tr> <tr><td>Cas 2</td><td>Non prioritaire</td></tr> <tr><td>Cas 3</td><td>Priorité 2</td></tr> <tr><td>Cas 4</td><td>Priorité 1</td></tr> <tr><td>Cas 5</td><td>Non prioritaire</td></tr> <tr><td>Cas 6</td><td>Priorité 1</td></tr> <tr><td>Cas 7</td><td>Non prioritaire</td></tr> </tbody> </table>	Cas	Niveau de priorité	Cas 1	Non prioritaire	Cas 2	Non prioritaire	Cas 3	Priorité 2	Cas 4	Priorité 1	Cas 5	Non prioritaire	Cas 6	Priorité 1	Cas 7	Non prioritaire																					
Cas	Niveau de priorité																																						
Cas 1	Non prioritaire																																						
Cas 2	Non prioritaire																																						
Cas 3	Priorité 2																																						
Cas 4	Priorité 1																																						
Cas 5	Non prioritaire																																						
Cas 6	Priorité 1																																						
Cas 7	Non prioritaire																																						
	Buddléia	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cas</th> <th>Niveau de priorité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Cas 1</td><td>2</td></tr> <tr><td>Cas 2</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	Cas	Niveau de priorité	Cas 1	2	Cas 2	3																															
Cas	Niveau de priorité																																						
Cas 1	2																																						
Cas 2	3																																						

Cas 3	1
Cas 4	Non prioritaire
Cas 5	1
Cas 6	Non prioritaire

Section de titre

Phasage de l'action Renouée du Japon	Cas	N1	N2	N3	N4	N5
	Cas 1			Restauration ripisylve et éventuellement Pose géotextile	Arrachage précoce	Suivi mortalité
	Cas 2		Restauration ripisylve et si possible Pose géotextile ou Concassage/ Bâchage (11 stations ou plus selon budget)	Suivi Renouée (ripisylve restaurée) + arrachage précoce	Suivi mortalité	
	Cas 3		Pose géotextile ou Concassage/Bâchage (11 stations ou plus selon budget) et Restauration ripisylve	Arrachage précoce	Suivi mortalité	
	Cas 4	Pose géotextile ou Concassage/Bâchage et Restauration ripisylve	Arrachage précoce	Suivi mortalité		
	Cas 5	Pose géotextile ou Concassage/Bâchage et Restauration ripisylve	Arrachage précoce	Suivi mortalité		
	Cas 6		Pose géotextile ou Concassage/Bâchage et Restauration ripisylve	Arrachage précoce	Suivi mortalité	
	Cas 7			Restauration ripisylve et éventuellement Pose géotextile	Arrachage précoce	Suivi mortalité
	Cas 8			Restauration ripisylve et éventuellement Pose géotextile	Arrachage précoce	Suivi mortalité
	Action préventive contre la dissémination d'origine anthropique en continu					

Section de titre

Phasage de l'action Balsamine	N1	N2	N3	N4
	Arrachage manuel	Arrachage manuel	Arrachage manuel	Arrachage manuel
	Fauche mécanique bisannuelle	Fauche mécanique bisannuelle	Fauche mécanique bisannuelle	Fauche mécanique bisannuelle
	Pose d'un géotextile (si traitement avec une station de Renouée)	Retrait du géotextile + arrachage manuel	Arrachage manuel	Arrachage manuel
	Action préventive contre la dissémination d'origine anthropique en continu			

Phasage de l'action Buddléia	N1	N2	N3	N4	N5
	Dessouchage	Arrachage manuel de jeunes plants	Arrachage manuel de jeunes plants	Arrachage manuel de jeunes plants	Si jeunes plants l'année n4, arrachage manuel de jeunes plants
	Coupe	Coupe des rejets	Coupe des rejets	Coupe des rejets	Si rejets l'année n4, coupe des rejets
	Plantations si nécessaire d'arbres ou arbustes d'origine locale (après dessouchage ou coupe)				
	Action préventive contre la dissémination d'origine anthropique en continu				