



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service des ponts et chaussées SPC
Tiefbauamt TBA

Section lacs et cours d'eau
Sektion Gewässer

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +41 26 305 36 44, F +41 26 305 36 51
www.fr.ch/spc

Cahier d'accompagnement

Projets de revitalisation des cours d'eau



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service des ponts et chaussées SPC
Tiefbauamt TBA

Section lacs et cours d'eau
Sektion Gewässer

Impasse de la Colline 4, 1762 Givisiez

T +41 26 305 36 44, F +41 26 305 36 51
www.fr.ch/spc

Etat le	10.10.2013
Version	5
Auteur	Service des ponts et chaussées, Section lacs et cours d'eau

Sommaire

1. Introduction	4
1.1. Les cours d'eau et leurs fonctions	4
1.2. Contexte politique.....	4
1.3. Objectifs de la revitalisation.....	4
1.4. Apport des revitalisations	5
2. Phases d'un projet de revitalisation.....	5
2.1. Objectifs et produits des différentes phases.....	5
2.2. Définition du périmètre	6
2.3. Concept.....	6
Analyse du contexte	6
Synthèse et lignes directrices.....	7
Identification des objectifs	8
Développement de variantes.....	9
Choix d'une variante.....	12
2.4. Rendus	12
2.5. Projets restreints.....	13
2.6. Check-list.....	14
3. Organisation de projet.....	15
3.1. Collaboration entre la commune, le canton et la Confédération	15
3.2. Acteurs et rôles	16
3.3. Communication / démarche participative.....	18
4. Opportunités financières	19
4.1. Projet	19
4.2. Entretien	20
4.3. Espace réservé aux eaux.....	20
4.4. Paiements directs.....	21
5. Informations supplémentaires	24
5.1. Lien utiles	24

1. Introduction

1.1. Les cours d'eau et leurs fonctions

Les cours d'eau constituent des éléments importants du paysage et des milieux de vie pour de nombreuses espèces animales et végétales. Les cours d'eau possèdent diverses fonctions, que ce soit le transport de l'eau et le charriage, la capacité d'autoépuration, la mise en relation de divers habitats ou l'espace récréatif.

La dégradation des cours d'eau en Suisse n'est pas sans conséquence. Elle contribue à la réduction de la diversité naturelle, interrompt la migration des poissons, réduit le pouvoir d'autoépuration des eaux et banalise le paysage.

1.2. Contexte politique

En 2011, la Loi fédérale sur la protection des eaux et son ordonnance ont été révisées.

Les grands principes, qui sont désormais inscrits dans la loi, sont les suivants :

- > Espace réservé aux eaux : l'espace réservé est à disposition des cours d'eau, afin de leur permettre d'avoir une dynamique naturelle, de favoriser leurs fonctions écologiques et de limiter les inondations. L'utilisation et l'exploitation du sol dans cet espace sont soumises à certaines règles.
- > Revitalisation des cours d'eau : les revitalisations des cours d'eau sont favorisées, afin de maintenir les tronçons naturels ou de les reconstituer et de remettre à ciel ouvert les cours d'eau enterrés.

1.3. Objectifs de la revitalisation

Les objectifs généraux de la revitalisation sont :

- > de favoriser et de conserver les cours d'eau dans un état naturel ;
- > de permettre aux cours d'eau de retrouver une certaine dynamique ;
- > de rétablir ou favoriser la connectivité entre les milieux aquatiques ;
- > de permettre aux cours d'eau d'assurer au mieux leurs fonctions (écologiques, autoépuratrices, paysagères et de loisirs).

Il est généralement préférable de traiter les causes, par le rétablissement des processus naturels, plutôt que de traiter les symptômes.

La revitalisation doit s'inscrire dans une vision globale du cours d'eau, du réseau hydrographique, voir du bassin versant, plutôt qu'au niveau local.

1.4. Apport des revitalisations

Les revitalisations apportent des bénéfices dans de nombreux domaines. Par le rétablissement des processus naturels et de la dynamique des cours d'eau, un cadre de vie est offert à de nombreuses espèces, aussi bien aquatiques que terrestres. La qualité du paysage est améliorée et la population peut en profiter. L'espace redonné au cours d'eau permet également d'en améliorer les capacités hydrauliques et d'assurer le transit de l'eau tout en réduisant le risque de dommages.

2. Phases d'un projet de revitalisation

2.1. Objectifs et produits des différentes phases

Les projets de revitalisation des cours d'eau comprennent différentes phases. Pour chaque phase, des objectifs spécifiques sont définis. Des produits (rapports, plans, etc.) sont établis et constituent ainsi la base pour les phases suivantes.

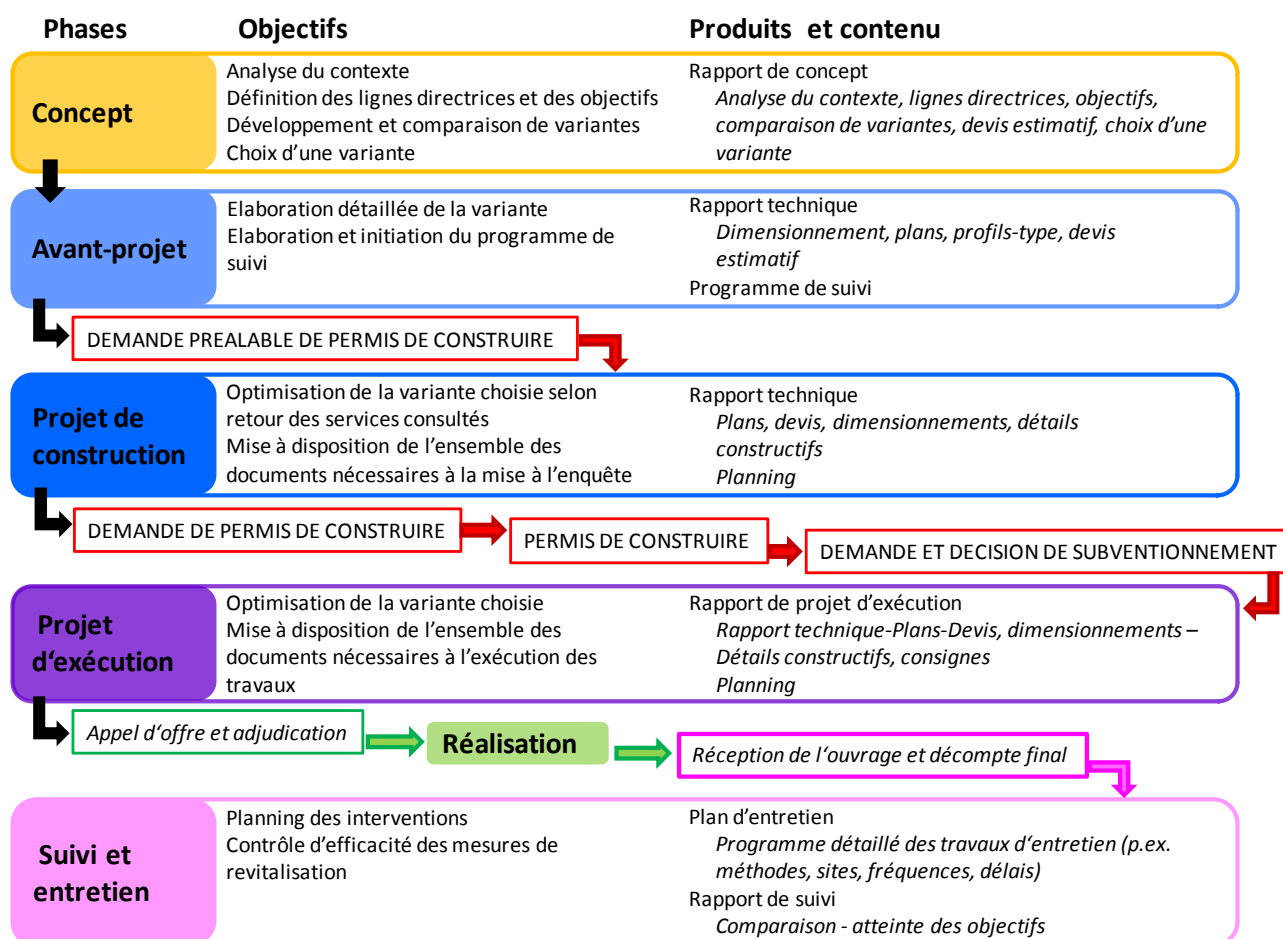


Figure 1 Objectifs et produits des différentes phases

2.2. Définition du périmètre

La définition d'un périmètre d'étude est l'une des premières étapes de tout projet. Cette définition permet de clarifier le périmètre qui sera considéré (p.ex. un linéaire défini de cours d'eau, le linéaire du cours d'eau et les éventuels affluents, l'ensemble d'un bassin versant,...) et de préciser l'ampleur du projet.

2.3. Concept

Le présent cahier d'accompagnement se rapporte principalement au cahier des charges « Concept », comme l'illustre la figure ci-dessous.

Le concept constitue la première phase de tout projet. Cette phase permet de prendre en compte l'ensemble des problématiques et des attentes liées au projet.

Les phases détaillées du concept sont décrites comme suit.

Phases de travail	Activité
1. Analyse du contexte	Selon 4 domaines <ul style="list-style-type: none"> • Ecosystème • Aménagement du territoire • Utilisation de l'eau • Paysage
2. Synthèse et lignes directrices	<ul style="list-style-type: none"> • Récapitulatif de l'état actuel (synthèse) • Identification des déficits et forces/potentiels • Définition des lignes directrices (vision, objectifs généraux)
3. Identification des objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Définition des objectifs spécifiques par domaine • Définition des indicateurs
4. Développement de variantes	<ul style="list-style-type: none"> • Proposition de variantes (combinaison de mesures) • Evaluation de variantes (tableau multicritères) • <i>Principe de répartition financière</i>
5. Choix de variante	<ul style="list-style-type: none"> • Choix d'une variante • Etablissement d'un rapport technique • Plan de situation et profils type

Figure 2 Phases de travail et activité du concept et de l'avant-projet

Analyse du contexte

L'objectif de l'analyse du contexte est de recueillir diverses informations permettant de comprendre la situation actuelle. Cette analyse se base sur 4 domaines, afin d'obtenir une vision globale du cours d'eau et de la situation.

Les différents domaines comprennent les éléments suivants :

- > Domaine Ecosystème : Ce domaine a pour but de décrire l'écosystème cours d'eau, en étudiant l'état actuel et en le comparant éventuellement avec l'état de référence. Il est composé de 6 sous-domaines.

- > Hydrologie et hydraulique : Ce sous-domaine a pour but de décrire le/s bassin/s versant/s et le réseau hydrographique pris en considération. Le régime hydrologique, les capacités hydrauliques du/des cours d'eau considéré/s, les risques existants sont étudiés dans ce chapitre.
 - > Géologie et géomorphologie : Ce sous-domaine a pour but de décrire les conditions géologiques du secteur considéré et le régime de charriage du/des cours d'eau considéré/s.
 - > Morphologie : Ce sous-domaine a pour but de décrire la morphologie du cours d'eau, ainsi que son écomorphologie.
 - > Qualité physico-chimique de l'eau : ce sous-domaine a pour but de décrire la qualité des eaux superficielles, notamment au niveau des nutriments, et des eaux souterraines du périmètre considéré. Les aspects liés à l'évacuation des eaux et à l'exploitation des eaux souterraines sont également pris en compte.
 - > Biotopes : ce sous-domaine a pour but de décrire les biotopes présents dans le périmètre considéré. Il prend ainsi en compte les biotopes inventoriés ou protégés, les biotopes rares, ainsi que la notion de connectivité entre les milieux.
 - > Biocénoses : ce sous-domaine a pour but de décrire les biocénoses présentes dans le périmètre considéré. Les communautés aquatiques et terrestres (faune/flore, espèces menacées, espèces invasives, exploitation) sont ainsi prises en considération.
- > Domaine Aménagement du territoire : Ce domaine a pour but de décrire les différentes utilisations du sol qui se retrouvent dans le périmètre considéré. L'espace réservé est pris en compte, tout comme la composition de la zone agricole. La maîtrise du foncier est aussi abordée. L'entretien et l'aménagement du/des cours d'eau sont également décrits. Ces différents éléments ont pour but de pouvoir par la suite anticiper et prévoir les contraintes auxquelles le projet devra faire face.
 - > Domaine Utilisation de l'eau : ce domaine a pour but de décrire les différentes utilisations qui sont faites de l'eau dans le périmètre concerné. Les prélèvements d'eau qui sont réalisés, l'importance du/des cours d'eau pour la population et les grands projets en cours sont notamment pris en considération. Les acteurs-clés à impliquer dans le projet sont également nommés.
 - > Domaine Paysage : Ce domaine a pour but de décrire l'importance du/des cours d'eau pour le paysage dans le périmètre considéré.

L'analyse du contexte est basée sur les données disponibles auprès des différents services de l'Etat et de la Confédération. Aucun relevé de terrain n'est à prévoir.

Toutefois, le mandataire peut proposer des relevés de terrain ou des modélisations, si de tels travaux lui semblent nécessaires. Ces travaux devront être mentionnés comme prestations supplémentaires et figurer dans l'annexe 5 Offre d'honoraires pour les prestations supplémentaires.

Synthèse et lignes directrices

Le chapitre Synthèse et lignes directrices se compose de différents éléments.

Le premier élément est le récapitulatif de l'état actuel, qui a pour but de synthétiser l'analyse du contexte qui a été réalisée et de mettre en évidence l'état actuel du/des cours d'eau pour le périmètre considéré, et ce pour chacun des domaines.

Un deuxième élément est l'identification des déficits et des forces ou potentiels du/des cours d'eau du périmètre considéré, et ce pour chaque domaine.

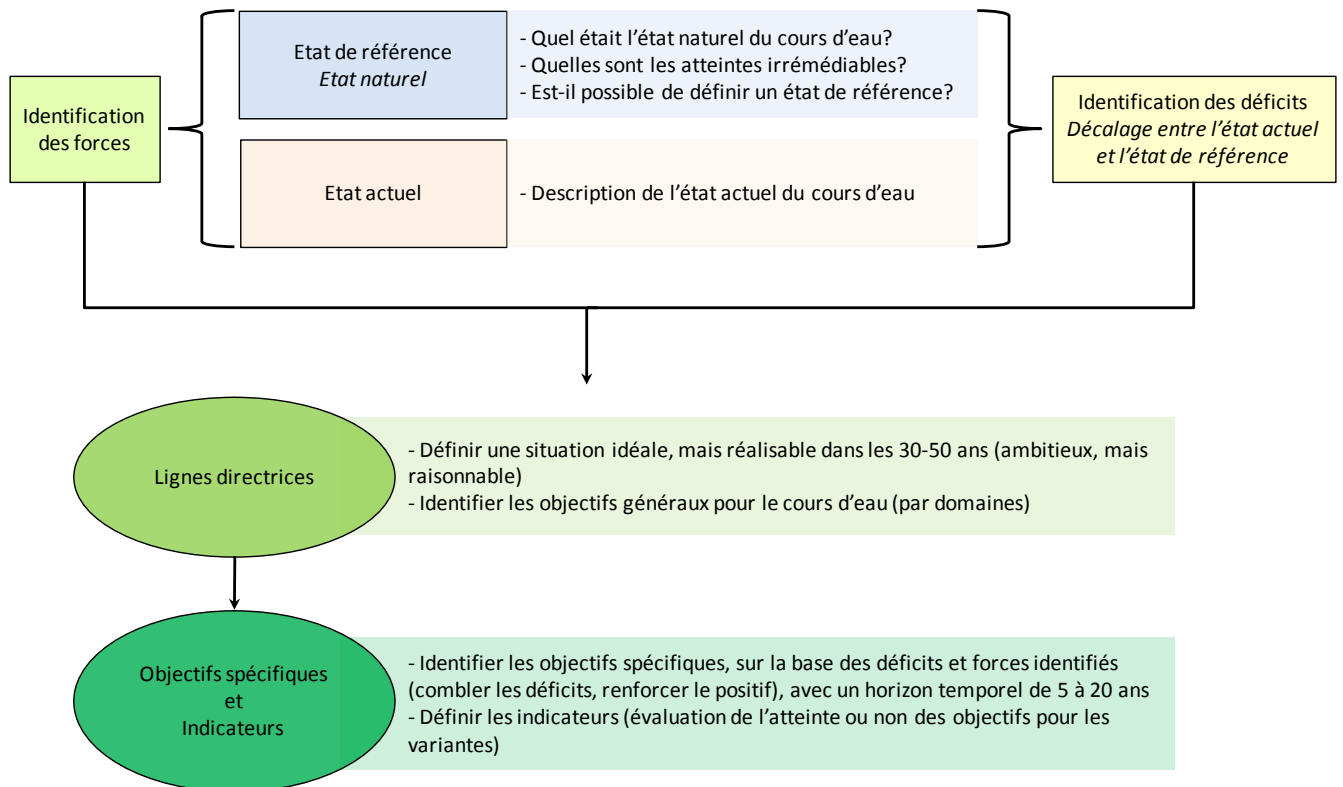


Figure 3 Définition des lignes directrices et des objectifs

Sur la base de ce constat, des lignes directrices pourront être proposées. Ces lignes directrices constituent une vision globale de développement du/des cours d'eau considérés à long terme (30-50 ans). Elles correspondent à des objectifs généraux pour l'ensemble du périmètre d'étude et définis à long terme. Ces lignes directrices visent à atteindre une situation idéale et doivent être motivantes. Cette vision peut être idéaliste, mais elle doit être un moteur pour le futur projet.

Quelques exemples de lignes directrices sont donnés ci-dessous :

- > Redonner le caractère naturel aux zones humides
- > Interconnecter les biotopes et les milieux annexes
- > Rétablir et maintenir la connectivité longitudinale du cours d'eau
- > Remédier aux problèmes d'inondations
- > Restaurer la dynamique naturelle du cours d'eau
- > Rétablir et maintenir la qualité paysagère des cours d'eau et des zones humides
- > Offrir des espaces récréatifs
- > Conserver les espèces rares ou menacées

Identification des objectifs

L'identification des objectifs consiste à définir les objectifs spécifiques du projet de revitalisation pour le/s cours d'eau considérés en se basant sur les lignes directrices qui ont été établies.

Les objectifs doivent idéalement couvrir l'ensemble des lignes directrices définies. Les objectifs correspondent aux buts atteindre dans un horizon de temps de 5 à 20 ans. Pour chaque objectif un ou plusieurs indicateurs doivent être proposés. Ces indicateurs visent à permettre l'évaluation des différentes variantes qui seront établies.

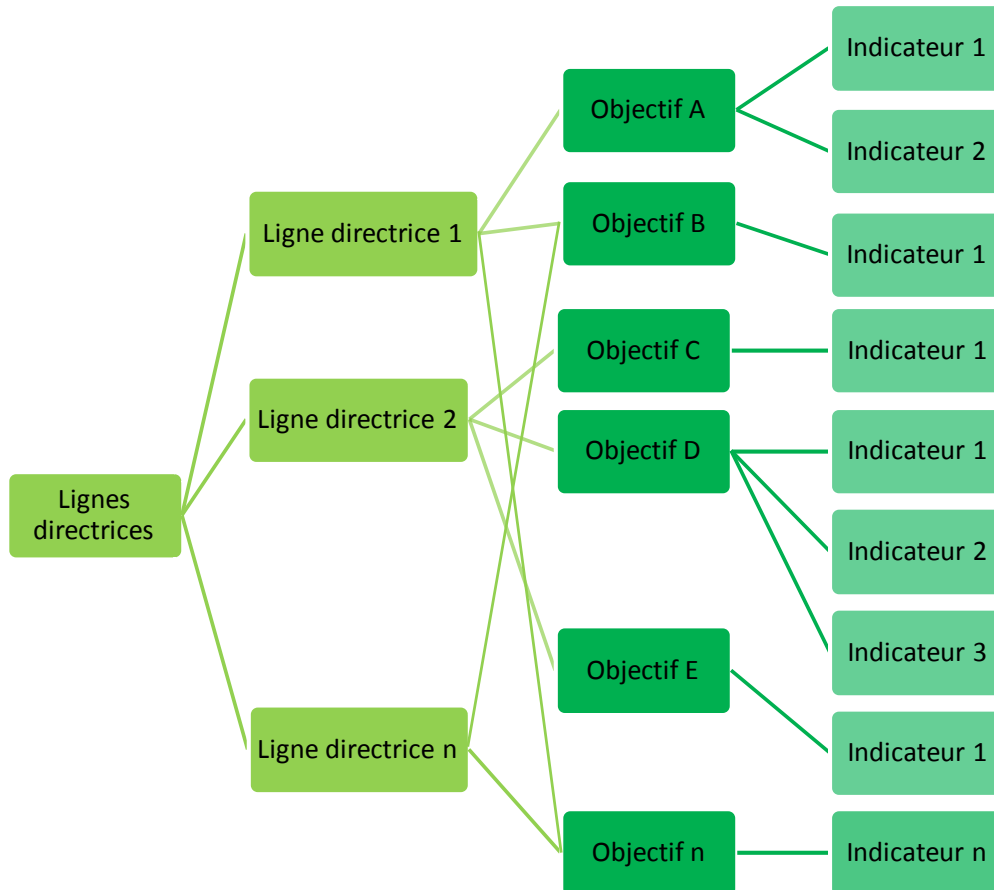


Figure 4 Lignes directrices, objectifs et indicateurs

Développement de variantes

Le développement de variantes consiste à proposer deux variantes ou plus de revitalisation pour le/s cours d'eau considérés.

Les variantes sont des combinaisons de différents types de mesures et d'options de profil type, qui doivent permettre d'atteindre les objectifs préalablement définis. Elles doivent également tenir compte des possibilités locales et des coûts. Différents types de mesures sont définis :

- > Mesures locales:
 - > « Nature » : création de plan d'eau, caches à poissons, nichoirs, tas de pierres/bois, végétation des berges, ...
 - > « Connectivité » : suppression de seuil, aménagement de l'embouchure, couloirs et corridors biologiques
 - > « Capacité hydraulique » : mesure sur un objet, mesures de protection d'un secteur, type de mesure (épi submergé, enrochement, digue, adaptation du profil en long, rampe de blocs,...)

- > Option de profil types
 - > Variation de la pente des berges
 - > Elargissement du lit majeur et/ou mineur

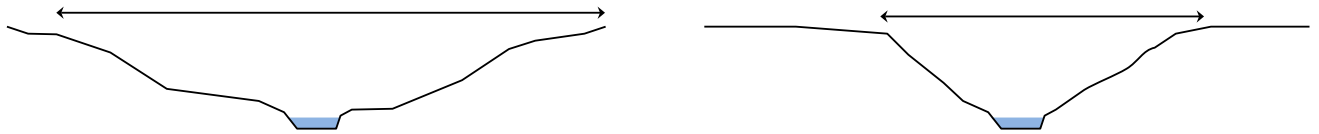
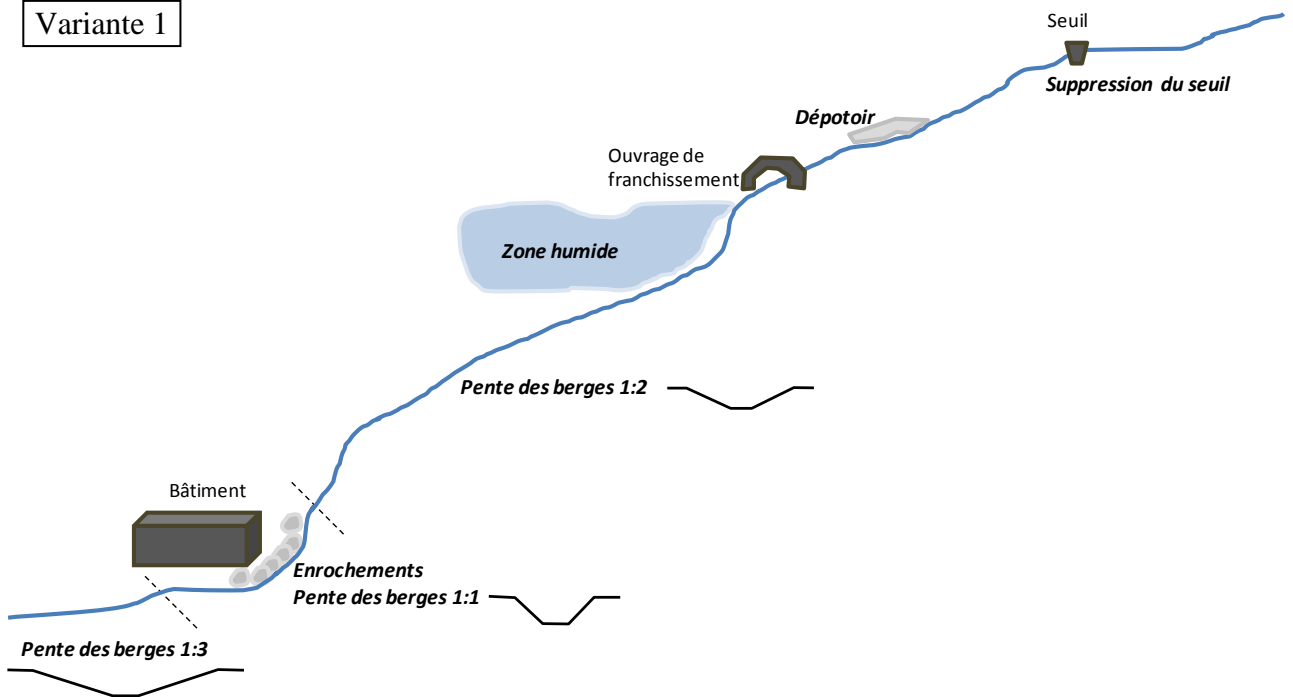


Figure 5 Options de profils type

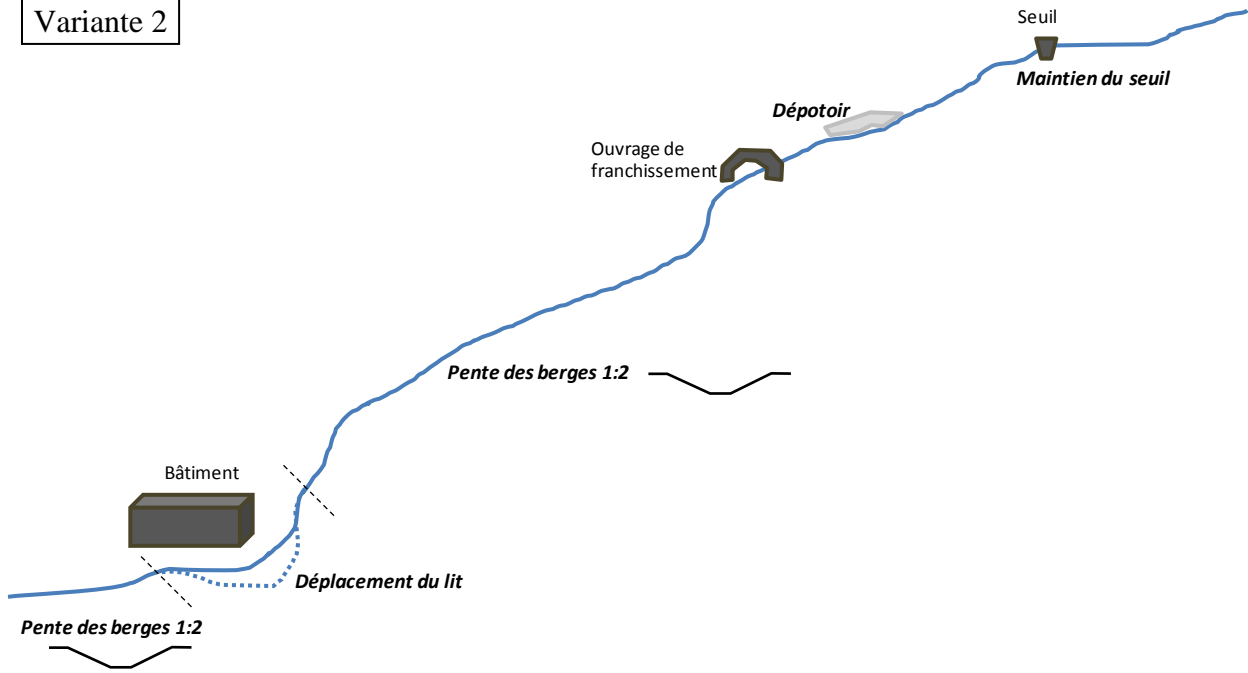
L'aménagement du lit et des berges, ainsi que l'entretien et l'utilisation de l'espace réservé doivent également être abordés.

Deux exemples de variantes sont présentés ci-dessous.

Variante 1



Variante 2



Une fois les variantes élaborées, celles-ci doivent être évaluées par le biais d'un tableau multicritères. Le tableau multicritères doit reprendre les indicateurs proposés pour chaque objectif spécifique.

Chaque variante peut être associée à une ou plusieurs lignes directrices et donc répondre à un ou plusieurs objectifs.

		Variante 1	Variante 2	Variante n
<i>Objectif</i>	<i>Indicateur</i>			
Objectif 1	Indicateur 1	Atteint/non atteint	Atteint/non atteint	Atteint/non atteint
Objectif 2	Indicateur 2	Atteint/non atteint	Atteint/non atteint	Atteint/non atteint
Objectif n	Indicateur n	Atteint/non atteint	Atteint/non atteint	Atteint/non atteint

Tableau 6 Objectifs et variantes

L'évaluation se base sur les indicateurs découlant des différents objectifs. Des exemples d'indicateurs sont mentionnés ci-dessous :

Objectif	Indicateur
A Connectivité avec le lac	<ul style="list-style-type: none"> > Atteint/non atteint > Distance reconnectée > Remontée de la truite lacustre (oui/non)
B Valoriser les milieux humides	<ul style="list-style-type: none"> > Bénéfice pour le milieu (faible/moyen/élevé)
C Limiter le nombre et la durée des inondations	<ul style="list-style-type: none"> > Fréquence des inondations > Durée > Etendue > Coûts des dommages
D Garantir la production agricole	<ul style="list-style-type: none"> > Réduction des surfaces d'assolement exploitées
E Créer des espaces de loisirs	<ul style="list-style-type: none"> > Nombre et étendue
F Structurer le paysage	<ul style="list-style-type: none"> > Qualité du paysage
G Diversifier les habitats et écotones	<ul style="list-style-type: none"> > Niveau de diversification (faible/moyen/élevé)
H Limiter les coûts	<ul style="list-style-type: none"> > Coûts du projet et de l'entretien annuel

Tableau 7 Objectifs et indicateurs

Le tableau multicritères intègre donc les indicateurs définis, mais doit également prendre en compte les aspects de durabilité des mesures proposées, d'entretien et de coûts.

Le principe de répartition financière (clé de répartition) peut également être abordé, en fonction de l'ampleur du projet, afin que le/s mandant/s puissent décider en toute connaissance de cause de la suite à donner au projet.

Choix d'une variante

Cette phase de travail consiste à choisir une variante sur la base du tableau multicritères. Un petit argumentaire concernant le choix de la variante doit être établi. Les objectifs spécifiques qui sont visés doivent aussi être mentionnés. Un plan de situation, des coupes type, un devis estimatif doivent être établis.

2.4. Rendus

Les documents doivent être conformes à la structure proposée dans le cahier des charges. Sauf indications contraires, l'ensemble des phases et des domaines doit être couvert.

Un rapport technique doit être fourni et contenir une analyse du contexte par domaine, un récapitulatif de l'état actuel du/des cours d'eau, une proposition de lignes directrices, une proposition d'objectifs spécifiques et d'indicateurs, le développement de variantes, un tableau multicritères et le choix d'une variante. Un plan de situation et des profils type sont également attendus.

La section Lacs et cours d'eau est à disposition pour soutenir le mandant et le/s mandataire/s dans l'établissement du concept, notamment lors de certaines phases clés (évaluation des offres, définition des lignes directrices, des objectifs spécifiques et des indicateurs, évaluation des variantes).

2.5. Projets restreints

Les projets restreints correspondent à des projets dont l'ampleur est limitée et pour lesquels l'entier du cahier des charges ne doit pas forcément être traité. Selon l'ampleur du projet, certaines phases du projet peuvent être regroupées (p.ex. concept, avant-projet et projet de construction).

Les éléments qui devront être étudiés et fournis seront définis au cas par cas conjointement par le maître d'ouvrage et la section lacs et cours d'eau et seront mentionnés dans la checklist.

En règle générale, ces projets restreints devront tout de même comprendre :

- > Une analyse succincte de l'état actuel (basée sur les données et informations à disposition, avec prise en compte de l'ensemble des domaines)
- > Une identification de lignes directrices et d'objectifs spécifiques (pour l'ensemble de domaines ou seulement partielle en fonction du projet)
- > Une proposition de variante, avec plan de situation et profils type
- > Un devis
- > Les calculs, dimensionnements et détails constructifs

L'ensemble des documents nécessaires à la demande de permis de construire devra être fourni.

Dans le cas où des projets d'aménagement auraient été établis précédemment, l'analyse de l'état existant inclura les informations et données contenues dans ces projets. Les lignes directrices ou les objectifs élaborés dans le cadre d'anciens projets sont également à reprendre.

Exemples de projets restreints :

- > Demande de curage d'un petit cours d'eau, avec possibilité de revitaliser le cours d'eau (accord des propriétaires riverains) ;
- > Projet d'aménagement d'un petit cours d'eau mis en suspens ;
- > Réfection d'un aménagement avec possibilité de modifier cet aménagement via une revitalisation.

Afin d'affiner un peu la notion de projet restreint, et de fournir un ordre idée aussi bien au maître d'ouvrage qu'aux bureaux, la section lacs et cours d'eau propose une évaluation basée sur la largeur naturelle du cours d'eau concerné et la longueur du tronçon qu'il est prévu de revitaliser.

	Largeur naturelle [m]	
	0-5 m	> 5m
Longueur tronçon [m]	Ampleur	
$\leq 100 m$	Faible	Moyenne à importante ; à évaluer de cas en cas
$100 m < L \leq 400 m$	Moyenne	
$400 m < L$	Importante	

Tableau 8 Ampleur du projet

Lorsque le projet est considéré comme d'ampleur moyenne à importante, il serait souhaitable que le cahier des charges soit appliqué dans son intégralité.

Par ailleurs, la section lacs et cours d'eau propose également de tenir compte de l'importance du cours d'eau et ceci via la priorisation des revitalisations établie dans le cadre de la planification cantonale y relative et dans la convention programme ad hoc.

2.6. Check-list

Une check-list est jointe au cahier des charges. Cette liste a pour but de préciser quelles sont les phases de travail concernées par le mandat et de rappeler le périmètre du projet. Les éléments cochés correspondent aux éléments qui doivent impérativement être traités.

Cette check-list est complétée par la section Lacs et cours d'eau, en accord avec le maître d'ouvrage.

3. Organisation de projet

3.1. Collaboration entre la commune, le canton et la Confédération

Dans le canton de Fribourg, les communes sont maîtres d'ouvrage pour tout ce qui concerne l'aménagement et la revitalisation des cours d'eau.

De ce fait, le canton intervient indirectement, notamment via le subventionnement des projets de revitalisation, ce qui implique que certaines exigences doivent être remplies. Le Canton, et plus particulièrement la section Lacs et cours d'eau, se révèle ainsi être l'interlocuteur principal pour le maître d'ouvrage.

La section Lacs et cours d'eau est à disposition pour soutenir le maître d'ouvrage, notamment en ce qui concerne les différentes phases du projet. Elle met par ailleurs à disposition le cahier des charges type, ainsi que ses annexes et aide la commune dans la détermination du contenu du projet, en complétant la check-list.

Une collaboration avec la section Lacs et cours d'eau, ainsi que d'autres services de l'Etat (notamment le service des forêts et de la faune, secteur biodiversité, chasse et pêche, le bureau de la protection de la nature et du paysage, le service de l'environnement et le service de l'agriculture) est vivement conseillée. Ces services peuvent être intégrés au groupe de soutien (voir chapitre 3.2). Les lignes directrices et les objectifs spécifiques du projet de revitalisation pourront ainsi être connus des services au plus tôt, ce qui facilitera la compréhension du projet. Les services auront ainsi l'occasion de faire part de leurs exigences minimales et de leurs souhaits à ce moment-là. Cela facilitera leur prise de position lors de la demande préalable et de la demande de permis de construire.

La Confédération fait office d'organe de subventionnement et intervient uniquement dans la phase « Demande et décision de subventionnement ».

3.2. Acteurs et rôles

La figure ci-dessous montre l'organisation mise en œuvre dans le cadre d'un projet de revitalisation. Les rôles, les responsabilités et la composition de chaque acteur sont présentés dans la figure 9.

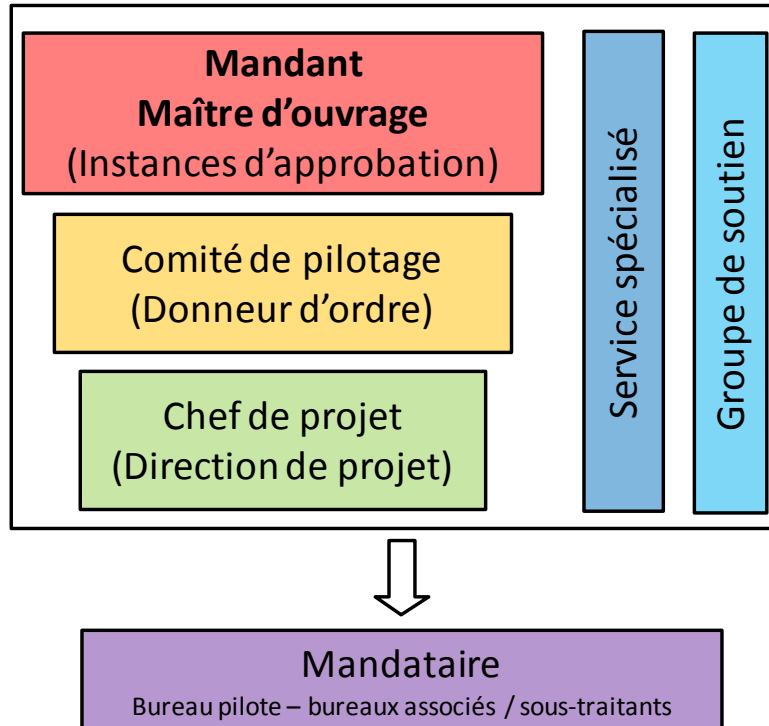


Figure 9 Organisation

	Rôle/ Responsabilité	Composition
Maître d'ouvrage	<p>Instance d'approbation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décide du lancement du projet • Définit le cadre financier • Approuve les résultats • Décide des interruptions du projet • Désigne les membres du comité de projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Assemblée communale
Comité de pilotage	<p>Donneur d'ordre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assume la responsabilité du projet • Surveille et pilote le déroulement du projet • Prend les décisions en fin de phase • Organise la mise à disposition des moyens et garantit leur utilisation optimale • Désigne le président et le chef de projet • Donne le mandat au chef de projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseillers communaux • Ingénieurs communaux, employés techniques • Usagers <p><u>Président du comité de pilotage:</u> Organise et préside les séances</p>
Chef de projet	<p>Direction de projet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Est subordonné au comité de projet • Est responsable de mener à bien le projet • Planifie, coordonne, surveille et pilote le projet • Assure les flux d'information • Etablit les mandats de travail • Représente le projet 	<ul style="list-style-type: none"> • Conseiller communal, ingénieur communal, ... • Mandataire externe
Service spécialisé	<ul style="list-style-type: none"> • Fournit une assistance au projet • Rappelle les règles de l'art et les exigences minimales devant être respectées • Effectue les démarches pour le subventionnement 	<ul style="list-style-type: none"> • Section lacs et cours d'eau
Groupe de soutien	<ul style="list-style-type: none"> • Est consulté lors des phases-clés 	<ul style="list-style-type: none"> • Services de l'Etat • Experts externes
Mandataire	<ul style="list-style-type: none"> • Fournit les prestations décrites dans le cahier des charges • Organise les séances (préparation, documentation, PV) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bureau pilote • Bureaux associés/sous-traitants

Tableau 10 Acteurs et leurs rôles

3.3. Communication / démarche participative

La communication est un point essentiel de tout projet. En effet, lorsque les différents acteurs et intérêts sont représentés, qu'une transparence des processus en cours peut être mise en place, l'acceptation du projet par les différents acteurs en sera améliorée.

Il est ainsi possible d'élaborer et de mettre en place diverses stratégies de communication, dépendantes de l'ampleur du projet et de la volonté du mandant d'informer les tiers. Il est important de considérer ces aspects de communication dès le début du projet et de ne pas les relayer au second plan. En effet, une fois le projet démarré, il est souvent difficile de trouver du temps pour élaborer une stratégie de communication. De plus, le risque existe de passer à côté de certaines phases clés pour différents interlocuteurs, qui pourraient induire des incompréhensions quand aux tenants et aboutissants du projet, et limiter ainsi l'acceptation du projet.

Afin d'initier une démarche participative, l'intégration de différents acteurs lors des discussions relatives aux lignes directrices et aux objectifs spécifiques peut être intéressante.

Quelques autres idées de communication sont également proposées ci-après pour la suite du projet:

- > Information ponctuelle sur l'avancement du projet dans les médias locaux et/ou sur le site internet de la commune ;
- > Journée « portes ouvertes » au démarrage du projet, avec invitation de la population ;
- > Présentation à la population du projet (p.ex. assemblée extraordinaire) ;
- > Information dans les écoles avec possibilité de visiter à différentes reprises le chantier (avant - pendant - après) et de sensibiliser les écoliers et les enseignants à la revitalisation et au cycle de l'eau ;
- > Action plantations par les écoles ;
- > Journée « portes ouvertes » à la fin du projet, avec invitation des autorités locales et de la population ;
- > Présentation des expériences positives et négatives du projet auprès d'autres communes intéressées (« parrainage »);
- > Suivi du projet après sa réalisation par les écoliers (visites annuelles) ;
- > Journée « portes ouvertes » quelques années après la réalisation du projet, avec invitation de la population.

La section lacs et cours d'eau, qui a également pour tâche de promouvoir les projets de revitalisation dans le canton, est à disposition pour soutenir le mandant dans cette démarche.

4. Opportunités financières

4.1. Projet

Les projets de revitalisation sont soutenus par le biais de subventions cantonales et fédérales.

Le financement des projets de revitalisation est généralement lié à la convention-programme canton-confédération dans le domaine de la revitalisation des eaux.

Le montant total des subventions ne peut toutefois pas dépasser 80% (Loi du 17 novembre 1999 sur les subventions, LSub). Le taux définitif des subventions est fixé par l'Etat après l'obtention du permis de construire.

	Domaine	Subvention	Base légale		
Canton	Aménagement	22-32%	Art. 61 RCEaux	<i>Selon le projet ; Coût minimal du projet : 20'000 frs</i>	
	Revitalisation	10-20%	Art. 63 RCEaux		
	Subventions complémentaires	Amélioration foncière	5%		Art. 63 RCEaux
	Région de montagne	5%	Art. 63 RCEaux		
<i>En cas d'interruption du projet</i>	<i>Interruption après l'avant-projet</i>	50 %	Art. 65 RCEaux		
Confédération	Revitalisation	35-80%	Art. 54b OEaux	<i>Selon le projet</i>	

Tableau 11 Subventionnement des projets de revitalisation

Etant donné que les dépenses prises en considération pour le calcul de la subvention sont, entre autres, les coûts de l'étude de projet et d'exécution des travaux (art. 51 Loi du 18 décembre 2009 sur les eaux, LCEaux), les montants de ces subventions ne peuvent être alloués qu'en phase de réalisation des projets de revitalisation.

En cas d'interruption de projet après l'établissement de l'avant-projet, la moitié des frais peuvent être pris en charge par l'Etat (art. 65 Règlement du 21 juin 2011 sur les eaux, RCEaux).

Au vu de l'importance de ces subventions, le projet doit respecter certaines exigences. Les exigences cantonales concernant le contenu et les différentes phases à respecter ont été présentées dans les chapitres précédents. Par ailleurs, les exigences de la Confédération, mentionnées dans le manuel RPT, ont également été prises en compte.

A noter que la subvention Revitalisation (10-20% supplémentaires) est évaluée en fonction des critères suivants (art. 63 RCEaux) :

- > Largeur de l'espace réservé aux eaux après la revitalisation ;
- > Bénéfice pour la nature et le paysage ;
- > Longueur du tronçon revitalisé ;

- > Bénéfice pour les activités de loisirs.

Les coûts restants sont à la charge du mandant.

Selon l'ampleur du projet, un principe de répartition financière peut être proposé lors de l'évaluation des variantes, afin de répartir le solde des coûts entre les différents partenaires.

Par ailleurs, le mécénat est également envisageable, afin de participer aux coûts restants à la charge de la/des commune/s.

4.2. Entretien

L'entretien des cours d'eau, qui est à la charge des communes, est également subventionné par le canton.

Une subvention complémentaire de 15% peut ainsi être allouée pour les cours d'eau naturels ou revitalisés.

	Domaine	Subvention	Base légale	
Canton	Entretien	15%	Art. 63 RCEaux	<i>Coût minimal des travaux : 2'000 frs</i>
	Entretien (cours d'eau naturels, revitalisés)	15%		

Tableau 12 Subventionnement de l'entretien

Un subventionnement de l'entretien pour les trois premières années, au même pourcentage que le subventionnement du projet, semble envisageable.

4.3. Espace réservé aux eaux

Le canton détermine l'espace réservé aux eaux d'ici à fin 2018. Dans le canton, environ 40% des communes ont un espace réservé, dont une partie figure au plan d'aménagement local.

L'espace réservé aux eaux est un espace qui est mis à disposition du cours d'eau. Les objectifs principaux visés sont les suivants :

- > Assurer la protection contre les crues (réduire le potentiel des dommages, espace pour les ouvrages de protection) ;
- > Garantir les fonctions naturelles (diversité structurelle, biocénoses typiques, dynamique du cours d'eau, connectivité) ;
- > Offrir des lieux de détente ;
- > Améliorer la qualité du paysage ;
- > Réduire l'apport de nutriments et de polluants.

Dès lors, seules les installations destinées par leur utilisation peuvent être admises dans cet espace. Les installations érigées légalement dans cet espace, avant que ce dernier ne soit défini, bénéficient du droit acquis.

L'espace réservé fait aussi l'objet d'une restriction d'utilisation. Seule une exploitation extensive y est autorisée. L'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires y est proscrite. Au niveau des surfaces d'assolement¹, celles-ci peuvent rester dans l'espace réservé. Seules les pertes effectives (perte effective de terrain (p.ex. suite à un élargissement) ou perte de qualité) sont compensées. Les restrictions précitées s'appliquent également aux surfaces d'assolement, si elles sont situées dans l'espace réservé.

Dans l'analyse du contexte, il est demandé de tenir compte des installations sises dans l'espace réservé (domaine Aménagement du territoire). Les installations à considérer sont répertoriées en 2 groupes : les installations déplaçables et les installations non-déplaçables. Les listes d'installations citées ci-après peuvent être adaptées en fonction du projet (bénéfice du droit acquis, coûts disproportionnés par rapport au projet, ...).

- > Installations non-déplaçables : il s'agit d'installations fixes, dont le déplacement n'est pas envisageable, car il engendrerait un surcoût disproportionné. Une liste des installations présentes doit être dressée, car ces installations représentent des contraintes dont il faut impérativement tenir compte dans le projet. Les installations suivantes sont considérées comme non déplaçables: les bâtiments de plus de 70 m², les autoroutes, les semi-autoroutes, les routes de première classe, les lignes ferroviaires, les zones S1 de protection des eaux, les bassins de STEP, les piscines publiques.
- > Installations déplaçables : il s'agit d'installations dont le déplacement est considéré comme raisonnable. Une liste des installations présentes doit être établie, car celles-ci représentent des contraintes potentielles dont il faut tenir compte dès le début du projet. Les installations suivantes sont considérées comme déplaçables : les zones de protection des eaux (hors S1), les petites routes et chemins, les sites pollués, les petits bâtiments (surface au sol inférieure à 70m²), les conduites souterraines, les zones d'affectation, les digues.

4.4. Paiements directs¹

Par ailleurs, pour les projets situés en zone agricole, la possibilité est donnée de passer une partie de l'espace réservé aux eaux en surfaces de compensation écologique (SCE), correspondantes aux surfaces de promotion de la biodiversité (SPB) de la politique agricole 14-17, donnant droit à des contributions.

L'Ordonnance sur les paiements directs est en cours de révision et un nouveau type de surface, appelée « Zone riveraine », correspond à un milieu typique des bords de cours d'eau, est proposé. Ce type de surface ne peut pas être comptabilisé dans la surface agricole utile.

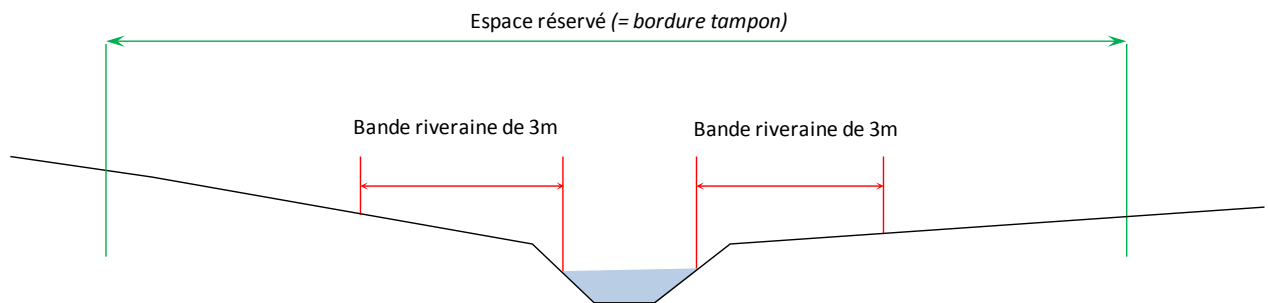
Les modalités de l'utilisation extensive de l'espace réservé sont définies dans l'Ordonnance sur la protection des eaux, ainsi que dans l'Ordonnance sur les paiements directs (du 08.04.2013).

Seuls certains types de surfaces de compensation écologique peuvent être réalisés dans l'espace réservé (voir Tableau 14).

¹ Les éléments mentionnés sont basés sur la version provisoire de l'Ordonnance sur les paiements directs du 8 avril 2014. Il est possible que des changements interviennent d'ici à la mise en vigueur de cette ordonnance, prévue au 1er janvier 2014.

Pour les cours d'eau pour lesquels un espace réservé a été déterminé, l'entier de cet espace doit faire l'objet d'une utilisation extensive, sans labour ; l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires y est proscrite. Une exception est faite pour le traitement plante par plante, qui est autorisé au-delà d'une bande riveraine de 3 mètres. Cette bande riveraine est déterminée depuis la ligne de rivage.

Cours d'eau dont l'espace réservé est défini



Espace réservé:

Utilisation extensive (art. 41c, al.4 OEAux)

- Pas d'engrais, ni de PPS
- Traitement plante par plante autorisé au-delà d'une bande riveraine de 3m
- SPB possibles: surfaces à litière, haie, bosquet champêtre, berge boisée, prairie extensive, pâturage extensif ou pâturage boisé, zone riveraine

Figure 13 Espace réservé et utilisation extensive

Une mise en œuvre à l'échelle du canton de cette utilisation extensive est envisagée entre 2016 et 2019. Toutefois, après la réalisation d'une revitalisation, il semble opportun que l'espace réservé soit utilisé de manière extensive, afin de contribuer aux objectifs visés par le projet.

Le tableau ci-dessous présente les montants provisoires pour la zone de plaine des nouvelles contributions à la qualité selon l'OPD du 08.04.2013, qui devrait entrer en vigueur au 1^{er} janvier 2014.

<i>Nouveautés prévues (PA 14/17)</i>	Surface de promotion de la biodiversité	Contribution à la biodiversité	Contribution à la mise en réseau	Contribution maximale
<i>Nouvel élément écologique</i>	Zone riveraine des cours d'eau	300.- (Q1) 2'700.- (Q2)	900.-	3'900.-
<i>+ 500 Frs (Q2)</i>	Prairie extensives	1'500.- (Q1) 1'500.- (Q2) 200.- (Q3)	900.-	4'100.-
<i>+ 500 Frs (Q1) + 500 Frs (Q2)</i>	Surfaces à litière	2'000.- (Q1) 1'500.- (Q2) 200.- (Q3)	900.-	3'700.-
<i>+ 500 Frs (Q1)</i>	Haies, bosquets champêtres et berges boisées	3'000.- (Q1) 2'000.- (Q2)	900.-	5'900.-
<i>+ 450 Frs (Q1) + 200 Frs (Q2)</i>	Pâturages extensifs et pâturages boisés	450.- (Q1) 700.- (Q2) 200.- (Q3)	450.-	1'800.-
<i>- 10% pour la mise en réseau</i>				

Tableau 14 Contributions qualité

Il est à noter que les contributions reçues correspondent, pour la qualité 2, au montant prévu pour la qualité 2 auquel s'additionne le montant pour la qualité 1. Le même principe est valable pour la qualité 3.

La nouvelle qualité 1 (Q1) correspond aux contributions des surfaces de compensation écologiques standards actuelles. La qualité 2 (Q2) correspond à l'actuelle qualité OQE reconnue. La qualité 3 (Q3) est une nouvelle qualité, qui concerne uniquement les surfaces d'inventaires fédéraux et les contrats LPN.

5. Informations supplémentaires

5.1. Lien utiles

	Description	Lien
Service cantonaux	Section lacs et cours d'eau	http://www.fr.ch/spc/fr/pub/lce.htm
	Secteur biodiversité, chasse et pêche	http://www.fr.ch/sff/fr/pub/fauna/fischerei.htm
	Bureau protection nature et paysage	www.fr.ch/pna
	Section protection des eaux	http://www.fr.ch/sen/fr/pub/eaux.htm
	Service de l'agriculture	www.fr.ch/sagri
	Site cantonal du domaine de l'eau	www.fr.ch/eau
	Guichet cartographique	http://map.geo.fr.ch/
Service fédéraux	Office fédérale de l'environnement – Revitalisation des cours d'eau	http://www.bafu.admin.ch/gewaesserschutz/04856/index.html?lang=de
Organisations	WWF Fribourg – cours d'eau	http://www.wwf-fr.ch/index.php?id=6948&L=3
	WWF Suisse – revitalisations des cours d'eau	http://www.wwf.ch/de/hintergrundwissen/wasser/suesswasser/revitalisierung/
	Pro Natura Fribourg	http://www.pronatura-fr.ch/home
	Pro Natura Suisse – revitalisations des cours d'eau	http://www.pronatura.ch/revitalisation-des-cours-d-eau
	Aqua viva Rheinaubund – association pour la protection des eaux en Suisse	http://www.rheinaubund.ch/
	Société fribourgeoise des fédérations de pêche	www.fribourg-peche.ch
	Association La Frayère	www.frayere.ch
Recherche	Eawag – gestion des cours d'eau	www.rivermanagement.ch
Exemples	Maison de la rivière – base de données RenaturaData ; présentation des projets de revitalisations en Suisse	http://www.maisondelariviere.ch/index.php/fr/activites/recherche/projet-renatura-data
	Canton de Genève – Renaturation des cours d'eau	http://etat.geneve.ch/dt/eau/renaturation-878-5114.html
	Canton de Berne - Fonds de régénération des eaux	http://www.vol.be.ch/vol/fr/index/natur/fischerei/renaturierungsfonds.html