

Révision du schéma directeur pluvial de la commune
d'Andernos-les-Bains

**Phase 3 : Propositions d'aménagements et plan de
gestion**

CONSULTING

SAFEGE
2A avenue de Berlican
BP 50004
33166 SAINT MEDARD EN JALLES cedex

Direction France

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : 1

Date : 17/05/2016

Nom Prénom : BASTIEN Nicolas

Visa :

Numéro du projet : 15SMU021

Intitulé du projet : Révisions du schéma directeur d'Andernos et Lanton

Intitulé du document : Rapport d'étude phase 3

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
1	BASTIEN Nicolas FORT Jennifer Vieillard Céline	GANCEL Guillaume	31/05/2016	Version initiale

Sommaire

1.....	Contexte et objet de l'étude	5
2.....	Rappel du diagnostic	6
3.....	Enjeux et objectifs	6
3.1	Définition des enjeux	6
3.2	Définition des objectifs globaux	6
4.....	Propositions d'aménagements : principes	8
4.1	Principes d'aménagements sur les réseaux	8
4.2	Principes d'aménagements sur les cours d'eau	9
5.....	Le programme d'actions	18
5.1	Détermination des coûts liés aux aménagements	18
5.2	Les fiches actions	18
5.3	L'analyse multicritères	20
5.4	Synthèse et priorisation du programme d'actions	25
6.....	Élaboration d'indicateurs de suivi	31
7.....	Obligations réglementaires	34
7.1	Régime de déclaration ou autorisation (Dossier Loi sur l'Eau)	34
7.2	Réglementation liée aux travaux en rivière	36

Tables des illustrations

Figure 1 : Extrait de la carte d'Etat-major (1820-1866) au niveau de l'embouchure du Massurat dans la Baie d'Arcachon (source : géoportail) 17

Table des tableaux

Tableau 1 : Dysfonctionnements et solutions proposées sur le Cirès	10
Tableau 2 : Propositions de gestion des milieux sur le Cirès	10
Tableau 3 : Dysfonctionnements et solutions proposées sur le Comte	11
Tableau 4 : Propositions de gestion de la ripisylve sur le Comte	12
Tableau 5 : Propositions de gestion des milieux sur le Comte	12
Tableau 6 : Dysfonctionnements et solutions proposées sur le Bétey	13
Tableau 7 : Propositions de gestion de la ripisylve sur le Bétey	14
Tableau 8 : Propositions de gestion des milieux sur le Bétey	14
Tableau 9 : Dysfonctionnements et solutions proposées sur le Massurat	15
Tableau 10 : Propositions de gestion de la ripisylve sur le Massurat	17
Tableau 11 : Propositions de gestion des milieux sur le Massurat	18
Tableau 12 : Critères de l'analyse multicritères	21
Tableau 13 : Analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Bétey dans le secteur du lycée	22
Tableau 14 : Synthèse des résultats de l'analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Bétey dans le secteur du lycée	23
Tableau 15 : Analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Massurat au niveau du port	24
Tableau 16 : Synthèse des résultats de l'analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Massurat au niveau du port	25
Tableau 17 : Indicateurs de suivi du programme d'actions	32
Tableau 18 : Rubriques de la nomenclature Dossier Loi sur l'Eau concernées dans le cadre du programme d'action (A=Autorisation / D=Déclaration)	35

Table des annexes

Annexe 1 Atlas cartographique du Diagnostic

Annexe 2 Fiches actions Hydrauliques

Annexe 3 Fiches actions Cours d'eau

Annexe 4 Atlas cartographique des actions

1 CONTEXTE ET OBJET DE L'ETUDE

Suite aux intempéries du printemps 2013 et du mois de janvier 2014, les communes du pourtour du bassin d'Arcachon ont été victimes d'importantes inondations, liées au fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial. Le Syndicat Intercommunal du Bassin d'Arcachon (dénommé SIBA par la suite) souhaite donc actualiser ses Schémas Directeurs d'Assainissement Pluvial (SDAP) comprenant un programme d'actions visant à garantir un niveau de protection contre les inondations.

Les enjeux de cette étude sont importants pour le SIBA et pour la commune d'Andernos. La volonté du SIBA est d'apporter à la commune et aux riverains des solutions concrètes et réalistes pour protéger les biens et les personnes au regard des inondations. En effet, les désordres hydrauliques subis en 2014 ont été importants et fortement problématiques pour les riverains. Le SIBA mesure l'urgence et la nécessité d'engager des mesures concrètes pour y répondre. Ceci est d'autant plus important que la commune d'Andernos voit son urbanisation se développer. Il est donc essentiel, pour la commune comme pour le SIBA, de disposer d'un Schéma Directeur Pluvial pour la ville d'Andernos.

L'étude est divisée en 3 parties dont la méthodologie est explicitée ci-dessous :

La première partie (phase 1A) vise à recueillir tous les éléments intervenant dans la problématique de la collecte des eaux pluviales. Cette première étape est fondamentale pour toute l'étude : elle supportera l'ossature complète de la réflexion. Elle comprend les différents éléments suivants :

- l'analyse des données existantes (anciens Schémas Directeurs, étude sur la collecte des bassins ruraux d'Audenge, etc...) ;
- les investigations sur le réseau et identification des insuffisances du fonctionnement du système d'assainissement pluvial ;
- la mise en place d'une campagne de mesure piézométrique, pluviométrique et débitmétrique ;
- la mise à jour des plans des réseaux d'eaux pluviales ;
- l'analyse préliminaire du fonctionnement global du système d'assainissement pluvial ;
- la délimitation des bassins-versants et sous bassin versants associés aux exutoires.

La seconde partie (phase 1B) consiste à réaliser un diagnostic hydraulique capacitair par la modélisation du réseau pluvial ainsi que l'analyse des résultats de la campagne de mesure.

La modélisation hydraulique sera réalisée sous le Logiciel CANOE comportant différents modules comme :

- la transformation pluie-débit sur les bassins versants : module hydrologique ;
- les écoulements de temps sec et temps de pluie en réseau : module hydraulique.

La situation actuelle et la situation future seront étudiées successivement.

La seconde partie de l'étude consiste à réaliser l'étude hydro géomorphologique du cours d'eau ainsi que d'effectuer la synthèse des contraintes réglementaires pouvant s'appliquer aux programme de travaux et de renaturation à mettre en œuvre.

La troisième partie de l'étude (phase 3) aura pour objectifs :

- d'apporter des solutions techniques visant à résoudre les désordres hydrauliques et des prescriptions concernant les eaux pluviales sur les nouvelles zones ouvertes à l'urbanisation ;
- de proposer sur chaque cours d'eau des actions permettant l'amélioration de la qualité écologique et hydromorphologique des cours d'eau.

Le diagnostic du fonctionnement du réseau réalisé dans les phases précédentes aura permis de mettre en exergue les insuffisances hydrauliques sur certains bassins versants. Des propositions seront ainsi faites afin de résoudre, en situation actuelle et future, les dysfonctionnements hydrauliques de débordement.

Les aménagements pourront être testés via la modélisation et comparés par une analyse multicritère. Ils seront ensuite hiérarchisés et feront l'objet d'un programme de travaux et de préconisation d'entretien.

A l'issue de l'étude, les modèles créés sous CANOE seront fournis au SIBA.

SAFEGE procédera :

- au transfert des fichiers CANOE vers un support informatique du SIBA ;
- à la présentation du modèle et de ses caractéristiques.

Le présent rapport concerne la phase 3 de la commune d'Andernos.

2 RAPPEL DU DIAGNOSTIC

Un diagnostic a été réalisé préalablement au présent document. Celui-ci a été réalisé en deux temps :

- un premier temps avec un diagnostic hydraulique des réseaux et des cours d'eau correspondant à la phase 1B.
- un second temps avec un diagnostic écologique correspondant à la phase 2. Les éléments concernant ce diagnostic sont rappelés en phase 2. Une synthèse est également rappelée dans le chapitre 4.2 Principes d'aménagements sur les cours d'eau page 9.

3 ENJEUX ET OBJECTIFS

3.1 Définition des enjeux

Un enjeu peut être défini dans deux cas de figure :

- Lorsque des dysfonctionnements ont été mis en évidence dans le diagnostic, et si l'absence d'intervention risque d'engendrer une détérioration préjudiciable de la situation ;
- Lorsque le milieu présente des potentialités remarquables qu'il convient de préserver.

A partir de l'état des lieux et du diagnostic dressés au cours des phases 1 et 2, quatre enjeux fondamentaux apparaissent :

- un enjeu **hydraulique**, visant à réduire les problématiques de débordements relevés,
- un enjeu d'ordre **écologique**, visant à reconquérir les milieux aquatiques, accroître la biodiversité, reconquérir la **continuité écologique** (piscicole et sédimentaire) et améliorer les pratiques de gestion, notamment des **zones humides** ;
- un enjeu d'ordre **hydromorphologique**, visant à redonner une dynamique naturelle au cours d'eau et à le laisser évoluer de manière naturelle (fuseau de mobilité, méandrement...);
- un enjeu d'ordre **socio-économique**, visant à développer la conscience et la valeur même des milieux naturels et à concilier les usages (notamment d'évacuation des eaux pluviales) et les milieux.

Ces quatre grandes catégories d'enjeux constitueront la trame du programme d'action. Ils serviront de cadre dans lequel les objectifs d'aménagement, de restauration et de gestion s'intégreront. Les **objectifs** définis **contribueront à la réalisation d'un ou plusieurs de ces enjeux**.

3.2 Définition des objectifs globaux

Les objectifs globaux sont des objectifs ayant pour finalité de satisfaire et de répondre aux enjeux précédemment définis.

Ces objectifs globaux se concrétiseront grâce aux actions du programme d'actions. Ils sont les suivants :

- Enjeu Hydraulique :
 - ▷ **O0-1 Gérer le risque inondation** : les aménagements ont pour objectif de réduire le risque inondation sur les secteurs urbanisés en apportant une protection décennale au niveau des cours d'eau et annuelle en situation de nappe haute au niveau du réseau.
- Enjeu Ecologique :
 - ▷ **O1-1 Rétablir la continuité écologique** : Afin de rétablir un écoulement naturel des cours d'eau, chaque ouvrage hydraulique a fait l'objet d'une attention particulière. En effet, en retenant les eaux, un ouvrage hydraulique **homogénéise les faciès d'écoulement** sur le linéaire d'influence amont, favorisant la présence de milieux lenticules à stagnants, de moindre valeur écologique et **entrave la libre circulation des espèces aquatiques et des sédiments**. Afin d'améliorer la continuité écologique et permettre une amélioration de l'état du cours d'eau, il est nécessaire de réduire le nombre d'ouvrages hydrauliques infranchissables ou difficilement franchissables.
 - ▷ **O1-2 Préserver ou restaurer des zones humides et des zones de frayères** : cet objectif doit aboutir à une préservation de la diversité des annexes hydrauliques. Cette démarche vise notamment à **maintenir la connexion des zones humides** avec la rivière, à **favoriser les espèces floristiques et faunistiques remarquables et/ou protégées**, à améliorer la gestion de la zone et de ses marges (fréquentation, rejets...)
 - ▷ **O1-3 Reconquérir les berges** : Le but recherché est d'assurer sur le maximum de linéaire un retour à un profil de berge naturel. Ainsi, en zone urbanisée, les secteurs touchés par des artificialisations de berges seront identifiés et des actions de reprise de berge via du génie végétal seront préconisées. Dans les cas de cours d'eau recalibrés et rectifiés, des reprofilages de berge seront mis en place, afin de retrouver des pentes naturelles et de favoriser les échanges entre milieux aquatique et terrestre. Cet objectif est étroitement lié à l'objectif O2-1.
 - ▷ **O1-4 Reconstituer une ripisylve et l'entretenir lorsqu'elle est présente** : Le but recherché est d'assurer sur le maximum de linéaire, et en particulier dans les zones où la végétation ligneuse est la plus absente, une **ripisylve variée** (diversité des âges, des tailles et des espèces), **adaptée** à la vie en bordure de cours d'eau et **fonctionnelle**, qui soit dans un état satisfaisant et ne compromettant pas les différents usages associés à la rivière. Une telle végétation rivulaire, outre son rôle de protection physique, apporte une diversification écologique indéniable. Cet objectif contribue par ailleurs directement à l'amélioration de la qualité des eaux, une ripisylve fournie pouvant participer efficacement à la filtration des eaux de ruissellement en provenance du lit majeur.
 - ▷ **O1-5 Lutter contre les espèces invasives/recouvrantes/indésirables** : les espèces invasives, recouvrantes ou indésirables sont à l'origine d'une perte de diversité au sein des espèces végétales, d'une diminution de la stabilité des berges et/ou d'une dégradation forte des milieux. La lutte contre ces espèces doit donc faire partie intégrante du programme d'actions.
 - ▷ **O1-6 Protéger les milieux naturels d'intérêt** : le but recherché est de préserver afin qu'il ne se dégrade pas (ou pas d'avantage) les milieux naturels.
 - ▷ **O1-7 Améliorer la qualité des eaux** : les analyses physico-chimiques ont montré une certaine pollution des eaux. Le but est ici de proposer des actions afin de suivre

l'évolution des contaminations et de mieux les cibler (augmentation du suivi de la qualité), réduire les entrants (concertation, mise en place de convention), ou réduire les impacts des entrants sur les milieux (mise en place de zones tampons, ...).

○ Enjeu Hydromorphologique :

- ▷ **O2-1 Restaurer une hydromorphologie fonctionnelle** : le but recherché est de favoriser un écoulement des eaux et un profil de lit mineur/lit majeur naturels et diversifiés dans les secteurs dégradés. Ainsi des diversifications d'écoulement (banquettes à hélrophytes, épis, ...) ou des reprofilages de berge (en lien avec l'objectif O1-4) pourront être mis en œuvre. La gestion des embâcles problématiques pourra également constituer une des solutions. Enfin, des travaux plus ambitieux de reméandrage ou de retour du cours d'eau dans son lit naturel pourront être envisagés.
- ▷ **O2-2 Favoriser les zones d'expansion des crues** : l'intérêt de cette démarche est de réduire l'intensité de la crue dans un secteur par ralentissement des écoulements et augmentation des débordements dans un secteur amont à moindre enjeu et actuellement peu sensible à la submersion. **Cette zone d'expansion des crues pourra aussi permettre la création d'une zone humide.**

Ces deux objectifs ont donc pour but de reconquérir un fonctionnement naturel des cours d'eau, ou portions de cours d'eau. Ils permettront de limiter les effets des érosions et des crues sur les activités, habitations et infrastructures ou zones naturelles menacées.

○ Enjeu Socio-économique :

- ▷ **O3-1 Concilier usages et milieux** : cet objectif doit permettre d'atteindre une situation intégrant les différents usages liés aux cours d'eau, tout en préservant au mieux l'écologie des sites sensibles.
- ▷ **O3-2 Sensibiliser la population sur l'écologie et la bonne gestion des cours d'eau** : le but recherché est de sensibiliser les riverains aux milieux naturels proches mais souvent méconnus et à leur devoir d'entretien et de préservation des rivières. Les actions correspondant à cet objectif sont essentiellement liées à de la communication, par exemple avec la mise en place de panneaux explicatifs et instructifs.

4 PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENTS : PRINCIPES

4.1 Principes d'aménagements sur les réseaux

4.1.1 Limites de la modélisation

Les propositions d'aménagements s'appuient sur la modélisation réalisée lors de la phase 1B. Pour rappel, cette modélisation a été réalisée en utilisant le code de calcul CANOE qui permet de déterminer les périodes de retour d'insuffisance du réseau en simulant le fonctionnement de ce dernier avec ses mises en charge. Lorsque le réseau est insuffisant, ce dernier est en charge et apparaissent alors des points de débordements à l'amont des conduites. Les volumes débordés sont alors temporairement stockés avant d'être réinjectés dans le réseau en fonction de la capacité disponible de ce dernier. Ce type de modélisation conduit dès lors à un écrêtement des débits vers l'aval plus ou moins important en fonction des insuffisances du réseau. Dans le cas de collecteurs de faible linéaire, l'écrêtement reste généralement modéré.

Dans le cas de cours d'eau, le phénomène de stockage en amont des tronçons insuffisants ne correspond généralement pas à la réalité physique du phénomène : en cas de débordements, ces derniers transitent dans le lit majeur du cours d'eau mais sont rarement stockés puis réinjectés dans le lit mineur en fonction de la capacité disponible de ce dernier (sauf ouvrage

dédié). Aussi afin de limiter le phénomène d'écrêtement des débits par la modélisation, les débits générés par les bassins versants ont été calculés puis comparés aux débits capables du lit mineur. Cette technique permet d'approcher plus finement les débits pouvant être amenés à transiter dans les cours d'eau bien qu'elle ne prenne pas en compte l'écrêtement dynamique potentiel ni les contraintes aval exercées par les ouvrages ou le niveau d'eau dans le bassin d'Arcachon.

4.1.2 Détermination de l'occurrence de dimensionnement

Pour les réseaux pluviaux, l'occurrence de dimensionnement a été fixée en accord avec le SIBA sur la base des résultats de la modélisation (phase 1B). Il a ainsi été décidé que les réseaux pluviaux devaient permettre le transit des eaux pour **un événement du type de celui vécu par la commune les 28 et 29 janvier 2014**. Pour rappel, cet événement était la résultante **d'une pluie de période de retour annuel et d'un phénomène de nappe haute**. La période de retour globale résultant de la concomitance entre ces deux événements est supérieure à 20 ans.

Pour les cours d'eau, l'occurrence de dimensionnement des aménagements peut être fixée en fonction des enjeux et notamment de l'impact potentiel des débordements du lit mineur. On distingue deux cas :

- lors d'une renaturation de cours d'eau, l'occurrence de dimensionnement, sera déterminée en fonction des capacités amont et aval de ce dernier ; l'objectif étant de réaliser une concordance hydraulique entre les différents tronçons hydrauliques.
- dans le cas où la capacité fixée dans les objectifs de renaturation serait insuffisante ou contrainte par l'espace disponible ; les aménagements destinés à apporter des protections supplémentaires seront dimensionnés sur la base d'une **pluie de période de retour décennal et sur l'hypothèse d'une nappe basse**.

4.1.3 Analyse des solutions envisageables

Les solutions techniques s'organisent autour de 3 principes d'aménagements :

- l'augmentation de la capacité des collecteurs à hauteur des débits à évacuer, c'est à dire le remplacement ou le doublement des conduites, de façon à augmenter les capacités d'évacuation ;
- la mise en place de dispositifs de régulation/rétention afin de réduire les débits à la hauteur de la capacité existante des réseaux de collecte en aval ;
- la réorganisation du réseau afin de diminuer les apports aux collecteurs principaux.

Ces trois principes seront envisagés dès lors qu'ils sont techniquement réalisables pour l'ensemble des dysfonctionnements répertoriés.

4.2 Principes d'aménagements sur les cours d'eau

Sont présentés ci-après les grandes stratégies d'interventions sur les différents cours d'eau étudiés. Les actions proposées ne sont pas toutes présentées dans ce rapport. Les actions présentées grâce à trois supports :

- les fiches actions introduites dans le chapitre 5.2 page 18 et présentes en annexe,
- des tableaux de synthèse (cf. § 5.4 page 25)
- et l'atlas cartographique annexé.

La plupart du temps nous proposons qu'un seul type de solution car peu d'autres sont possibles compte tenu du contexte. Dans deux cas plus complexes, plusieurs scénarios sont proposés.

4.2.1 Le Cirès

Le Cirès présente un aspect naturel sur toute la partie étudiée. L'environnement immédiat du cours d'eau (domaine forestier), la texture des berges et la granulométrie du lit permettent à celui-ci un ajustement naturel en cas d'augmentation du débit. Seuls deux dysfonctionnements importants ont été observés et les milieux doivent être préservés (cf. tableau suivant).

Tableau 1 : Dysfonctionnements et solutions proposées sur le Cirès

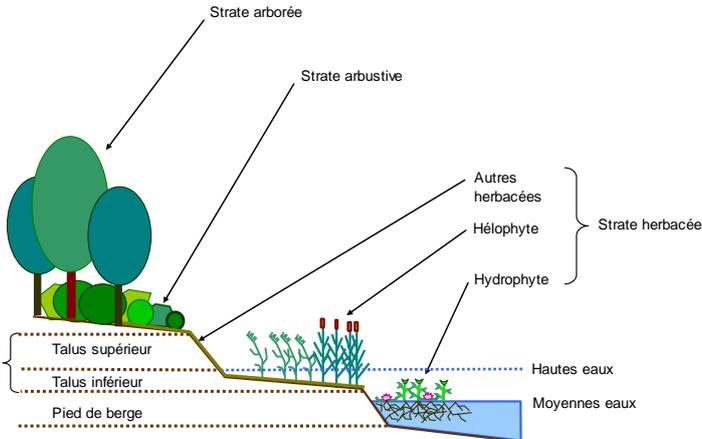
Dysfonctionnements	Solutions
<p>érosion au droit du dalot de la D106</p> 	<p>restauration de la berge en génie civil voire mixte</p>  <p><i>Ex : lit de plançons + enrochements</i></p>
<p>berge piétinée et dégradée à l'aval</p> 	<p>Reprofilage/ retalutage et végétalisation de la berge Mise en place de clôtures</p> 

Tableau 2 : Propositions de gestion des milieux sur le Cirès

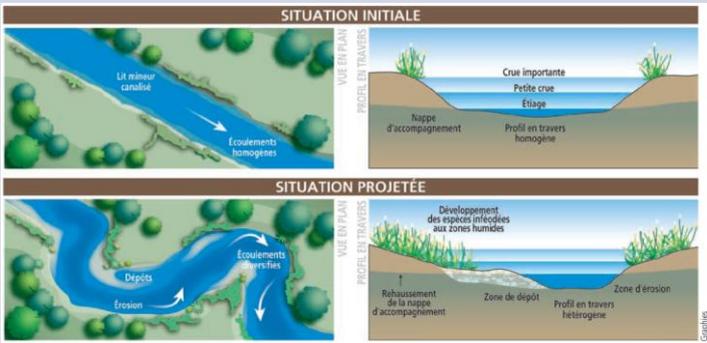
Milieux	Propositions
Frayère à brochet	Préservation / Restauration : voir la possibilité de partenariat avec la fédération de pêche
Milieux à enjeu, y compris zones humides	Protection par zonage : - PLU : N avec indice restrictif, classement en EBC (plutôt en zone urbaine) - ENS / ZPENS
Linéaire accessible par le public ou les riverains	Sensibilisation / Education : plaquettes d'information, courrier, bulletin municipaux, rencontre sur le terrain, ...

4.2.2 Le Comte

Le comte est globalement assez dégradé : il est souvent busé, passant sous des voiries ou habitations. Le contexte urbain important a engendré une forte artificialisation du cours d'eau, et entraîne de fortes difficultés de restauration. En effet, dans ce contexte urbain, une restauration de la rivière aurait un coût très élevé pour un gain écologique pas si élevé.

La partie aval du cours d'eau est plus naturelle (berges naturelles), mais toutefois artificialisée : le cours d'eau a été détourné et rectifié.

Tableau 3 : Dysfonctionnements et solutions proposées sur le Comte

Dysfonctionnements	Solutions
<p>cours d'eau détourné et rectifié à l'aval</p> 	<p>reméandrage et reconstitution d'un lit diversifié</p> 
<p>Ouvrage infranchissable à l'exutoire du cours d'eau Classement en liste 1 : pas d'obligation pour le propriétaire.</p> 	<p>Enlèvement ou mise en œuvre de cales mobiles (en concertation avec partenaires techniques et services de l'Etat)</p>

La zone concernée par le reméandrage proposé se situe sur une parcelle gérée par le conservatoire du littoral. Le principe de réaménagement du cours d'eau sera à définir par le gestionnaire de cet espace, en tenant compte des usages et du projet de modification du bassin de stockage des sédiments de dragage. Par ailleurs, la mairie d'Andernos fait état du projet de réduction de moitié du bassin de décantation existant ce qui laisserait plus de place pour effectuer le reméandrage du cours d'eau.

De plus, le bassin de stockage des sédiments de dragage situé en amont du clapet n'est pas impacté par les remontées marines. Le choix de la restauration de la continuité écologique devra être validé par le conservatoire du littoral, dans la mesure où cette ouverture aux entrées d'eaux salines impacte ses terrains.

Tableau 4 : Propositions de gestion de la ripisylve sur le Comte

Milieux	Propositions
Ripisylve à nu ou à arbres isolés	Restauration par gestion différenciée ou plantation avec priorité secteur à nu
Ripisylve avec dynamique de renouvellement faible à moyenne	Entretien régulier avec priorité sur secteur de faible dynamique
Ripisylve en bon état	Non intervention + veille
Embâcles sans enjeu « sécurité » (ralentissement crue en zone naturelle + zones d'habitats)	Non intervention en zone naturelle Veille en zone urbaine
Espèces invasives arborés et arbustives : Robinier faux acacia, Mimosa, Baccharis	Lutte par coupe + dessouchage ou rognage de souche
Espèces invasives herbacées : Raisin d'Amérique, Vergerette	Lutte par arrachage manuel sur 2 périodes

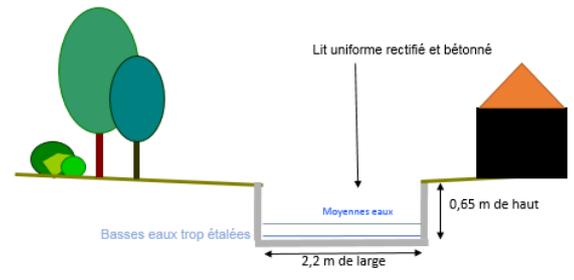
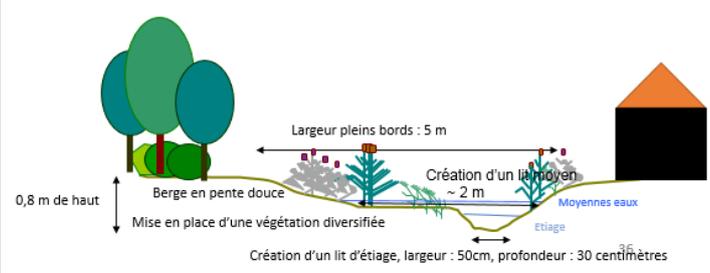
Tableau 5 : Propositions de gestion des milieux sur le Comte

Milieux	Propositions
Milieux à enjeu, y compris zones humides	Protection par zonage : - PLU : N avec indice restrictif, classement en EBC (plutôt en zone urbaine) - ENS / ZPENS
Linéaire accessible au public ou les riverains	Sensibilisation / Education : plaquettes d'information, courrier, bulletin municipaux, rencontre sur le terrain, ...

4.2.3 Le Bétey

Le Bétey a de bonnes capacités par endroit (dynamique naturelle, ripisylve de qualité, ..) mais à d'autres il connaît des dysfonctionnements du fait du contexte urbain.

Tableau 6 : Dysfonctionnements et solutions proposées sur le Bétéy

Dysfonctionnements	Solutions
<p>berge et lit bétonnés et cours d'eau recalibré + débordements fréquents (capacité de 1,6 m³/s~Q1) de l'aval de la route D215 au boulevard Digneaux (secteur du Lycée)</p> 	<p>Scénario 1 : renaturation du cours d'eau (avec protection de berge en génie végétal quand l'espace disponible est restreint et dans le secteur à risque d'érosion) + augmentation de la capacité hydraulique du cours d'eau (de Q2 à Q5 selon la place disponible)</p>  <p>Scénario 2 : création d'un lit d'étiage à l'intérieur du cours d'eau actuel (mais réduit la capacité hydraulique du cours d'eau)</p>  <p><i>Ex. d'aménagement sur un autre cours d'eau</i></p>
<p>Cours d'eau busé en amont du port</p> 	<p>Réouverture du cours d'eau</p>  <p><i>Ex. d'aménagement sur un autre cours d'eau</i></p>

Les deux scénarios proposés sur le secteur du lycée doivent être accompagnés par des actions hydrauliques (cf. fiches actions). Une analyse multicritère a été réalisée pour comparer les différents scénarios, elle est présentée au chapitre 5.3 L'analyse multicritères page 20.

La renaturation du cours d'eau dans ce secteur devra prendre en compte la chute existante en son aval : reprise du profil en long pour homogénéiser la pente et mise en place de protection de berge en génie végétale en cas de risque d'érosion régressive.

Concernant la réouverture du Bétey en amont du port, la mairie a évoqué un problème d'acceptation locale lié à l'usage actuel de la place comme lieu de rassemblement pour diverses activités. Si cette action est retenue, elle devra être accompagnée d'une forte concertation auprès des riverains et la mairie devra proposer une nouvelle place disponible pour les riverains.

Tableau 7 : Propositions de gestion de la ripisylve sur le Bétey

Milieux	Propositions
Ripisylve à nu ou à arbres isolés	Restauration par gestion différenciée ou plantation avec priorité secteur à nu Communication sur le bon entretien, notamment ne pas tondre les berges
Ripisylve avec dynamique de renouvellement faible à moyenne	Entretien régulier avec priorité sur secteur de faible dynamique
Ripisylve en bon état	Non intervention + veille
Embâcles sans enjeu « sécurité » (ralentissement crue en zone naturelle + zones d'habitats)	Non intervention en zone naturelle Veille en zone urbaine
Espèces invasives arborés : Mimosa	Lutte par coupe + dessouchage ou rognage de souche
Espèce envahissante : Bambou	Régulation par fauche + plantation

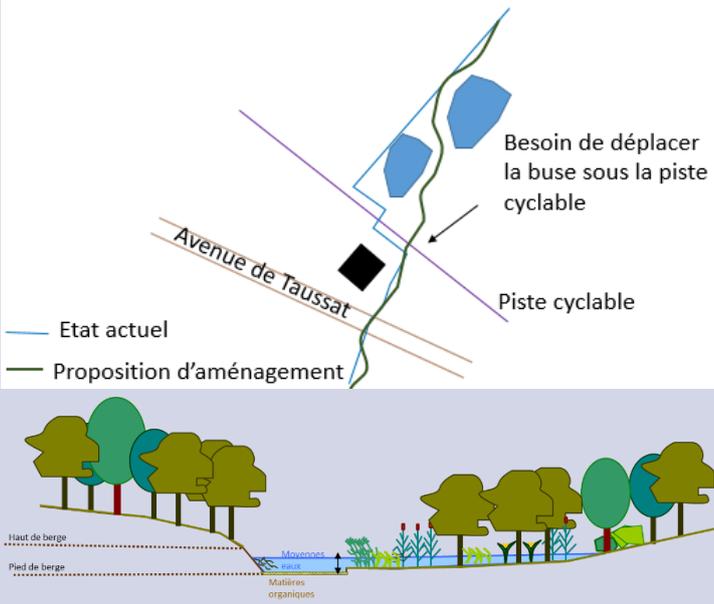
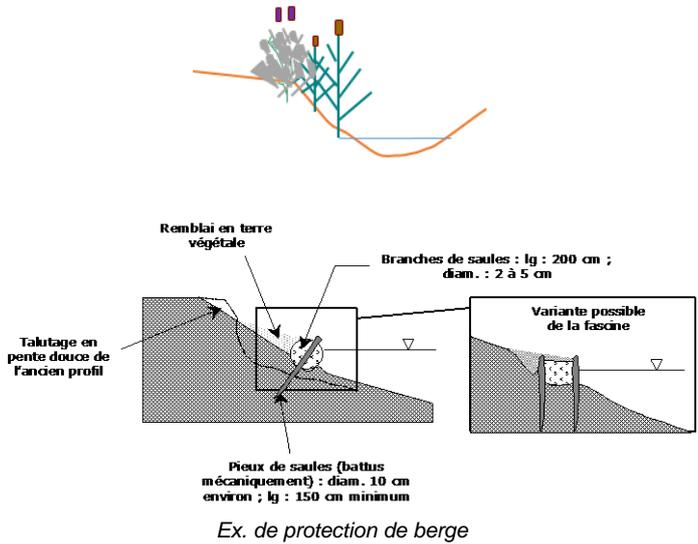
Tableau 8 : Propositions de gestion des milieux sur le Bétey

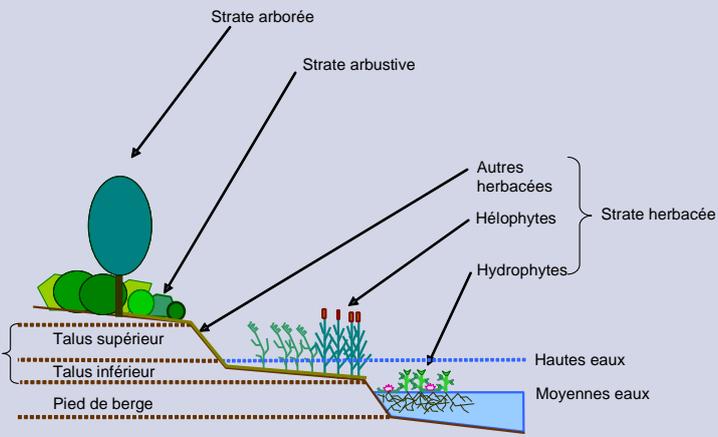
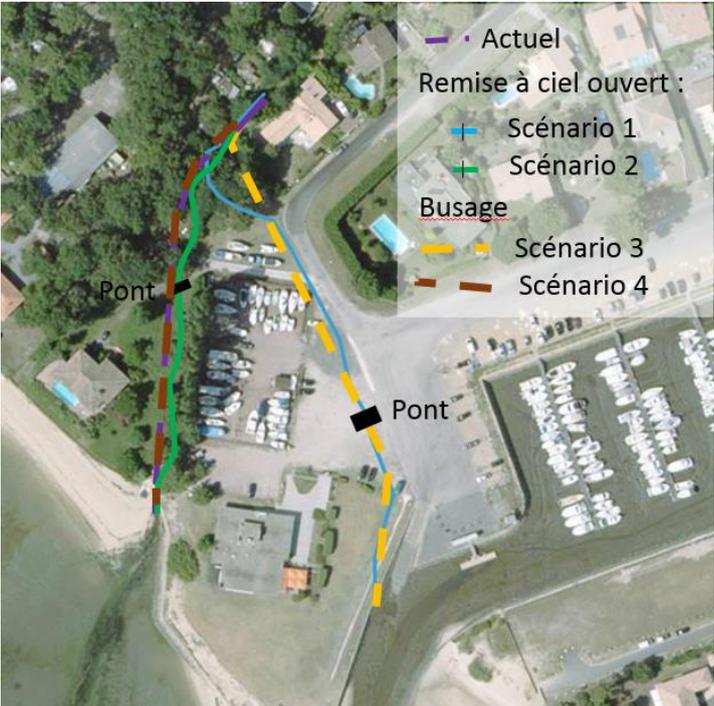
Milieux	Propositions
Milieux à enjeu, y compris zones humides	Protection par zonage : - PLU : N avec indice restrictif, classement en EBC (plutôt en zone urbaine) - ENS / ZPENS
Linéaire accessible au public ou les riverains	Sensibilisation / Education : plaquettes d'information, courrier, bulletin municipaux, rencontre sur le terrain, ...

4.2.4 Le Massurat

En amont, le cours d'eau s'écoule dans une zone boisée et est en bon état. Il est artificialisé par la suite du fait du contexte urbain.

Tableau 9 : Dysfonctionnements et solutions proposées sur le Massurat

Dysfonctionnements	Solutions
<p>lit détourné et artificialisé + seuil (en amont de l'avenue de Taussat)</p> 	<p>Suppression des protections de berges, reméandrage (avec zone expansion crue/zones humides) et création d'un dalot sous la piste cyclable</p>  <p>Besoin de déplacer la buse sous la piste cyclable</p> <p>Avenue de Taussat</p> <p>Piste cyclable</p> <p>Etat actuel</p> <p>Proposition d'aménagement</p> <p>Haut de berge</p> <p>Pied de berge</p> <p>Matériaux organiques</p>
<p>Erosions de berge problématiques + berge dénudée + seuil en aval de l'avenue de Taussat le long de propriété privée</p> 	<p>Restauration berge + protection en génie végétal si besoin meilleure gestion par les riverains (communication)</p>  <p>Remblai en terre végétale</p> <p>Branches de saules : lg : 200 cm ; diam. : 2 à 5 cm</p> <p>Pieux de saules (battus mécaniquement) : diam. 10 cm environ ; lg : 150 cm minimum</p> <p>Talutage en pente douce de l'ancien profil</p> <p>Variante possible de la fascine</p> <p>Ex. de protection de berge</p>

Dysfonctionnements	Solutions
<p>Erosion en amont de la buse en amont du port</p> 	<p>Reprofilage des berges sur 60 m en amont de la buse</p> 
<p>Cours d'eau busé + problème d'ensablement dans la baie en amont du port</p> 	<p>Quatre scénarios possibles : 2 de remise à ciel ouvert et 2 de modification de la buse existante</p> 

Pour l'action en amont de l'avenue de Taussat, le SIBA mentionne la prévision de travaux au niveau d'un collecteur eaux pluvial juste à côté de la piste cyclable ce qui pourrait permettre de profiter des travaux pour créer la nouvelle buse et faire le reméandrage dans un second temps.

Pour les actions en aval de l'avenue de Taussat, la mairie d'Andernos-les-bains précise qu'un terrain encore non acheté pourrait permettre à la mairie d'avoir une continuité piétonne au niveau de cette zone.

Pour compléter la proposition d'aménagement au niveau du port, nous avons recherché le tracé historique du cours d'eau. Pour cela, nous avons étudié les cartes historiques (cf. carte suivante).

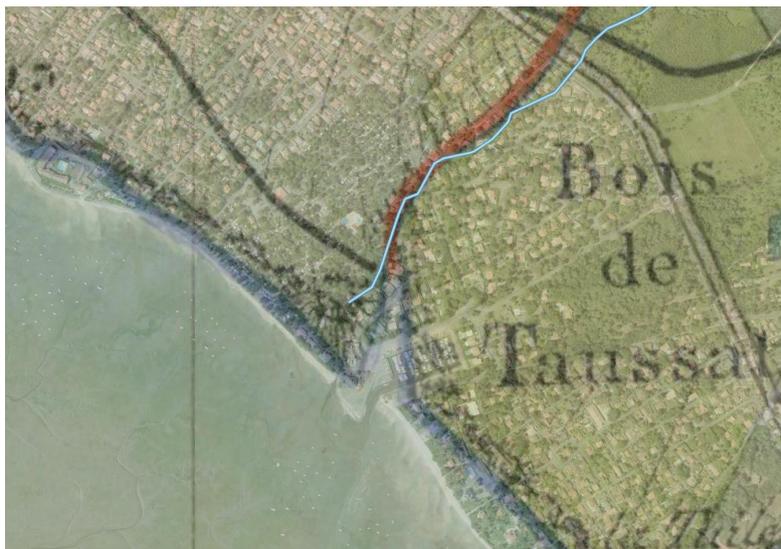


Figure 1 : Extrait de la carte d'Etat-major (1820-1866) au niveau de l'embouchure du Massurat dans la Baie d'Arcachon (source : géoportail)

Cette carte montre que le cours d'eau avait globalement le même emplacement qu'actuellement, mais son embouchure était en forme en « delta », permettant une remontée de la marée en dehors des terres.

Les aménagements en busage proposés fonctionneront sous la contrainte aval imposée par la marée dans le bassin d'Arcachon et pose donc un risque de débordement en cas de concomitance entre marée haute et événement pluvieux important. L'aménagement d'un cheminement surfacique où les eaux pourront circuler en cas de fortes eaux est souhaitable.

Le SIBA signale la présence d'un réseau d'eaux usées longeant la buse existante venant alourdir la difficulté technique pour la réalisation des scénarios.

Les mairies ont souligné les problèmes d'acceptation du scénario 1 de mise à ciel au niveau du port. Cette solution semble à priori inenvisageable pour elles.

Tableau 10 : Propositions de gestion de la ripisylve sur le Massurat

Milieux	Propositions
Ripisylve à nu ou à arbres isolés	Restauration par gestion différenciée ou plantation avec priorité secteur à nu
Ripisylve avec dynamique de renouvellement faible à moyenne	Entretien régulier avec priorité sur secteur de faible dynamique
Ripisylve en bon état	Non intervention + veille
Embâcles sans enjeu « sécurité » (ralentissement crue en zone naturelle + zones d'habitats)	Non intervention en zone naturelle Veille en zone urbaine
Espèces invasives arborés : Ailanthé	Lutte par coupe + dessouchage ou rognage de souche
Espèce envahissante : Bambou	Régulation par fauche + plantation

Tableau 11 : Propositions de gestion des milieux sur le Massurat

Milieux	Propositions
Frayère à brochet	Préservation / Restauration : voir la possibilité de partenariat avec la fédération de pêche
Milieux à enjeu, y compris zones humides	Protection par zonage : - PLU : N avec indice restrictif, classement en EBC (plutôt en zone urbaine) - ENS / ZPENS
Linéaire accessible par le public ou les riverains	Sensibilisation / Education : plaquettes d'information, courrier, bulletin municipaux, rencontre sur le terrain, ...

4.2.5 Actions communes à tous les cours d'eau : Analyse de la qualité des eaux

Suite à des analyses réalisées sur les cours d'eau au cours du diagnostic mettant en évidence des problèmes de pollutions des points de mesure de la qualité pour chaque cours d'eau sont proposés. Ces points de prélèvement ont pour but de pouvoir identifier les sources de certaines pollutions. Ces prélèvements seront à effectuer à minima une fois par an afin d'obtenir une évolution pluriannuelle.

Le nombre de points proposés par cours d'eau dépend des potentielles sources de pollution identifiées.

Sur la commune d'Andernos, le Cirès présente le plus de points de prélèvement (4), en raison de la pollution aux nitrates soulevés par la commune.

5 LE PROGRAMME D' ACTIONS

5.1 Détermination des coûts liés aux aménagements

Les aménagements proposés font l'objet d'un chiffrage simplifié ayant pour but de fournir une aide à la décision. Ces coûts prennent en compte la fourniture et la pose des matériaux mais n'intègrent pas :

- les coûts associés aux études amont nécessaires à la mise en œuvre du projet ainsi que les coûts éventuels associés aux études complémentaires (ex. : études géotechniques, relevés topographiques...);
- les coûts liés aux acquisitions foncières nécessaires notamment à la mise en place de bassins de rétention. Il est clair que cette acquisition peut représenter une part importante du coût ;
- Les coûts associés aux dévoiements de réseaux mais qui ne peuvent être évalués à ce stade du projet.

Une allocation de 20% est ajoutée au total afin de prendre en compte les imprévus éventuels. Il est à noter que les montants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles de subir des variations fortes au moment de la consultation.

5.2 Les fiches actions

Deux types de fiches actions ont été créées :

- des fiches actions pour chaque aménagement hydraulique proposé ;
- des fiches actions pour chaque type d'aménagement proposé sur les cours d'eau.

La trame de ces fiches est présentée ci-après et les fiches sont annexées au rapport.

Nom de l'action

Enjeux et objectifs concernés

Indicateur de suivi

Bilan des coûts

SAFEGE
Reprofilage / Retalutage de berges
n°1

Enjeux	1 - Ecologique 2 - Hydromorphologique	Rivière (s)	Linéaire à aménager	N° carte actions
Objectif(s)	O1-3 Reconquérir les berges (reprise de berge, reprofilage) O1-4 Reconstituer une ripisylve et l'entretenir lorsqu'elle est présente O2-1 Restaurer une hydromorphologie fonctionnelle	Cirès Bety Massurat Berle de Cassy	565 610 120 160	1 5 6 8

DEFINITION / PRINCIPE / EFFETS ATTENDUS

L'association du retalutage avec l'ensemencement et la plantation a pour but de stabiliser les berges et non de les figer, contrairement au génie civil. Cette action va permettre d'accroître les échanges lit mineur / lit majeur et par conséquent va favoriser : l'apparition de strates végétatives sur la berge, la création de potentielles zones/prairies humides, l'expansion des crues et donc la diminution du risque d'inondation en aval.

ILLUSTRATIONS




CONTRAINTES TECHNIQUES, FONCIERES ET REGLEMENTAIRES

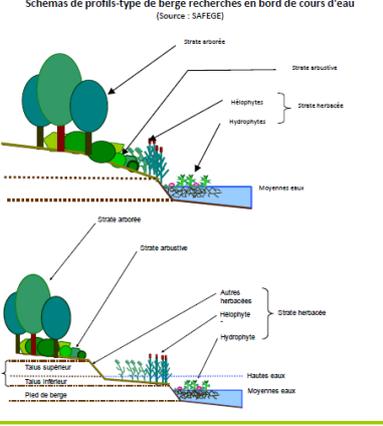
Si l'intervention se fait sur un terrain privé, le propriétaire du terrain devra être en accord avec la démarche. En cas de berges initiales abruptes, l'opération peut nécessiter de l'acquisition foncière sur quelques mètres. De plus, ce type d'aménagement nécessite le dépôt de dossiers réglementaires tels que : étude d'impacts environnementaux, Dossier Loi sur l'Eau (DLE) et Déclaration d'Intérêt Général (DIG) en parcelle privée....

INDICATEURS DE SUIVI ET D'EVALUATION

M03 / M04 / M05 / M06 / M11 / M12 / M13 / M14 / M15 / MA / MB / E05 / E06 / E07 / E10 / E11 / E12 / E13

REMARQUES

Au sein des sinuosités, dans les zones concaves (extrados), les interventions devront favoriser des pentes plus raides.

PROFIL TYPE / ILLUSTRATION	DESCRIPTIF TECHNIQUE
<p style="font-size: x-small;">Schémas de profils-type de berge recherchés en bord de cours d'eau (Source : SAFEGE)</p> 	<p>Travaux concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retalutage des berges : les berges très abruptes et/ou présentant une forte dégradation seront talutées avec des pentes adaptées (3 pour 1) pour : <ul style="list-style-type: none"> - permettre les échanges milieu aquatique / milieu terrestre et limiter la destabilisation des berges, - favoriser une intégration dans le paysage environnant, - préserver la continuité morphologique. Pour une pente < 3 pour 1, le recours à un géotextile sera nécessaire. • ensemencement ; • éventuellement plantation d'hélophytes, arbustes et/ou arbres. <p style="font-size: x-small;">Période de réalisation des travaux : Période de basses eaux pour le retalutage (été / automne) ; Printemps pour l'éventuelle plantation des végétaux. Compétences nécessaires à l'équipe de réalisation : Terrassement ; plantations de végétaux</p>
TRAVAUX	Quantité Unité Coût unitaire € HT COUT ESTIMATIF € HT
Reprofilage d'une berge (incluant terrassement, retrait et évacuation des déblais, talutage en pente douce)	1 455 ml de berge 150.00 218250
ENTRETIEN ULTERIEUR	Quantité Unité Coût unitaire € HT COUT ESTIMATIF € HT
Entretien léger de la végétation : 1 an après les travaux puis tous les 2 à 3 ans	

SUBVENTION(S) POSSIBLE(S)

N° de la fiche

Rivières concernées par ce type d'action et n° carte action

Définition/principe de l'action

Contrainte technique

Description technique / Aide à la réalisation

Concernant les indicateurs de suivi, seuls les codes sont indiqués dans la fiche. Ces codes sont présentés dans le chapitre 5.4.2 page 31.

5.3 L'analyse multicritères

Afin d'aider au choix entre les différents scénarios proposés, une analyse multicritères est réalisée.

Les critères choisis et leur pondération sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Critères de l'analyse multicritères

Critères	Impacts	Pondération
Critères de faisabilité	Difficultés techniques	1
	Contraintes administratives	
	Etudes complémentaires	
Critères écologique	Continuité piscicole	2
	Continuité sédimentaire	
	Habitats diversifiés	
	Dynamique fluviale	
Critère hydraulique	Gestion du risque inondation	3
Critères économique	Cout (hors achat foncier)	3
	Gestion/entretien	
Critères usages, paysagers et acceptabilité	Usage	1
	Paysage	
	Acceptabilité	

Les notes attribuées pour chaque sous-critère sont présentés dans le tableau suivant.

-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20
Impact très négatif	Impact négatif	Impact assez négatif	Impact légèrement négatif	Pas d'impact	Impact légèrement positif	Impact assez positif	Impact positif	Impact très positif

La note du critère correspond à la moyenne des notes des sous-critères. La note finale est la somme des notes des critères pondérées par le facteur correspondant à ce critère.

Plus la note finale est élevée, plus le scénario est intéressant (d'après les critères choisis).

5.3.1 Le Bétey

Les différents scénarios proposés sur le Bétey sont les suivants :

- Scénario 1** : Suppression des berges bétonnées et création de berge naturelles et d'un lit d'étiage
- Scénario 2** : Création d'un lit d'étiage avec banquettes hélophytes sans toucher aux berges bétonnées
- Scénario 3** : Dérivation du cours d'eau par l'Est (fiche hydraulique 11C)
- Scénario 4** : Dérivation du cours d'eau par l'Ouest (fiche hydraulique 11B)
- Scénario 5** : Création bassin de rétention (fiche hydraulique 11A)

Tableau 13 : Analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Bétey dans le secteur du lycée

Scénario 1 : Suppression des berges bétonnées et création de berges naturelles et d'un lit d'étiage		Scénario 2: Création d'un lit d'étiage avec banquettes d'hélophytes sans toucher aux berges bétonnées		Scénario 3 : Dérivation du cours d'eau par l'Est		Scénario 4 : Dérivation du cours d'eau par l'Ouest		Scénario 5 : Création bassin de rétention	
Note	Commentaire	Note	Commentaire	Note	commentaire	Note	commentaire	Note	commentaire
-10	Travaux de remblaiement à proximité d'habitations	0		0		-5	Nombreuses hydrauliques à établir	-10	Zone affleurement de nappe
-10	Nécessité d'établir un dossier loi sur l'eau DUP	-10	Nécessité d'établir un dossier loi sur l'eau	-10	Nécessité d'établir un dossier loi sur l'eau DIG	-10	Nécessité d'établir un dossier loi sur l'eau DIG	-10	Nécessité d'établir un dossier loi sur l'eau DIG
0	/	-10	Etude hydraulique pour le dimensionnement des banquettes	-10	étude de faisabilité	-10	étude de faisabilité	-10	étude de faisabilité et étude hydrogéologique
-6.67		-6.67		-6.67		-8.33		-10.00	
5	Amélioration de la qualité du cours d'eau pour la vie piscicole	0	0	0		0		0	
0		0		0		0		-5	Sédimentation dans le bassin
20	Restauration de la dynamique naturelle du cours d'eau	15	restauration d'un lit d'étiage	-5	busage	-5	busage	-5	bassin
20	Récréation d'habitats diversifiés et de berge naturelles	15	Récréation d'habitats diversifiés	-5	Modification du fonctionnement de la zone humide possible	-5		-5	impermeabilisation de la zone
11.25		7.5		-2.5		-2.5		-3.75	
5	élargissement du lit majeur du cours d'eau permettant une expansion des crues	-15	réduit la capacité hydraulique du cours d'eau	20	La mise en place d'une dérivation permet une protection décennale de la zone du lycée	20	La mise en place d'une dérivation permet une protection décennale de la zone du lycée	20	La mise en place du bassin permet une protection décennale de la zone du lycée
5		-15		20		20		20	
-20	Suppression des protections de berges: 71 400 € HT Reprofilage des berges et création d'un lit d'étiage (avec protection de berge en génie végétal sur la partie amont): 146 750 € HT Total: 218 150 € HT	-15	Création d'un lit d'étiages en banquettes hélophytes: 76 500 € HT	-5	Réseau aérien et enterré : 105 000 € HT	-15	Réseau aérien et enterré : 400 000 € HT	-20	Aménagement du bassin : 450 000 € HT
20	Le cours d'eau étant dans un état naturel il ne nécessitera quasiment plus d'entretien (similaire à celui d'un cours d'eau)	-5	le lit en hélophytes a besoin d'environ deux fois moins d'entretien qu'une rivière avec une ripisylve fonctionnelle	-5	Entretien du collecteur aérien : fauchage, nettoyage	-5	Entretien du collecteur aérien : fauchage, nettoyage	-15	Entretien régulier du bassin : fauchage, enlèvement des déchets, curage
0		-10.00		-5.00		-10.00		-17.50	
0	Usages non modifiés	0	Usages non modifiés	0	Usages non modifiés	0	Usages non modifiés	0	Usages non modifiés
10	Mise en valeur du cours d'eau	5	Mise en valeur du cours d'eau	0	-	0	-	5	Possible aménagement paysager
-5	consommation foncière	5	Non consommation d'espaces et réalisation d'un modelé plus naturel	-10	consommation foncière	-15	consommation foncière	-20	consommation foncière
1.67		3.33		-3.33		-5		-5	
33		-63		30		12		-15	

La synthèse des résultats de l'analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Bétey dans le secteur du lycée est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Synthèse des résultats de l'analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Bétey dans le secteur du lycée

Impacts	Bétey				
	S1	S2	S3	S4	S5
Difficultés techniques					
Contraintes administratives	-7	-7	-7	-8	-10
Etudes complémentaires					
Continuité piscicole					
Continuité sédimentaire					
Habitats diversifiés	11	8	-3	-3	-4
Dynamique fluviale					
Gestion du risque inondation	5	-15	20	20	20
Coût (hors achat foncier)					
Gestion/entretien	0	-10	-5	-10	-18
Usage					
Paysage	2	3	-3	-5	-5
Acceptabilité					
TOTAL	33	-63	30	12	-15

Ainsi, d'après les critères choisis pour l'analyse, les scénarios 1 et 3 sont les plus intéressants.

5.3.2 Le Massurat

Les différents scénarios proposés sur le Massurat sont les suivants :

- **Scénario 1** : Remise à ciel ouvert dans le Port sur 210 m
- **Scénario 2** : Remise à ciel ouvert au niveau de la buse existante sur 145 m
- **Scénario 3** : Busage au niveau du Port
- **Scénario 4** : Agrandissement de la capacité hydraulique de la buse à son emplacement actuel

Tableau 15 : Analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Massurat au niveau du port

		Scénario 1 : Remise à ciel ouvert dans le Port		Scénario 2 : Remise à ciel ouvert au niveau de la buse existante		Scénario 3 : Busage au niveau du Port		Scénario 4 : Agrandissement de la capacité hydraulique de la buse à son emplacement actuel	
		Note	Commentaire	Note	Commentaire	Note	commentaire	Note	commentaire
Critères de faisabilité	difficultés techniques	-20	Espace disponible restreint par la présence du chantier naval et la route Difficulté technique pour la création d'un exutoire le plus naturel possible dans le chenal du port.	0	Espace non bâti a priori suffisant	-20	Déviations potentielles de réseaux	0	
	contraintes administratives	-10	Nécessité d'établir un dossier loi sur l'eau DIG	-10	Nécessité d'établir un dossier loi sur l'eau DIG	-10	Nécessité d'établir un dossier loi sur l'eau DIG	-10	Nécessité d'établir un dossier loi sur l'eau DIG
	Etudes complémentaires	-10	Etude de faisabilité	-10	Etude de faisabilité	-10	Etude de faisabilité	-10	Etude de faisabilité
	SOUS-TOTAL	-13.33		-6.67		-13.33		-6.67	
Critères écologique	continuité piscicole	15	Restauration de la libre circulation piscicole mais présence d'un pont	20	Restauration complète de la libre circulation piscicole	-20	Obstacle à la continuité piscicole	-20	Obstacle à la continuité piscicole
	continuité sédimentaire	15	Restauration complète de la libre circulation sédimentaire naturelle (il ne faut pas que le pont entraîne un seuil)	20	Restauration complète de la libre circulation sédimentaire naturelle	0	-	0	-
	habitats diversifiés	20	La mise à ciel ouvert permet de travailler sur la mise en place de substrats différents offrant des habitats diversifiés aux populations de macroinvertébrés et piscicoles	20	La mise à ciel ouvert permet de travailler sur la mise en place de substrats différents offrant des habitats diversifiés aux populations de macroinvertébrés et piscicoles	-20	Absence d'habitats diversifiés	-20	Absence d'habitats diversifiés
	Dynamique fluviale	20	Restauration de la dynamique naturelle du cours d'eau et diminution des causes d'érosion identifiées à l'amont en bordure du camping	20	Restauration de la dynamique naturelle du cours d'eau et diminution des causes d'érosion identifiées à l'amont en bordure du camping	-20	-	-20	-
	SOUS-TOTAL	17.5		20		-15		-15	
Critère hydraulique	Gestion du risque inondation	20	Amélioration des débordements au niveau du camping Fontaine Vieille	20	Amélioration des débordements au niveau du camping Fontaine Vieille	20	Amélioration des débordements au niveau du camping Fontaine Vieille	20	Amélioration des débordements au niveau du camping Fontaine Vieille
	SOUS-TOTAL	20		20		20		20	
Critères économique	cout (hors achat foncier)	-10	466 250 € HT	-5	293 750 € HT	-20	776 250 € HT	-20	606 250 € HT
	Gestion/entretien	20	Le cours d'eau étant dans un état naturel il ne nécessitera quasiment plus d'entretien (similaire à celui d'un cours d'eau)	20	Le cours d'eau étant dans un état naturel il ne nécessitera quasiment plus d'entretien (similaire à celui d'un cours d'eau)	0	Curage à prévoir	0	curage à prévoir
	SOUS-TOTAL	3.33		5		-6.67		-10	
Critères usages, paysagers et acceptabilité	Usage	-20	consommation du parking existant pour remettre le cours d'eau à ciel ouvert	-20	A noter l'impact du débouché du Massurat dans le chenal d'accès au port entraînant un apport de sédiments supposé accentuer l'ensablement du port	20	Réduit l'ensablement du port et la dégradation	0	
	Paysage	10	Mise en valeur du cours d'eau, mais cassure pour atteindre la baie	20	Mise en valeur du cours d'eau	0	Paysage non modifié	0	
	Acceptabilité	-10	consommation foncier	-5	Consommation foncier	0	Pas de consommation foncière	0	Pas de consommation foncière
	SOUS-TOTAL	-6.67		-1.67		6.67		0	
TOTAL		85		107		3		-7	

La synthèse des résultats de l'analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Massurat au niveau du port est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Synthèse des résultats de l'analyse multicritères pour les scénarios proposés sur le Massurat au niveau du port

Impacts	Massurat			
	S1	S2	S3	S4
Difficultés techniques				
Contraintes administratives	-13	-7	-13	-7
Etudes complémentaires				
Continuité piscicole				
Continuité sédimentaire				
Habitats diversifiés	18	20	-15	-15
Dynamique fluviale				
Gestion du risque inondation	20	20	20	20
Cout (hors achat foncier)				
Gestion/entretien	3	5	-7	-10
Usage				
Paysage	-7	-2	7	0
Acceptabilité				
TOTAL	85	107	3	-7

Ainsi, d'après les critères choisis pour l'analyse, le scénario 2 consistant en la remise à ciel ouvert du Massurat au niveau de la buse existante est le plus intéressant.

5.4 Synthèse et priorisation du programme d'actions

Les actions à réaliser sont classées en trois catégories :

- Niveau 1 : action urgente
- Niveau 2 : action à moyen terme
- Niveau 3 : action à long terme

Le niveau d'action est fixé en fonction :

- des enjeux impactés par les dysfonctionnements
- de la relation amont aval des aménagements : les aménagements amont ne pourront être entrepris qu'à la condition que les aménagements aval aient été réalisés.

5.4.1 Travaux sur les cours d'eau

La synthèse des actions proposées sur les cours d'eau et milieux naturels, ainsi que le programme pluriannuel d'actions sur 10 ans sont présentés dans les tableaux suivants.

Sont présentés dans ces tableaux l'ensemble des actions proposées. Les couts totaux min et max sont calculés en considérant l'ensemble des actions et les min et max parmi les différents scénarios.

Pour les actions où plusieurs scénarios sont proposés, seul un scénario est inséré dans le programme pluriannuel sur 10 ans. Pour donner un autre ordre d'idées nous avons choisi de présenter dans ce plan pluriannuel le scénario qui a eu la meilleure note de l'analyse multicritère, soit S1+S3 pour le Bétéy et S2 pour le Massurat.

Le Massurat est situé sur les deux communes d'Andernos-les-Bains et Lanton, mais ne sachant pas comment les communes vont se répartir la réalisation des actions, l'ensemble des actions et leurs couts sont présentés dans cette synthèse.

Dans ces tableaux ml B signifie ml de berge.

Cours d'eau	Nom du tronçon	Etat actuel	Actions	Priorité	Localisation	Rive	Propriété	Quantité	Unité	Coût unitaire (€ HT)	Coût travaux (€ HT)	Coût travaux par cours d'eau (€ HT)	Coût entretien (€ HT)	
Le Cirès	T1	MOYEN	Reprofilage / Retalutage et végétalisation de la berge	2	Zones érodées	Gauche	Privée	565	ml de berge	150	84750	92000	2825	
			Mise en place de clôtures			Gauche		565		5			2825	
	T5	BON	Reprise de berge en génie mixte (enrochements en pied + Lit de plants et plançons sur talus)	1	D106	droite	Privée	30		130	3900		150	
	général		Suivi annuel de la qualité physico-chimique						4	Forfait	150		600	
			Entretien régulier de la ripisylve	1					233	ml de berge	5			1165
				2				4979	5		24895			
				3				4795	5		23975			
	Lutte des plantes invasives	2					2	jour	450		900			
Le Comte	T1	MOYEN	Reméandrage	3	zone de décantation des boues de curages		Privée	455	ml	450	204750	226000	2275	
	T2	MOYEN				Privée								
	général		Suivi annuel de la qualité physico-chimique						2	Forfait	150		300	
			Restauration de la ripisylve	1					1295	ml de berge	6		7770	
				2				2187	13122					
			Entretien régulier de la ripisylve	1					644	5				3220
				2				958	5		4790			
	Lutte des plantes invasives	2					1617	5			8085			
			2				6	jour	450		2700			
Le Bétey	T1	MOYEN	Remise à ciel ouvert	3	en amont du port	2	communale	80	ml	1000	80000	Min 320000 Max 830000	400	
	T7	MOYEN	Retrait de déchets et communication	2		lit	rive gauche communale	90	ml	1	90			
	T8	MAUVAIS	SC1: Suppression des protections de berges	1	de l'aval de la route D215 au boulevard Digneaux	2	125 m à la Région, reste privée	1020	ml B	70	234900		2550	
			SC1: Reprofilage des berges et création d'un lit d'étiage					335	ml	300				
			SC1: Reprise des berges en pente douce + génie végétal					360	ml B	175				
			OU SC2 Création d'un lit d'étiages en banquettes hélophytes	510				ml	150	76500	1275			
			ET SC3 Dérivation du Bétey par l'est	2							105 000			
			ET/OU SC4 Dérivation du Bétey par l'ouest	2							400 000			
	ET/OU SC5 Création d'un bassin de rétention	2				1		450 000						
		Panneaux de communication	1				1	unité	1400	1400				
	T9	MOYEN	Reprofilage / Retalutage et végétalisation de la berge	3	Le long de la D215	2	privée	100	ml B	150	15000		250	
	T10	MOYEN	Communication pour une meilleure gestion du cours d'eau (notamment entretien de la végétation)	1		2	communale							
général		Suivi annuel de la qualité physico-chimique						2	Forfait	150	300			
		Restauration de la ripisylve	1					524	ml de berge	6	3144			
			2				2648	15888						
		Entretien régulier de la ripisylve	1					306	ml de berge	5		1530		
			2				3074	5		15370				
	Lutte des plantes invasives : fauche	2					745	5			3725			
			2				2	jour	450		900			

Cours d'eau	Nom du tronçon	Etat actuel	Actions	Priorité	Localisation	Rive	Propriété	Quantité	Unité	Coût unitaire (€ HT)	Coût travaux (€ HT)	Coût travaux par cours d'eau (€ HT)	Coût entretien (€ HT)
			Lutte des plantes invasives/indésirables : plantation	2				274	ml B	6			1644
Massurat	T1	MOYEN	Sc1: Remise à ciel ouvert et déplacement pour exutoire dans le chenal du port	1	partie busée au niveau du port	2	privée	1	forfait	466250	466250	Min 445 000 Max 930000	1125
			OU Sc2: Remise à ciel ouvert à son emplacement actuel					1	forfait	293750	293750		1000
			OU Sc3: Agrandissement de la capacité de la buse, et déplacement pour exutoire dans le chenal du port					1	forfait	776250	776250		
			OU Sc4: Agrandissement de la capacité de la buse à son emplacement actuel					1	forfait	606250	606250		
			Reprofilage / Retalutage	1	amont du busage	2	communale (sur toute la longueur mais peut être pas toute la largeur)	120	ml de berge	150	18000		300
	T2	MAUVAIS	Reprise des berges en pente douce + génie végétal	2	en amont de l'allée Dugay Trouin	droite	privée	165	ml de berge	175	28875		825
			Communication pour une meilleure gestion du cours d'eau (notamment auprès des riverains)										
	T4	MAUVAIS	Suppression des protections de berges	1	en amont de l'avenue de Tausat	2	privée	110	ml de berge	70	72200		
			Création d'un dalot sous la piste cyclable					4	ml	1500			
			Reméandrage (avec zones d'expansion de crues)					130	ml	450			650
	général		Suivi annuel de la qualité physico-chimique					2	Forfait	150	300		
			Restauration de la ripisylve	1				444	ml de berge	6	2664		
				2				678		6	4068		
			Entretien régulier de la ripisylve	1				1417		5			7085
				2				1683		5			8415
				3				1524		5			7620
			Lutte des plantes invasives : fauche	2				2	jour	450			900
Lutte des plantes invasives/indésirables : plantation	2				130	ml de berge	6		780				
											TRAVAUX		
											MIN	MAX	ENTRETIEN
TOTAUX (€ HT)											1 083 000	2 078 000	131324

Cours d'eau	Nom du tronçon	Etat actuel	Actions	Priorité	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10		
Le Cirès	T1	MOYEN	Reprofilage / Retalutage et végétalisation de la berge	2				60000	24750			2825				
			Mise en place de clôtures						2825							
	T5	BON	Reprise de berge en génie mixte (enrochements en pied + Lit de plants et plançons sur talus)	1	3900				150							
	général		Suivi annuel de la qualité physico-chimique		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
			Entretien régulier de la ripisylve	1			1165									
				2						24895						
3												23975				
Lutte des plantes invasives	2							900								
Le Comte	T1	MOYEN	Reméandrage	3							100000					
	T2	MOYEN										104750				
	général		Suivi annuel de la qualité physico-chimique		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
			Restauration de la ripisylve	1	7770											
				2					13122							
			Entretien régulier de la ripisylve	1	3220											
2									4790							
Lutte des plantes invasives	2										8085					
Le Bétey	T1	MOYEN	Remise à ciel ouvert	3									50000	30000		
	T7	MOYEN	Retrait de déchets et communication	2				90								
	T8	MAUVAIS	SC1: Suppression des protections de berges	1	176175	58725						2550				
			SC1: Reprofilage des berges et création d'un lit d'étiage													
			SC1: Reprise des berges en pente douce + génie végétal													
			OU SC2 Création d'un lit d'étiages en banquettes hélophytes													
			ET SC3 Dérivation du Bétey par l'est	2						105 000						
			ET/OU SC4 Dérivation du Bétey par l'ouest	2												
			ET/OU SC5 Création d'un bassin de rétention	2												
	Panneaux de communication	1		1400												
	T9	MOYEN	Reprofilage / Retalutage et végétalisation de la berge	3								15000		250		
	T10	MOYEN	Communication pour une meilleure gestion du cours d'eau (notamment entretien de la végétation)	1												
	général		Suivi annuel de la qualité physico-chimique		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	
Restauration de la ripisylve			1	3144												
			2													
Entretien régulier de la ripisylve			1	1530												
			2							15370						
Lutte des plantes invasives : fauche			2								900					
Lutte des plantes invasives/indésirables : plantation	2								1644							

Cours d'eau	Nom du tronçon	Etat actuel	Actions	Priorité	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6	Année 7	Année 8	Année 9	Année 10	
Massurat	T1	MOYEN	Sc1: Remise à ciel ouvert et déplacement pour exutoire dans le chenal du port	1											
			OU Sc2: Remise à ciel ouvert à son emplacement actuel			133750	160000				1000				
			OU Sc3: Agrandissement de la capacité de la buse, et déplacement pour exutoire dans le chenal du port												
			OU Sc4: Agrandissement de la capacité de la buse à son emplacement actuel												
			Reprofilage / Retalutage	1			18000				300				
	T2	MAUVAIS	Reprise des berges en pente douce + génie végétal	2							28875				825
			Communication pour une meilleure gestion du cours d'eau (notamment auprès des riverains)												
	T4	MAUVAIS	Suppression des protections de berges	1					72200					650	
			Création d'un dalot sous la piste cyclable												
			Reméandrage (avec zones d'expansion de crues)												
	général		Suivi annuel de la qualité physico-chimique		300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
			Restauration de la ripisylve	1			2664								
				2						4068					
			Entretien régulier de la ripisylve	1			7085								
			2						8415						
			3											7620	
		Lutte des plantes invasives : fauche	2						900						
		Lutte des plantes invasives/indésirables : plantation	2						780						
TOTAUX (€ HT)					197239	195375	190414	133790	154837	88247	119350	118160	79850	40195	

5.4.2 Travaux sur les réseaux

De façon plus simplifiée, les travaux à engager sur les réseaux peuvent également être priorisés. Le tableau ci-dessous synthétise ce programme d'actions (nota : les actions hydrauliques sur les cours d'eau ne sont pas reprises ici mais incluses dans le programme d'actions sur les cours d'eau).

Actions	Description sommaire	Priorité	Cout
H1	Rétablissement de la cohérence hydraulique Bd de l'Union	1	51
H2	Aménagement à l'amont de la piste cyclable	1	37
H3	ITV secteur Av. Gl de Gaulle / Av. pasteur	1	-
H4	Aménagement collecteur Avenue des Hirondelles	1	12
H5	Maillage Av. du Maréchal Juin	3	23
H6	Rétablissement de la cohérence hydraulique Av. Jean-Marcel d'Espagne	6	116
H7	Rétablissement de la cohérence hydraulique Bd. de la république	2	98
H8	Reprise du réseau rue de l'Esquirey	3	29
H9	Levés topographiques complémentaires Av du Moulin / Bd. G. Clémenceau	3	-
H12	Rétablissement cohérence hydraulique Camping pleine forêt	2	38

6 ÉLABORATION D'INDICATEURS DE SUIVI

Les **indicateurs** permettant d'évaluer les interventions sont regroupés en **deux catégories** :

- **Indicateurs d'actions (ou de moyens)** regroupant des critères d'ordre technique et financier,
- **Indicateurs d'effets (ou de résultats)** appréciant les effets des actions réalisées sur le milieu, vis-à-vis notamment de sa qualité écologique.

Ces indicateurs permettront au maître d'ouvrage :

- De vérifier l'efficacité et la pertinence des actions engagées,
- D'ajuster les actions au cours de la mise en œuvre du programme d'actions en fonction des résultats observés,
- De justifier les moyens engagés auprès des financeurs ou des citoyens.

Le tableau suivant propose des indicateurs d'actions et d'effets, faciles à mettre en œuvre, qui permettront de suivre et d'évaluer le bon avancement et l'efficacité des actions mises en place dans le cadre du programme d'actions. Cette évaluation permettra notamment d'ajuster les objectifs et les actions restant à entreprendre au fil de l'avancement des travaux.

Tableau 17 : Indicateurs de suivi du programme d'actions

Objectifs	Code	Indicateurs d'actions / de moyens	Code	Indicateurs d'effets (toutes priorités-tous cours d'eau)
Réduction des inondations	M_01	Nombre d'actions à visée d'amélioration du fonctionnement hydraulique réalisées	E_01	Diminution des plaintes des usagers
	M_A	Fonds investis par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
Rétablir la continuité écologique	M_02	Ratio du nombre d'ouvrages aménagés par rapport au nombre préconisé	E_02	Suivis piscicoles : comparaison du nombre d'espèces cibles avant/après travaux en aval et en amont de l'ouvrage
			E_03	Comparaison du linéaire sous influence avant/après travaux (mesuré tous les cinq ans)
	M_A	Fonds investis par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux	E_04	Suivis des frayères : comparaison du nombre et/ou de l'état des frayères avant/après travaux
	M_B	Subventions reçues par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
Reconquérir les berges	M_03	Ratio de linéaire de clôture installée par rapport au linéaire préconisé	E_05	Linéaire de berges érodées problématiques (mesuré tous les cinq ans)
	M_04	Nombre de sites avec des embâcles traités / an	E_06	Linéaire de clôture fonctionnelle (mesuré tous les cinq ans)
	M_A	Fonds investis par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
	M_B	Subventions reçues par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
Reconstituer une ripisylve et l'entretenir lorsqu'elle est présente	M_05	Ratio de linéaire de ripisylve entretenue /an par rapport au linéaire préconisé	E_07	Linéaire de ripisylve dégradée (mesuré tous les 5 ans)
	M_06	Ratio de linéaire de ripisylve restaurée par rapport au linéaire préconisé		
	M_A	Fonds investis par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
	M_B	Subventions reçues par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
Lutte contre les espèces végétales invasives	M_07	Ratio du nombre de foyer d'espèces invasives traité par rapport au nombre identifié dans le diagnostic	E_08	Surface d'espèces invasives présente (mesurée tous les 2 ans)
	M_A	Fonds investis par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
	M_B	Subventions reçues par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
Améliorer la qualité des eaux	M_08	Nombre d'analyses réalisées	E_09	Comparaison de la qualité des eaux avec l'état initial
	M_09	Nombre de conventions signées		
	M_10	Nombre de zones tampons créées		
	M_A	Fonds investis par le maître d'ouvrage pour ce type d'aménagements		
	M_B	Subventions reçues par le maître d'ouvrage pour ce type d'aménagements		
Restauration d'une hydromorphologie fonctionnelle	M_11	Ratio de linéaire de cours d'eau restauré hydromorphologiquement par rapport au linéaire préconisé	E_10	Comparaison de l'indice de méandrement ou des fuseaux de mobilité avant-après travaux
	M_12	Ratio du nombre de projets d'amélioration de la qualité hydromorphologique réalisés par rapport au nombre préconisé		
	M_13	Ratio de linéaire de berges restauré hydromorphologiquement par rapport au linéaire préconisé		
	M_14	Ratio de linéaire de protection de berges en génie civil à supprimer	E_11	Linéaire de berges en génie civil aménagées (mesuré tous les cinq ans)
	M_15	Ratio du nombre d'études de remise à ciel ouvert par rapport au nombre préconisé	E_12	Réalisation d'indices biologique (IBG DCE, IBMR, ...) et comparaison avant/après travaux
	M_A	Fonds investis par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux	E_13	Suivis piscicoles : comparaison du nombre d'espèces cibles avant/après travaux en aval et en amont de la restauration
	M_B	Subventions reçues par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
Sensibiliser la population sur l'écologie et la bonne gestion des cours d'eau	M_16	Quantité de déchets retirée du lit des cours d'eau	E_14	Nombre de prises de contact de la part de riverains ou d'acteurs locaux pour la mise en œuvre d'action au sein de leur propriété
	M_17	Nombre de sites sur lesquels des panneaux de communication ont été installés par rapport au nombre préconisé		
	M_A	Fonds investis par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		
	M_B	Subventions reçues par le maître d'ouvrage pour ce type de travaux		

Protéger les milieux naturels	M_18	Etat des classements au niveau du Plan Local d'Urbanisme		
-------------------------------	------	--	--	--

7 OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES

Les travaux en rivière sont soumis à de nombreuses dispositions juridico-réglementaires qu'il est indispensable de prendre en considération pour toute opération.

7.1 Régime de déclaration ou autorisation (Dossier Loi sur l'Eau)

L'Article L214-1 du Code de l'Environnement précise : « Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 :

- les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées,
- les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant
 - des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non,
 - une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux,
 - la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole
 - ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants ».

Les Articles L214-2 à L214-9 indiquent les modalités d'autorisation ou déclaration des travaux.

Il est nécessaire de signaler que certains travaux prévus dans le programme d'action peuvent nécessiter la mise en œuvre d'une **procédure d'autorisation** (signalé dans l'article R.214-1 par le texte « (A) ») **ou de déclaration** (signalé dans l'article R.214-1 par le texte « (D) ») **au titre de la loi sur l'eau**.

Le tableau suivant synthétise les rubriques de L'Article R.214-1 du Code de l'Environnement susceptibles de concerner le programme d'action ; il permet de savoir si une intervention nécessitera ou non l'élaboration d'un dossier Loi sur l'Eau (DLE) d'Autorisation ou de Déclaration.

Tableau 18 : Rubriques de la nomenclature Dossier Loi sur l'Eau concernées dans le cadre du programme d'action (A=Autorisation / D=Déclaration)

Rubrique	Nature de l'intervention	Type de procédure
3. 1. 1. 0.	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	
	1° Un obstacle à l'écoulement des crues	(A)
	2° Un obstacle à la continuité écologique a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	(A)
	2° Un obstacle à la continuité écologique b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation	(D)
Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.		
3. 1. 2. 0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :	
	1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	(A)
	2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	(D)
Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.		
3. 1. 3. 0.	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :	
	1° Supérieure ou égale à 100 m	(A)
	2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m	(D)
3. 1. 4. 0.	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :	
	1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m	(A)
	2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	(D)
3. 1. 5. 0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :	
	1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères	(A)
	2° Dans les autres cas	(D)
3. 2. 1. 0.	Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4. 1. 3. 0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :	
	1° Supérieur à 2 000 m ³	(A)
	2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1	(A)
	3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1	(D)
L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.		
3. 2. 2. 0.	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	
	1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	(A)
	2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²	(D)
Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.		
3. 2. 3. 0.	Plans d'eau, permanents ou non :	
	1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha	(A)
	2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	(D)
3. 2. 4. 0.	1° Vidanges de plans d'eau issus de barrages de retenue, dont la hauteur est supérieure à 10 m ou dont le volume de la retenue est supérieur à 5 000 000 m ³	(A)
	2° Autres vidanges de plans d'eau , dont la superficie est supérieure à 0,1 ha, hors opération de chômage des voies navigables, hors piscicultures mentionnées à l'article L.431-6, hors plans d'eau mentionnés à l'article L. 431-7	(D)
Les vidanges périodiques des plans d'eau visés au 2° font l'objet d'une déclaration unique.		
3. 2. 5. 0.	Barrage de retenue et digues de canaux :	
	1° De classes A, B ou C	(A)
	2° De classe D	(D)
3. 2. 6. 0.	Digues à l'exception de celles visées à la rubrique 3. 2. 5. 0 :	
	1° De protection contre les inondations et submersions	(A)
	2° De rivières canalisées	(D)
3. 3. 1. 0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
	1° Supérieure ou égale à 1 ha	(A)
	2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	(D)
3. 3. 2. 0.	Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :	
	1° Supérieure ou égale à 100 ha	(A)
	2° Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha	(D)
3. 3. 3. 0.	Canalisations de transports d'hydrocarbures ou de produits chimiques liquides dont le produit du diamètre extérieur par la longueur est égal ou supérieur à 5 000 m².	(A)

7.2 Réglementation liée aux travaux en rivière

7.2.1 Devoirs des propriétaires riverains

Les cours d'eau étudiés appartiennent au domaine privé (non domaniaux). L'article L. 215-14 du code de l'Environnement précise que : « **le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau.** L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Un décret en Conseil d'État détermine les conditions d'application du présent article. »

Attention, un bon entretien de cours d'eau ne correspond pas à des coupes trop importantes de la végétation herbacée, arbustive ou arborescente, à des curages, ou toutes autres actions qui dénatureraient le cours d'eau.

7.2.2 Substitution d'une collectivité aux propriétaires riverains

L'article L 211.7 du code de l'environnement précise que : « Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, [...] ».

Ainsi, afin de pallier au défaut d'entretien par les riverains, les maîtres d'ouvrage peuvent intervenir sur les cours d'eau non domaniaux dont ils ont la charge si les travaux présentent un **caractère d'intérêt général ou d'urgence**. Une participation financière des personnes intéressées peut être demandée.

Dans le cadre du programme d'action, la mise en œuvre d'une **Déclaration d'Intérêt Général (DIG)** est indispensable. En effet, la DIG est une obligation lorsqu'un maître d'ouvrage public investit des fonds publics sur le domaine privé et lorsqu'il entreprend des travaux qui ne relèvent pas normalement de sa compétence. Tous travaux de restauration ou d'entretien conduits sur des parcelles privées par un maître d'ouvrage public nécessitent donc au préalable la mise en place d'une DIG.

En outre l'article L. 435-5 du Code de l'Environnement stipule que « Lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé, hors les cours attenantes aux habitations et les jardins, gratuitement, pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu aquatique agréée pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique.

Pendant la période d'exercice gratuit du droit de pêche, le propriétaire conserve le droit d'exercer la pêche pour lui-même, son conjoint, ses ascendants et ses descendants. Les modalités d'application du présent article sont définies par décret en Conseil d'État. »

Pour réaliser des actions sur des terrains privés, le propriétaire riverain doit être d'accord avec l'action. Si ne l'est pas, vu que les actions sont d'utilité publique, plusieurs solutions sont possibles :

- Réaliser une **déclaration d'utilité publique (DUP)** : c'est une procédure administrative qui permet de réaliser une opération d'aménagement sur des terrains privés en les expropriant, précisément pour cause d'utilité publique. La DUP est obtenue à l'issue d'une enquête d'utilité publique.
- Définir la zone comme « **Emplacements Réservés** » dans le PLU (plan local d'urbanisme) : Réservés aux voies et ouvrages publics, aux **installations d'intérêt général**, aux espaces verts (en particulier nécessaires aux continuités écologiques) ou aux programmes de logement social (L. 123-2 b), ces emplacements traduisent un engagement des collectivités publiques relatif aux équipements publics projetés sur leur territoire. Les emplacements

réservés sont une option sur des terrains que la collectivité publique envisage d'acquérir pour un usage d'intérêt général futur. Si ces zones n'existent pas encore dans le PLU, il peut être révisé pour en insérer. L'existence d'un tel emplacement interdit au propriétaire de construire sur l'emplacement et même de bénéficier des droits de construire attachés à la surface de terrain concernée par l'emplacement. Eu égard à ces restrictions dans l'utilisation de sa propriété, l'existence de l'emplacement réservé permet au propriétaire concerné d'adresser une mise en demeure à la collectivité d'acquérir l'immeuble ou la partie de l'immeuble concerné par l'emplacement.

Ces deux solutions peuvent aboutir à une expropriation des terrains des propriétaires qui n'acceptent pas les projets. Ce sont des procédures qui peuvent être longues. Il est préférable à partir de communication et concertation de faire valider les projets par les propriétaires.

ANNEXE 1

ATLAS CARTOGRAPHIQUE DU DIAGNOSTIC

ANNEXE 2

FICHES ACTIONS HYDRAULIQUES

ANNEXE 3

FICHES ACTIONS

COURS D'EAU

ANNEXE 4

ATLAS CARTOGRAPHIQUE DES ACTIONS