

2, rue des Moulins  
CH-2800 Delémont  
t +41 32 420 53 03  
f +41 32 420 53 01  
secr.den@jura.ch

# Directive

## Projets d'aménagement des cours d'eau Exigences, procédures et subventionnement

*Abréviation :* Directive Aménagement des cours d'eau  
*Version :* Février 2020 (annule et remplace les versions précédentes)

### Sommaire

	page
1 Champs d'application	3
2 Bases légales	3
3 Définitions et principes	4
4 Acteurs participant à la réalisation des projets d'aménagement des cours d'eau	7
5 Procédures d'approbation	8
6 Procédure de subventionnement	8
7 Déroulement technique du projet	11

### Annexes

Annexe A : Déroulement général de la procédure

Annexe B : Rôles et tâches des différents intervenants

Annexe C : Récapitulatif des subventions en fonction du type de projet

Annexe D : Critères pour l'obtention du bonus cantonal de revitalisation

Annexe E : Définition du niveau de détail requis

Annexe F : Exigences relatives au dossier de l'ouvrage exécuté

Annexe G : Exigences et niveau de détail requis (étude préliminaire et projet de l'ouvrage) –  
Tableaux Excel

## Abréviations

BAMO	Bureau d'aide au maître d'ouvrage
BNPC	Bénéfice pour la nature et le paysage par rapport aux coûts prévisibles
CP	Convention-programme
DEN	Département de l'environnement
ECA	Etablissement cantonal d'assurance immobilière et de prévention
ENV	Office de l'environnement JU
GVT	Gouvernement de la République et Canton du Jura
IFP	Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale
LACE	Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau
LEaux	Loi fédérale sur la protection des eaux
LGEaux	Loi cantonale sur la gestion des eaux
LIDAR	Light Detection and Ranging
MO	Maître d'ouvrage
NIE	Notice d'impact sur l'environnement
PRE	Périmètre réservé aux eaux
OEaux	Ordonnance fédérale sur la protection des eaux
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFPP	Office fédéral de la protection de la population
OPD	Ordonnance fédérale sur les paiements directs
ORRChim	Ordonnance fédérale sur la réduction des risques liés aux produits chimiques
OTAS	Ordonnance relative à la taxe pour l'assainissement des sites contaminés
PLANAT	Plateforme nationale «dangers naturels»
PC	Permis de construire
PDL	Plan directeur localisé
PS	Plan spécial
RIE	Rapport d'impact sur l'environnement
SAM	Section de l'aménagement du territoire
SDT	Service du développement territorial
SIA	Société suisse des ingénieurs et des architectes
SPC	Section des permis de construire
VSS	Association suisse des professionnels de la route et des transports

---

## 1 Champs d'application

La directive a pour objectifs de rappeler les conditions-cadre relatives à l'aménagement des cours d'eau. Elle précise notamment la procédure d'approbation (aménagement du territoire et droit de construire) et la procédure de subventionnement (exigences techniques nécessaires à l'obtention du subventionnement et taux applicables). Elle est prioritairement adressée aux maîtres d'ouvrages publics et à leurs mandataires.

Pour prétendre à un subventionnement, les projets d'aménagement de cours d'eau doivent respecter les exigences minimales définies dans cette directive, dans le manuel CP et la norme SIA 103.

## 2 Bases légales

### **Confédération**

- Loi du 21 juin 1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE - RS 721.100) ;
- Loi du 24 janvier 1991 sur la protection des eaux (LEaux - RS 814.20) ;
- Loi du 1<sup>er</sup> juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN - RS 451) ;
- Loi du 5 octobre 1990 sur les subventions (LSu - RS 616.1) ;
- Loi du 21 juin 1991 sur la pêche (LFSP – RS 923.0) ;
- Ordonnance du 2 novembre 1994 sur l'aménagement des cours d'eau (OACE - RD 721.100.1) ;
- Ordonnance du 28 octobre 1998 sur la protection des eaux (OEaux - RS 814.201) ;
- Ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement du 19 octobre 1988 (OEIE- RS 814.011) ;
- Manuel sur les conventions-programmes conclues dans le domaine de l'environnement (ci-après CP), Partie 6 – Explications spécifiques à la convention-programme dans le domaine des ouvrages de protection et les données de bases sur les dangers pour la période 2020-2024 <sup>1</sup> (nommé ci-après « CP partie 6 ») ;
- Manuel CP, Partie 8 - Explications spécifiques à la convention-programme dans le domaine de la revitalisation des eaux pour la période 2020-2024 (nommé ci-après « CP partie 8 »).

### **Canton**

- Loi du 28 octobre 2015 sur la gestion des eaux (LGEaux – RSJU 814.20) ;
- Loi du 16 juin 2010 sur la protection de la nature et du paysage (LNPN - RSJU 451) ;
- Loi du 29 octobre 2008 sur les subventions (LSubv - RSJU 621) ;
- Loi sur la pêche du 28 octobre 2009 (LPêche - RSJU 923.11) ;
- Ordonnance du 29 novembre 2016 sur la gestion des eaux (OGEaux – RSJU 814.21) ;
- Directive – Prévention des dangers naturels – Prise en compte dans l'aménagement local (Office de l'environnement, Service du développement territorial, Delémont le 1<sup>er</sup> septembre 2015<sup>2</sup>;

---

<sup>1</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/dangers-naturels/info-specialistes/gestion-des-dangers-naturels/conventions-programmes-et-projets-individuels-dans-le-domaine-de.html>

<sup>2</sup> <https://www.jura.ch/DEN/SDT/Amenagement-du-territoire/Amenagement-local/Plan-special.html>

### 3 Définitions et principes

Les projets d'aménagement de cours d'eau se répartissent entre projets de protection contre les crues au sens de la LACE (appelés ici **projets de « protection »**) et projets de revitalisation au sens de la LEaux (appelés ici **projets de « revitalisation »**). Ces deux types de projets sont soumis aux mêmes exigences écologiques de base (les articles 37, al. 2, LEaux et 4, al. 2, LACE sont identiques).

**Les projets de « protection »** visent avant tout à diminuer les risques pour les personnes et les biens importants. Ils sont essentiellement réalisés à l'intérieur ou à proximité des zones bâties où un potentiel de dommage important a été identifié par les cartes de dangers. Ces projets consistent généralement en un ensemble de mesures techniques (élargissement, murs, digues,...), organisationnelles (plan d'alarme), territoriales et biologiques devant permettre de prévenir ou de limiter les dommages liés aux crues. Pour ces projets, il est nécessaire de vérifier que les mesures constructives proposées pour la protection contre les crues soient compatibles avec l'art. 4 LACE. Ils doivent aussi permettre de garantir un espace suffisant pour les eaux selon l'art. 36 a LEaux. Ainsi, les projets de protection se doivent aussi d'apporter un gain écologique significatif dans les tronçons aménagés, sans pour autant devoir atteindre les conditions exigées pour obtenir les bonus en faveur de la biodiversité. Si le projet de protection vise des bonus écologiques supplémentaires de la Confédération et du Canton (projet aussi parfois appelé « mixte »), les aménagements doivent en sus respecter les exigences « revitalisation » décrites aux chapitres suivants.

**Les projets de « revitalisation »** ont comme principal objectif de redonner l'espace nécessaire aux cours d'eau afin qu'ils recouvrent leurs fonctions écologiques. Ces projets, réalisés tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des zones bâties, se matérialisent généralement par des élargissements du cours d'eau, la réalisation d'aménagements de génie biologique (végétal et minéral) diversifiant sa morphologie et favorisant les habitats nécessaires au développement de ses communautés végétales et animales. Les projets de revitalisation concernent notamment les cours d'eau présentant un déficit écologique important, y compris ceux qui sont enterrés et dont la remise à ciel ouvert demeure encore possible.

#### 3.1 Projets de « protection » : principes de planification

La stratégie moderne de protection contre les crues est basée sur la gestion intégrée des risques. L'objectif consiste à assurer un niveau de sécurité acceptable en termes de protection contre les crues et à garantir une durabilité des mesures, tout en veillant à la qualité écologique, économique et sociale des projets.

Avant d'envisager la mise en place de mesures de type « technique », il convient déjà de s'assurer du bon entretien des cours d'eau (entretien régulier des cours d'eau, maintien du gabarit hydraulique, ...) et de la prise en compte des dangers de crue dans la planification territoriale (notamment plans d'aménagement locaux, permis de construire, ...).

Lorsque les mesures décrites ci-dessus sont insuffisantes pour ramener les risques existants à un niveau acceptable, des ouvrages de protection et des aménagements supplémentaires au niveau du cours d'eau sont alors à planifier.

#### 3.2 Projets de « revitalisation » : principes de planification

Suite à la modification de la Loi fédérale sur la protection des eaux (2011), le canton du Jura a établi sa planification stratégique de revitalisation des cours d'eau<sup>3</sup> (art. 38a LEaux) et achève, actuellement, la délimitation du périmètre réservé aux eaux (art. 36a al. 2 LEaux). Ces dispositions revêtent d'ailleurs un caractère contraignant pour tous les projets d'aménagement de cours d'eau.

---

<sup>3</sup> <http://www.jura.ch/DEN/ENV/Eaux/Cours-d-eau/Planifications-strategiques.html>

La revitalisation des eaux doit permettre de rétablir, par des travaux de construction, les fonctions naturelles des eaux superficielles endiguées, corrigées, couvertes ou enterrées (art. 4, let. m, et art. 38a LEaux) et de les protéger durablement (art. 41a OEaux), notamment avec les objectifs suivants :

- Eaux superficielles proches de l'état naturel, avec capacité d'autorégulation et de résilience ;
- Eaux avec espace nécessaire suffisant ;
- Dynamique propre aux divers types écomorphologiques et organismes vivants adaptés aux stations et formant des populations naturelles ;
- Promotion de la biodiversité dans les eaux et à proximité, et plus particulièrement des espèces caractéristiques des divers types de cours d'eau ;
- Renforcement du rôle des eaux superficielles comme colonne vertébrale des réseaux de biotopes aquatiques, amphibiens et terrestres et comme éléments marquants du paysage naturel et de l'environnement construit ;
- Valorisation des structures paysagères ;
- Valorisation des vocations sociales des cours d'eau.

La planification désigne les tronçons et seuils qui présentent le plus grand bénéfice pour la nature et le paysage par rapport aux coûts prévisibles. Hormis les revitalisations intégrées à un projet de protection communal, les projets de revitalisation sont réalisés par le canton. Un subventionnement est toutefois possible pour des projets qui ne seraient pas inscrits dans la planification stratégique des revitalisations de cours d'eau qu'un tiers ou une commune souhaiterait mener (chapitre 6).

### 3.3 Typologie des projets

Au niveau cantonal, les projets d'aménagement des cours d'eau sont répartis en trois catégories en fonction de la complexité des interventions, de l'ampleur attendue des aménagements et des investissements qui leurs sont liés (tableau 1).

Les critères de distinction entre les « projets individuels » et les « projets de l'offre de base » sont détaillés dans le Manuel de l'OFEV (CP partie 6 – annexe A4 et CP partie 8 - annexe A1)<sup>4</sup>.

Catégories		Caractéristiques des projets
OFEV	RCJU	
Projets individuels		<b>Projets individuels d'un montant en général &gt; CHF 5'000'000.-</b> Projets complexes qui doivent être harmonisés en fonction des différents intérêts et coordonnés à tous les niveaux (Confédération, canton/s, commune/s).
Projets offre de base	Grands projets	<b>Projets de l'offre de base d'un montant &gt; CHF 1'000'000.-</b> Projets d'importance coordonnés au niveau régional (canton, communes), dont les exigences à remplir sont similaires aux projets individuels, mais avec un niveau de détails adapté à l'importance des mesures.
	Petits projets	<b>Projets de l'offre de base d'un montant &lt; CHF 1'000'000.-</b> Projets simples dont l'ampleur est limitée. Le niveau de détail peut être adapté au cas par cas. Selon l'ampleur du projet, certaines phases peuvent être regroupées (étude préliminaire, projet de l'ouvrage). La procédure administrative est en général simplifiée.





Tableau 1: Différentes catégories de projets

<sup>4</sup> <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/droit/info-specialistes/conventions-programmes-conclues-dans-le-domaine-de-lenvironnemen/manuel-sur-les-conventions-programmes-conclues-dans-le-domaine-d.html>

### 3.4 Projets de protection : objectifs de protection

Pour les projets de « protection », les aménagements envisagés doivent permettre d'atteindre les objectifs de protection proposés dans le tableau 2. Celui-ci donne le cadre général appliqué au niveau cantonal. Lors de l'étude préliminaire, le maître d'ouvrage (ci-après : MO) peut étudier des mesures permettant d'atteindre un objectif de protection supérieur aux objectifs du tableau 2 pour autant que la rentabilité soit démontrée et que le surcoût soit limité. En coordination avec les instances cantonales et l'Etablissement cantonal d'assurance immobilière et de prévention (ci-après : ECA Jura), il peut également ajuster les objectifs à la baisse de manière motivée. Il est en effet nécessaire de tenir compte des particularités locales ainsi que des principes de durabilité et de rentabilité des mesures proposées.

Catégorie d'objets				Objectifs de protection (Période de retour en années)			
Cas	Biens	Infrastructures	Valeurs naturelles	1-30 fréquent	30-100 rare	100-300 très rare	> 300 extrême
1	Installations liées au lieu	Itinéraires de randonnée en montagne ou à ski (selon cartes CAS, etc.)	Paysages naturels	3	3	3	3
2.1		Chemins pédestres et pistes de ski de fond, chemins agricoles, conduites d'importance communale		2	3	3	3
2.2	Bâtiments inhabités (remises, granges, etc.)	Voie de communication d'importance communale, conduites d'importance cantonale	Forêt protectrice, terrain agricole	2	2	3	3
2.3	Bâtiments et hameaux habités temporairement ou en permanence, étables, bergeries, etc.	Voies de communication d'importance cantonale ou de grande importance communale, conduite d'importance nationale, domaines skiables et d'exercices pour le ski	Forêt protectrice dans la mesure où elle protège des regroupements d'habitations	1	1	2	3
3.1		Voies de communication d'importance nationale ou de grande importance cantonale, téléskis et télésièges		0	1	2	3
3.2	Regroupements d'habitations, terrains affectés à l'industrie et à l'artisanat, zones à bâtir, terrains de camping, installations de sport et loisirs	Stations des divers moyens de transport		0	0	1	2
3.3	Risques spéciaux, vulnérabilité particulière ou dommages secondaires	Risques spéciaux, vulnérabilité particulière ou dommages secondaires		<b>Détermination au cas par cas</b>			

Protection	Intensité admissible	Commentaires
 = complète	= aucune	= 0
 = contre les intensités moyennes et fortes	= faible	= 1 Le danger pour les personnes est faible. En général, les dégâts matériels sont faibles.
 = contre les intensités fortes	= moyenne	= 2 Les personnes sont en danger à l'extérieur des bâtiments, mais pas à l'intérieur. Les dégâts matériels sont moyens à élevés.
 = aucune	= forte	= 3 Les personnes sont en danger aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur des bâtiments. Les dégâts matériels sont élevés.

**Tableau 2 : Matrice des objectifs de protection, selon les recommandations de l'Office fédéral du développement territorial (ARE et OFEV 2001) et la directive SDT - 2015**

<https://www.jura.ch/DEN/SDT/Amenagement-du-territoire/Amenagement-local/Revision-du-plan-d-amenagement-local.html>

## 4 Acteurs participant à la réalisation des projets d'aménagement des cours d'eau

Le rôle des instances fédérales, cantonales et communales dans le cadre de l'aménagement des cours d'eau est défini dans la LEaux et la LGEaux, ainsi que dans le plan directeur cantonal (fiche n° 3.11 Cours d'eau et fiche 4.03 Dangers naturels). L'annexe B détaille les rôles et la répartition des tâches entre les différents acteurs. Pour tous les projets d'aménagement de cours d'eau, l'Office de l'environnement (ci-après : ENV) est l'interlocuteur principal auquel le MO se réfère pour les aspects relevant des procédures d'approbation et de subventionnement. ENV assure les relations avec la Confédération (figure 1) et au sein de l'Etat.

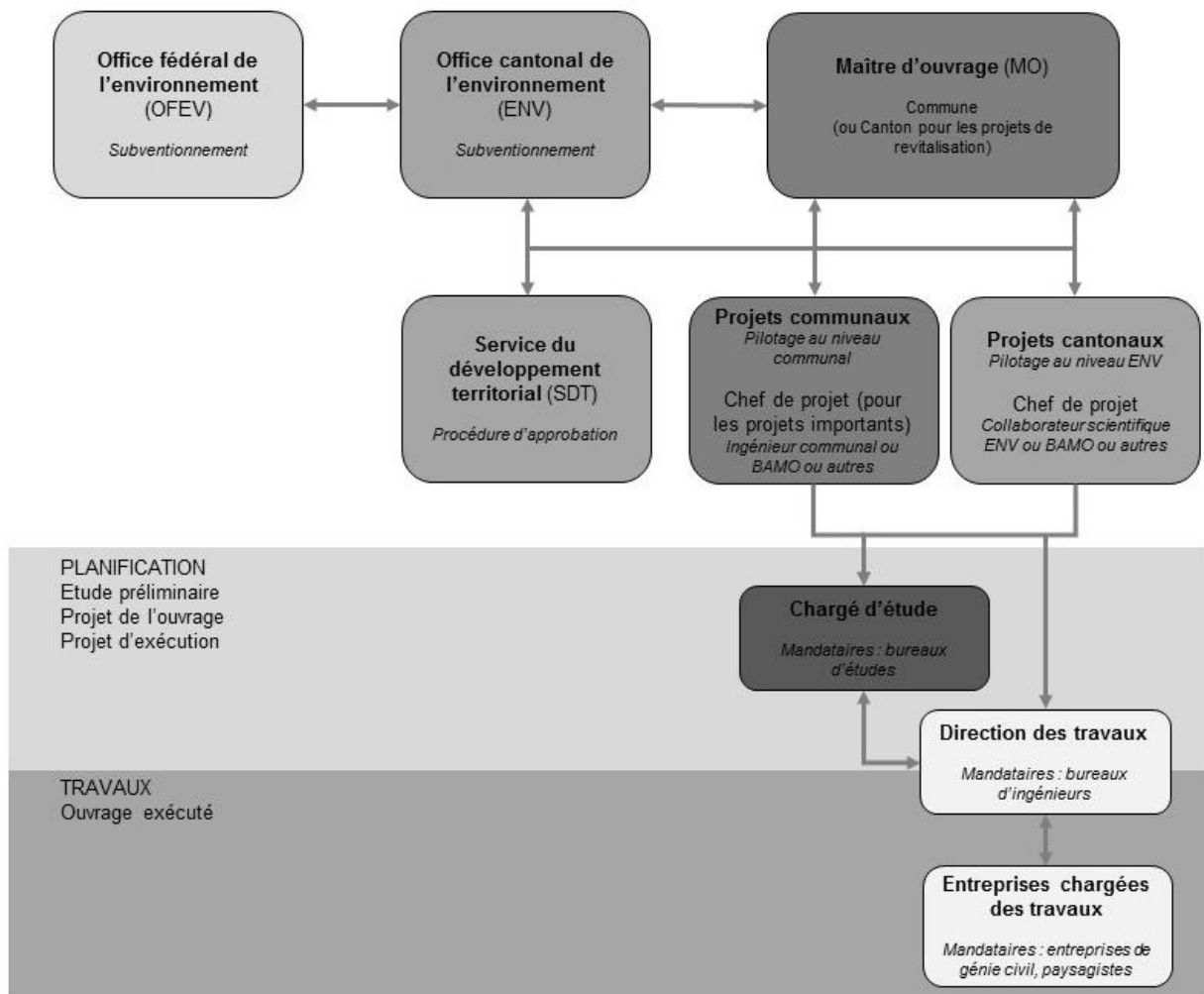


Figure 1: Relations entre les différents acteurs du projet

## 5 Procédures d'approbation

Les aménagements prévus tiendront compte des contraintes locales particulières (sites pollués, sites protégés, etc.). Ces cas spécifiques seront identifiés au démarrage des projets pour éviter l'étude de certaines variantes d'aménagement irréalisables (conflits, impacts importants à compenser, coûts disproportionnés, etc.). La preuve de l'utilité des ouvrages, du bon dimensionnement et de l'intégration des mesures dans une approche globale de l'aménagement des cours d'eau doit être documentée dans le cadre de la procédure.

ENV définit au démarrage du projet, d'entente avec le MO, la catégorie du projet (chapitre 3.3, tableau 1). Les procédures d'approbation (plan spécial ou permis de construire<sup>5</sup>, éventuellement plan directeur localisé) qui en découlent sont définies d'entente avec le Service du développement territorial (SDT). Elles sont généralement décidées après l'établissement de l'étude préliminaire.

## 6 Procédure de subventionnement

Les subventions sont octroyées au titre d'indemnités par décision du Canton, sous réserve des disponibilités budgétaires. La Confédération prend quant à elle la décision d'allouer des indemnités au Canton (selon contrat CP pour les projets de l'offre de base ou selon une décision ad hoc). En raison de charges administratives disproportionnées, les autorités ne subventionnent pas les travaux d'une ampleur très limitée.

### 6.1 Exigences par catégories de projet

Les exigences requises au stade de l'étude préliminaire et du projet de l'ouvrage sont identiques pour les trois catégories de projet (petits projets, grands projets, projets individuels); seul le niveau de détail requis doit être adapté (Annexe E). Plus les mesures seront techniquement complexes, avec une emprise importante sur le territoire, plus le niveau de détail requis lors des études sera important. Outre la présente directive, les projets doivent satisfaire au manuel CP et à la norme SIA 103.

Pour être subventionnées, les mesures de protection doivent présenter un indice de rentabilité supérieur à 1 (en incluant les risques liés aux personnes). Au cours de la réalisation du projet, il s'agira d'identifier, puis de développer le concept de protection qui apporte le plus grand gain de sécurité au meilleur prix (voir chapitre 3.4). Les études et les modélisations doivent être établies selon des méthodes et des techniques (logiciels) adaptées et reconnues dans la pratique (par exemple EconoMe<sup>6</sup> pour le calcul de la rentabilité des projets de protection ; dans certains cas, une approche qualitative est admise).

Parfois, dans le cas de projets complexes du type « projets individuels », l'estimation des coûts au stade du projet de l'ouvrage ne peut pas atteindre la précision demandée (+/- 10%) en raison de divers imprévus (difficultés géotechniques, contraintes techniques pouvant engendrer des surcoûts, etc.). Dans ces cas spécifiques, les autorités se réservent la possibilité de rendre la décision de subventionnement seulement après avoir examiné les coûts révisés au stade du projet d'exécution.

---

<sup>5</sup> Directive – Prévention des dangers naturels – Prise en compte dans l'aménagement local (Office de l'environnement, Service du développement territorial, Delémont le 1<sup>er</sup> septembre 2015)

<sup>6</sup> Ce logiciel prend en compte les coûts de réalisation, d'entretien et d'exploitation des mesures, la durée d'amortissement et la monétarisation du risque avant et après mesures.



## 6.2 Dossier de subventionnement

Pour permettre aux autorités de subventionnement de rendre formellement leur décision, un dossier de subventionnement doit être présenté. Il contient :

- La demande de subventionnement de la part du MO (courrier) ;
- Le projet de l'ouvrage (rapport technique) avec l'ensemble des éléments techniques, mis à jour suite au préavis précédent, y compris les justifications qui permettent l'obtention des prestations supplémentaires LACE et LEaux (gestion intégrée des risques, planification participative, surlargeur, surlongueur, bénéfique pour la nature et le paysage par rapport aux coûts prévisibles (BNPC), etc.) ;
- Le devis (y compris clé de financement et répartition des coûts) ;
- Le rapport ou la notice d'impact sur l'environnement;
- Les documents administratifs (permis de construire/plan spécial approuvé, vote des crédits, décisions cantonales des différents services concernés).

En général, toutes les pièces du dossier ont déjà été établies lors des phases de consultation précédentes. Le MO prendra contact avec l'ENV pour définir les pièces définitives qu'il conviendra de produire.

## 6.3 Cas particulier des ponts et des ouvrages divers (canalisation, voûtage...)

Les coûts d'adaptation ou de reconstruction d'ouvrage (pont, ...) peuvent être subventionnés seulement si les modifications apportées sont absolument nécessaires au projet de protection contre les crues. Les coûts hors projet de protection (reconstruction d'un ouvrage obsolète) ne sont pas subventionnables.

La pratique en matière de subventionnement prend en compte plusieurs critères (ancienneté et état de l'ouvrage avant travaux, surcoût pour satisfaire aux objectifs de protection : p.ex. augmentation de la portée du pont). Les coûts imputables sont déterminés par le formulaire « Ponts », téléchargeable ici : <https://www.jura.ch/DEN/ENV/Dangers-naturels/Dangers-hydrologiques.html>.

## 6.4 Taux de subventionnement

Un récapitulatif des taux de subventions est présenté dans l'annexe C.

### 6.4.1 Taux de subventionnement de base

#### 6.4.1.1 Petits et grands projets de « protection »

Le taux de subventionnement pour les projets de « protection » s'élève à **45%**, correspondant à l'addition des subventions fédérales allouées au canton (35%) et cantonales (10%).

#### 6.4.1.2 Projets de « revitalisation »

Pour les éventuels projets qui ne sont pas inscrits dans la planification stratégique de la revitalisation des cours d'eau et qui ne sont pas réalisés par le Canton, une subvention cantonale s'élevant à **35%** peut être allouée. Ce taux correspond aux subventions fédérales allouées au Canton. Le MO prend en charge les coûts restants du projet.

#### 6.4.1.3 Projets individuels de « protection »

Les projets individuels de « protection » sont subventionnés à un taux de base compris entre **45% et 55%**, soit par une subvention cantonale à raison de 10%, à laquelle s'ajoutent les subventions fédérales allouées au canton et redistribuées. Celles-ci varient entre 35% et 45% en fonction de la qualité du dossier et des prestations supplémentaires réalisées. Les prestations supplémentaires sont les suivantes (annexe A9 du Manuel CP partie 6) :

- Mise en œuvre de la gestion intégrée des risques (bonus 6%) ;
- Aspects techniques (bonus 2%) ;
- Planification participative (bonus 2%).

#### 6.4.1.4 Projets individuels de « revitalisation »

Pour les projets individuels de « revitalisation », les règles du chapitre 6.4.1.2 s'appliquent.

### 6.4.2 Bonus supplémentaires

#### 6.4.2.1 Bonus fédéral

La Confédération accorde un financement complémentaire (bonus) au canton lorsque les projets de « protection » ou de « revitalisation » dépassent les exigences sur l'aménagement naturel des cours d'eau posées par l'art. 4, al. 2, LACE et l'art. 37, al. 2, LEaux.

Les critères permettant l'obtention des différents bonus de revitalisation sont décrits dans le manuel CP partie 8 et dans l'annexe C. Le canton reverse ces bonus fédéraux au MO.

#### 6.4.2.2 Bonus cantonal

Les projets de « **protection** » ou de « **revitalisation** » peuvent obtenir un bonus cantonal de **5% ou 10%**. Les différents bonus cantonaux ne sont pas cumulables :

- Les projets qui remplissent les exigences cantonales (annexe D), dans un périmètre (espace) réservé aux eaux inférieur à celui requis par l'art. 41a OEaux<sup>7</sup> peuvent obtenir un **bonus cantonal de 5%** ;
- Les projets qui remplissent les exigences cantonales (annexe D), dans un périmètre (espace) réservé aux eaux égal ou supérieur à celui requis par l'art. 41a OEaux<sup>8</sup> peuvent obtenir un **bonus cantonal de 10%** ;
- Les projets qui obtiennent un bonus de la Confédération ou les projets liés à une zone alluviale d'importance nationale ou régionale soumis à un plan de gestion validé par l'ENV, ainsi que ceux liés à un cours d'eau qui abrite une population d'écrevisses à pattes blanches peuvent obtenir un **bonus cantonal de 10%** ;
- Les projets qui sont réalisés à l'échelle du bassin versant, c'est-à-dire regroupant plusieurs communes, peuvent obtenir un **bonus cantonal de 10%**.

### 6.5 Décision de subventionnement

#### 6.5.1 Subventionnement et calendrier des projets

L'entrée en matière pour démarrer l'étude d'un projet ne correspond pas à une promesse de subventionnement. Aucune subvention n'est accordée pour des travaux déjà en cours, sauf s'il s'avère, pour de justes motifs, qu'il n'était pas possible d'attendre le résultat de l'examen du dossier (art. 21 LSubv.). Des **travaux dits « urgents »** peuvent toutefois être admis pour autant qu'ils soient annoncés et **discutés au préalable avec l'ENV**.

La décision de subventionnement est contrainte par la durée nécessaire aux procédures d'approbation (environ une année pour l'examen préalable et l'enquête publique d'un plan spécial), et de subventionnement (entre deux mois et environ 10 mois si la décision incombe au Parlement). La période de non intervention dans les cours d'eau (en général du 1<sup>er</sup> novembre au 30 avril) et la période de restriction de coupe des arbres (1<sup>er</sup> avril au 31 juillet) doivent également être prises en compte lors de l'élaboration du planning.

Pour des raisons budgétaires, le Canton limite les décisions de subventionnement à une durée de cinq ans (durée également admise par la Confédération pour les «projets individuels»). Les projets d'une durée supérieure devront être subdivisés et échelonnés dans le temps.

Lorsque les travaux sont prévus sur plusieurs années, le MO transmet à l'ENV au démarrage du chantier, une planification financière détaillée. Les contributions peuvent être versées par

<sup>7</sup> p.ex. projets situés en zone urbaine

<sup>8</sup> p.ex. projets situés en zone agricole mais qui ne remplissent pas les exigences liées aux bonus fédéraux

étapes sur la base d'estimation de dépenses, sans nécessité de produire des pièces comptables. Ces dernières sont à présenter lors du décompte final.

Avant toute demande à l'ENV, la direction des travaux vérifie que l'acompte demandé soit inférieur au montant des travaux réalisés au moment du dépôt. Cette demande ne doit pas dépasser le 80% du crédit de subventionnement approuvé.

Le décompte final est établi par la direction des travaux et validé par le MO. Les montants imputables sont les coûts nets, après déduction des rabais et escompte, relevés d'après les attestations de paiement. Le **décompte final est transmis à l'ENV avec les pièces requises** (liste des pièces comptables selon le « tableur » mis à disposition par l'ENV, copies au format PDF des pièces comptables avec attestations de paiement).

## 7 Déroulement technique du projet

### 7.1 Démarrage du projet

L'annexe A illustre le déroulement général des principales étapes pour les projets d'aménagement de cours d'eau.

Avant tout engagement dans un projet d'aménagement de cours d'eau, le MO prend contact avec l'ENV. Une séance et/ou visite de terrain est organisée avec la présence des acteurs suivants :

- Les personnes ou organismes intéressés au projet, et éventuellement le(s) propriétaire(s) foncier(s) concerné(s) ;
- Si nécessaire, un spécialiste (ingénieur, hydraulicien, entrepreneur).

Dans cette phase de démarrage du projet, ENV indiquera au MO dans quelle catégorie s'inscrira le projet prévu (cf. tableau 1). En outre, ENV communiquera au MO les contraintes locales et enjeux particuliers connus à prendre en compte.

### 7.2 Phases du projet

Les principales phases d'un projet d'aménagement de cours d'eau (études et travaux) sont décrites brièvement dans les chapitres suivants. La procédure complète est présentée à l'annexe A.

Pour chaque phase d'étude, le MO (ou son bureau d'appui « BAMO ») procède à l'établissement des cahiers des charges, à l'analyse des offres et à l'adjudication des mandats d'études dans le respect des marchés publics. Il doit s'assurer que les prestations contenues dans le cahier des charges, respectivement les prestations offertes par les mandataires, permettront de répondre aux exigences du subventionnement et aux bases légales. **Le MO présentera les offres d'études à ENV avant l'engagement des crédits.**

Si l'image des aménagements souhaités est initialement connue et les mesures prévues sont techniquement simples à réaliser, le phasage des petits projets (protection contre les crues et revitalisation) peut être simplifié (chapitre 7.2.2). Les éventuelles simplifications doivent être discutées avec ENV avant le début des études.

#### 7.2.1 Etude préliminaire

L'étude préliminaire constitue la **première phase d'étude** technique de la procédure. Elle est comparable à la phase décrite dans la norme SIA 103, chapitre 4.3.21.

Pour tout projet subventionné par les autorités cantonales et fédérales, le devis lié à une étude préliminaire doit être validé par l'ENV **avant que le marché de service soit adjugé** par l'autorité communale. De manière générale, l'étude préliminaire doit présenter les éléments suivants :

- Les différentes variantes de protection en évaluant leur faisabilité ;
- Les coûts de réalisation (précision à  $\pm 30\%$ ).

Elle doit servir de base décisionnelle quant à la nécessité d'agir et au choix d'entreprendre des démarches ultérieures (annexe G1<sup>9</sup>). Elle permet de choisir la variante qui devra être développée plus en détail au niveau du projet de l'ouvrage. Si un bonus pour la biodiversité est attendu par le MO, les variantes « surlongueur » ou « surlargeur » devront être étudiées (voir Manuel CP partie 8). Cette phase permet également de définir si un plan directeur localisé est judicieux (cas particuliers lorsque diverses thématiques d'aménagement du territoire doivent être intégrées).

Pour chaque projet, toutes les thématiques environnementales doivent être listées au stade de l'étude préliminaire, puis traitées au stade du projet d'ouvrage dans une notice d'impact sur l'environnement (NIE) ou un rapport d'impact sur l'environnement (RIE). Le choix entre NIE et RIE se fait au démarrage du projet par ENV.

L'étude préliminaire fait l'objet d'un préavis formel de l'ENV. Pour les « projets individuels », l'ENV coordonne la prise de position avec l'OFEV. Le contenu et les exigences à remplir pour une étude préliminaire, pour les trois catégories de projet, sont détaillés dans les annexes E et G.

### 7.2.2 *Projet de l'ouvrage*

Le projet de l'ouvrage constitue la **deuxième phase d'étude** technique de la procédure. Il est comparable à la phase du même nom décrite dans la norme SIA 103 chapitre 4.3.32.

A l'image de l'étude préliminaire, le devis doit être validé par l'ENV **avant que le marché de service soit adjugé** par l'autorité communale. De manière générale, le projet de l'ouvrage doit répondre aux objectifs suivants :

- Développer la variante retenue et y intégrer les exigences des autorités subventionnantes exprimées dans le préavis formel de l'ENV (sus indiqué) et permettre l'examen cantonal du dossier sur le plan réglementaire (préavis) ;
- Servir de référence pour l'approbation du projet dans le cadre de la procédure d'approbation (permis de construire ou plan spécial, autorisations) ;
- Fixer le cadre financier pour la libération du crédit nécessaire (devis  $\pm 10\%$ ) par les autorités subventionnantes ;
- Permettre l'approbation du crédit par le MO (législatif communal).

Les exigences et le niveau de détail requis pour le projet de l'ouvrage sont décrits à l'annexe G2<sup>7</sup>. Pour les « **projets individuels** », l'ENV coordonne la prise de position avec l'OFEV. En règle générale, les demandes formulées doivent être intégrées dans le projet d'exécution, et non dans une mise à jour du projet de l'ouvrage. Si des compléments importants sont demandés, ces derniers devront toutefois être apportés en amont du projet d'exécution, dans le dossier accompagnant la demande de subventionnement (cf. chapitre 6.2).

Pour les « **grands projets** », la pratique est similaire à celle décrite pour les « projets individuels », excepté qu'ils ne sont pas soumis à l'OFEV pour préavis.

Pour les « **petits projets** » et les **projets de revitalisation**, les différentes étapes techniques liées à un projet d'aménagement de cours d'eau sont synthétisées dans le projet de l'ouvrage (annexe A - petits projets).

Le projet d'ouvrage traitera les thématiques environnementales par le biais d'une NIE ou d'un RIE (le choix entre NIE et RIE se fait au démarrage du projet par ENV).

Dès la finalisation du projet de l'ouvrage, une demande de subventionnement conformément au chapitre 7 peut être déposée.

<sup>9</sup> Les versions informatiques des annexes G1 et G2 sont téléchargeables ici : <https://www.jura.ch/DEN/ENV/Dangers-naturels/Dangers-hydrologiques.html>

### **7.2.3 Phase de réalisation**

#### **a) Appel d'offre**

La mise en soumission du projet d'exécution et des travaux est de la compétence du MO. Il procède à la comparaison des offres et adjuge les travaux. L'ENV est informé de l'adjudication.

#### **b) Projet d'exécution**

Le projet d'exécution fait l'objet d'une validation par l'ENV. Il doit présenter l'ensemble des éléments techniques demandés dans les prises de position préalables. Il sert de base à la réalisation des travaux.

#### **c) Exécution de l'ouvrage (aménagement)**

Lors de la réalisation des travaux, les séances de chantier permettent aux partenaires concernés de s'informer de l'avancement des travaux, des problèmes rencontrés et des décisions prises pour les résoudre. Le rythme des séances de chantier est défini par la direction des travaux en fonction de l'ampleur et de la durée du projet. Le contrôle de la réalisation des travaux est assuré par la direction des travaux. L'ENV est informé du déroulement des opérations.

Pour être admises au subventionnement, les modifications du projet qui conduisent à des coûts supplémentaires (gestion de matériaux pollués, etc.) et/ou ont un impact sur l'atteinte des objectifs doivent être soumises à l'ENV pour approbation avant leur mise en œuvre.

### **7.2.4 Mise en service, achèvement**

#### **a) Réception**

Une séance de réception des travaux est organisée pour tous les projets. Lors de la réception, un procès-verbal est établi et signé par tous les partenaires concernés, selon l'importance du projet. Avec ces signatures, les aménagements réalisés sont remis au MO<sup>10</sup>.

#### **b) Bouclage**

Une fois les travaux finalisés, un dossier d'ouvrage exécuté est établi à l'attention de l'ENV et du MO. Les exigences pour l'établissement de ce dossier sont décrites dans l'annexe F.

#### **c) Maintenance, entretien et suivi**

L'entretien courant des aménagements est sous la responsabilité du MO. Ce dernier doit planifier la réalisation et le financement de ces travaux d'entretien à court, moyen et long terme (vidange des pièges à gravier, enlèvement du bois mort, entretien des digues et de la végétation, etc.). La planification technique, temporelle et économique liée à ces travaux doit donc être définie au stade du projet de l'ouvrage.

Pour les projets sis en zone agricole, l'exploitation du périmètre réservé aux eaux (PRE) doit être conforme à la législation en vigueur (OEaux, OPD<sup>11</sup> et ORRchim<sup>12</sup>). La forme d'exploitation agricole convenue entre le propriétaire et l'exploitant doit être intégrée dans un contrat.

Si le projet se trouve dans le périmètre d'un réseau écologique, selon OPD, les aménagements prévus doivent être coordonnés avec ce dernier. Si le réseau écologique est déjà en vigueur, le projet d'aménagement du cours d'eau doit se conformer aux objectifs de celui-ci.

---

<sup>10</sup> A l'exception des aménagements de génie végétal qui sont définitivement remis au MO trois ans après la fin des travaux selon « Norme SN 640 675 : Plantation, exécution - Arbres et arbustes, choix des espèces, acquisition des plantes et plantation ».

<sup>11</sup> Ordonnance du 23 octobre 2013 sur les paiements directs versés dans l'agriculture (OPD - RS 910.13)

<sup>12</sup> Ordonnance du 18 mai 2005 sur la réduction des risques liés à l'utilisation de substances, de préparations et d'objets particulièrement dangereux (ORRChim - RS 814.81)

### 7.3 Contrôle des effets

Un contrôle des effets doit être réalisé pour les grands projets (>1 million de francs). Les jeux d'indicateurs OFEV à suivre au minimum sont les jeux n°1, 4, 6 et 8 (figure 2)<sup>13</sup>. Si cela est justifié, une adaptation des jeux est possible, le nombre maximal de jeux à suivre étant toutefois fixé à six.

Le concept de suivi doit dans tous les cas être approuvé préalablement par ENV (qui consulte l'OFEV pour les projets individuels). Le contrôle des effets comprend trois étapes (figure 2) :

- 1<sup>ère</sup> étape état initial avant travaux (-2 à 0 ans) ;
- 2<sup>ème</sup> étape état après travaux (+ 4 à 6 ans) ;
- 3<sup>ème</sup> étape état après travaux (+ 10 à 13 ans).

Le contrôle des effets des aménagements réalisés doit être planifié au stade du projet de l'ouvrage et les coûts engendrés doivent y être évalués. Le contrôle des effets est subventionné à :

- Projets de l'offre de base, relevés 1<sup>ère</sup> étape, 2<sup>ème</sup> étape, 3<sup>ème</sup> étape : **60%** ;
- Projets individuels, relevé 1<sup>ère</sup> étape : **taux de subventionnement du projet** (fédéral et cantonal) ;
- Projets individuels, relevés 2<sup>ème</sup> étape et 3<sup>ème</sup> étape : **60%**.

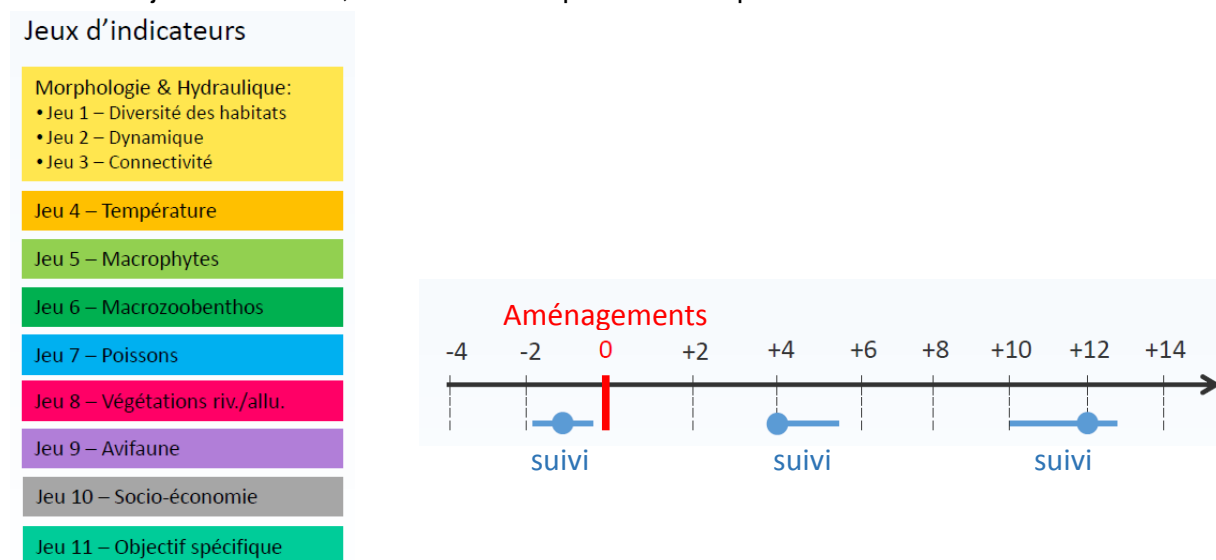


Figure 2 : Contrôle des effets : modules possibles et déroulement temporel du suivi.

Pour les grands projets et les projets individuels, l'efficacité des ouvrages de protection doit aussi être établie et réalisée dans le même horizon temporel. Pour la partie des suivis à réaliser après le bouclage du projet, de nouvelles demandes de subventionnement doivent être soumises à l'ENV.

Delémont, le 12 février 2020

David Eray

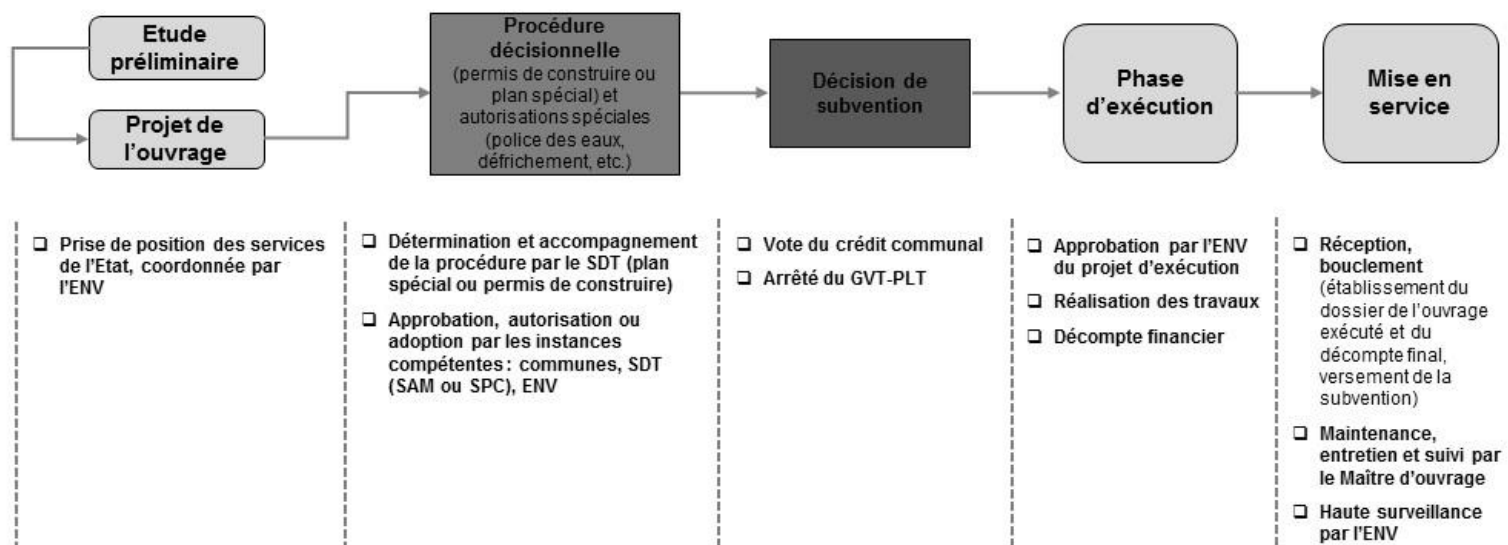
Ministre DEN

<sup>13</sup> Fiches techniques des indicateurs de l'OFEV disponibles (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/fachinformationen/massnahmen-zum-schutz-der-gewaesser/renaturierung-der-gewaesser/revitalisierungen/praxisleitfaden-zur-wirkungskontrolle.html>).

## Annexe A : Déroulement général de la procédure

Projets d'aménagement de cours d'eau selon la LACE et la LEaux :  
Description des étapes en termes d'approbation et de subventionnement

### Petits projets

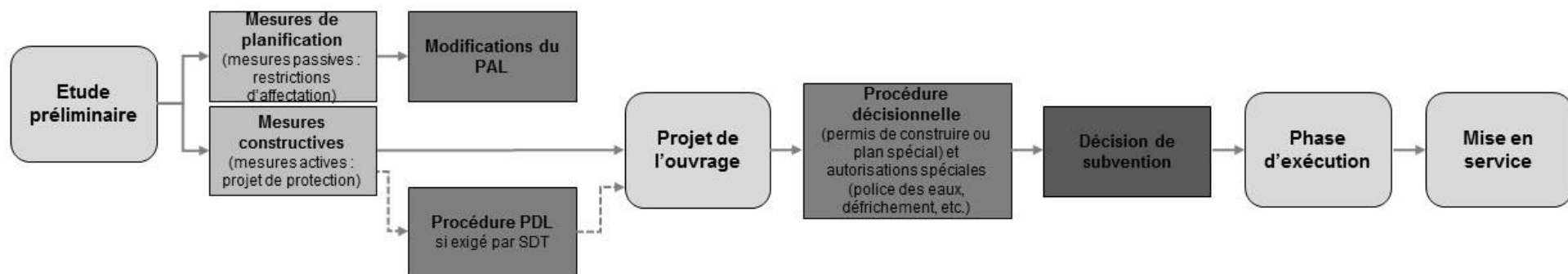


**Abréviations :**

- DEN : Département de l'environnement
- ENV : Office de l'environnement JU
- LACE : Loi sur l'aménagement des cours d'eau
- GVT : Gouvernement de la République et Canton du Jura
- SAM : Section de l'aménagement du territoire
- SDT : Service du développement territorial
- SPC : Section des permis de construire

**Projets d'aménagement de cours d'eau selon la LACE et la LEaux :**  
Description des étapes en termes d'approbation et de subventionnement

**Grands projets** (y compris projets individuels selon l'OFEV)



Prise de position des services de l'Etat et de l'OFEV\*, coordonnée par l'ENV

Détermination et accompagnement de la procédure par le SDT  
 Approbation – adoption de l'éventuel plan directeur localisé par les autorités compétentes (communes, DEN)  
 En cas de modification du PAL, approbation – adaptation par les autorités compétentes (communes, SDT: SAM)

Prise de position des services de l'Etat et de l'OFEV\*, coordonnée par l'ENV

Approbation, autorisation ou adoption par les instances compétentes : communes, DEN, SDT : SAM ou SPC, ENV

Vote du crédit communal  
 Arrêté du GVT-PLT (y compris décision de subvention de l'OFEV pour les projets individuels)

Approbation par l'ENV du projet d'exécution  
 Réalisation des travaux  
 Décompte financier

Réception, bouclage (établissement du dossier de l'ouvrage exécuté et du décompte final, versement de la subvention)  
 Maintenance, entretien et suivi par le Maître d'ouvrage  
 Haute surveillance par l'ENV

\*Seuls les projets individuels font l'objet de décisions spécifiques de la part de la Confédération

**Abréviations :**

DEN : Département de l'environnement  
 ENV : Office de l'environnement JU  
 LACE : Loi sur l'aménagement des cours d'eau  
 GVT : Gouvernement de la République et Canton du Jura  
 OFEV : Office fédéral de l'environnement  
 PAL : Plan d'aménagement local

PDL : Plan directeur localisé  
 PLT : Parlement JU  
 SAM : Section de l'aménagement du territoire  
 SDT : Service du développement territorial  
 SPC : Section des permis de construire

Version ENV – 01.02.2020



## Annexe B : Rôles et tâches des différents intervenants

Conformément à la LACE, à la LGEaux et au plan directeur cantonal (fiche 4.03), les rôles principaux et les tâches de planification se répartissent entre les autorités fédérales et cantonales, les communes et les propriétaires intéressés. Ci-dessous une liste non-exhaustive des différentes tâches qui incombent aux instances concernées :

	Rôles / tâches	Composition
<b>Maître d'ouvrage (MO)</b>	<p><b>L'instance porteuse du projet :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Décide du lancement du projet</li> <li>· Mandate les bureaux d'études et les entreprises chargées des travaux</li> <li>· Assume la responsabilité du projet</li> <li>· Prend les décisions à chaque fin de phase</li> <li>· Définit le cadre financier</li> <li>· Approuve les résultats</li> <li>· Désigne les membres du Comité de pilotage</li> <li>· Garantit l'entretien des cours d'eau et/ou des ouvrages de protection</li> <li>· Contrôle périodiquement le fonctionnement et l'efficacité des ouvrages de protection</li> <li>· Maîtrise les sinistres</li> <li>· Coordonne les projets avec les services spécialisés compétents</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conseil communal</li> <li>ou</li> <li>· Propriétaires d'infrastructures (CFF, CJ, SIN,...)</li> <li>ou</li> <li>· ENV (projets de revitalisation)</li> </ul>
<b>Comité de pilotage du projet (CP)</b>	<p><b>Le donneur d'ordre :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Surveille et pilote le déroulement du projet</li> <li>· Désigne le Président et le Chef de projet (qui organise et préside les séances)</li> <li>· Propose le choix des mandataires au MO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conseillers communaux, Ingénieurs communaux, Employés techniques</li> <li>· Riverains</li> </ul>
<b>Chef du projet</b>	<p><b>La direction administrative du projet :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Est subordonnée au Comité de pilotage et/ou au MO</li> <li>· Est responsable de mener à bien le projet</li> <li>· Planifie, coordonne, surveille et pilote le projet</li> <li>· Assure la transmission des informations</li> <li>· Etablit les mandats/contrats de travail avec les bureaux d'ingénieurs et les entreprises chargées des travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conseiller communal, Ingénieur communal, Ingénieur cantonal</li> <li>ou</li> <li>· Mandataire externe : bureau d'aide au MO (BAMO)</li> </ul>
<b>Autorités de surveillance et de soutien</b>	<p><b>Les instances de suivi, d'approbation et de subventionnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Définissent la gestion stratégique en matière de protection contre les crues</li> <li>· Conseillent et soutiennent le MO</li> <li>· Coordonnent les procédures à l'échelon cantonal et fédéral</li> <li>· Préavisent les dossiers</li> <li>· Approuvent et autorisent le projet via les différentes procédures d'approbation</li> <li>· Rappellent les règles de l'art et les exigences minimales devant être respectées</li> <li>· Déterminent les procédures à suivre</li> <li>· Effectuent les démarches pour le subventionnement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Office fédéral de l'environnement (OFEV)</li> <li>· Office cantonal de l'environnement (ENV)</li> <li>· Service du développement territorial (SDT)</li> </ul>

<b>Chargé d'études (mandataire)</b>	<b>Le mandataire :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Fournit les prestations décrites dans les cahiers des charges pour les différentes phases d'études</li> <li>· Organise les séances</li> <li>· Assume la responsabilité de l'exécution des tâches techniques, administratives et financières du mandat d'étude qui lui est confié</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Bureau pilote</li> <li>· Bureaux associés/sous-traitant</li> </ul>
<b>Direction des travaux (mandataire)</b>	<b>Le mandataire pour la phase de chantier :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Organise le chantier, surveille l'avancement des travaux, contrôle la qualité et s'assure du respect des devis</li> <li>· Etablit un plan d'exécution des travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Bureaux d'ingénieurs</li> </ul>
<b>Entreprises chargées des travaux</b>	<b>Les entreprises :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Réalisent les travaux conformément aux plans d'exécution et aux indications de la direction de travaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Entreprise de génie civil, paysagistes, spécialistes en aménagements naturels, etc.</li> </ul>

## Annexe C : Récapitulatif des subventions en fonction du type de projet

### 1. Projet de « protection »

FEDERAL 35 à 80% de subvention		CANTONAL 10 à 20 % de subvention		COMMUNAL 10 à 55% de participation
<b>Subvention de base</b> « protection contre les crues » :  <b>35% (projets de l'offre de base)</b>  <u>ou</u> <b>35% (projets individuels)</b> , avec possibilité d'obtenir <b>max. 10 % de plus</b> pour les « prestations supplémentaires »	<b>BONUS de subvention</b> pour les aspects écologiques (10% à 45%, Manuel sur les CP, partie 8):  <b>+25% surlargeur<sup>14</sup></b>  <u>ou</u> <b>+10% surlargeur<sup>15</sup></b>  <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <b>+20% bénéfice important<sup>17</sup></b>  <u>ou</u> <b>+10% bénéfice moyen<sup>18</sup> <u>et/ou</u> loisirs de proximité</b>	<b>Subvention de base</b> « protection contre les crues » :  <b>10%</b>	<b>Bonus de subvention</b>  <b>+5% ou +10%</b> pour les aspects écologiques <sup>16</sup> (si les conditions sont remplies)  <u>ou</u> <b>+10%</b> pour les projets à l'échelle du bassin versant	<b>Participation</b>  <b>10% au minimum</b> , ou part restante à financer si le subventionnement n'atteint pas 90%

<sup>14</sup> Augmentation de l'espace réservé aux eaux (surlargeur) sur 80% du périmètre du projet.

<sup>15</sup> Augmentation de l'espace réservé aux eaux (surlargeur) sur 60% du périmètre du projet.

<sup>16</sup> Le bonus cantonal est accordé systématiquement sans exigence supplémentaire si un des bonus fédéraux est accordé. Les exigences pour l'obtention du bonus cantonal sont stipulées dans l'annexe D.

<sup>17</sup> Augmentation de l'espace réservé aux eaux (surlargeur) ou surlongueur **avec** une grande utilité pour la nature et le paysage par rapport au coût prévisible selon la planification stratégique des revitalisations.

<sup>18</sup> Augmentation de l'espace réservé aux eaux (surlargeur) ou surlongueur :

- Avec une utilité moyenne pour la nature et le paysage par rapport au coût prévisible selon la planification stratégique des revitalisations, ET/OU
- Important pour les loisirs de proximité (en particulier en zone urbaine : au maximum 10% du nombre total des projets présentés par canton).

## 2. Projets de « revitalisation »

FEDERAL 35 à 80% de subvention		CANTONAL Part variable	COMMUNAL Part variable
<p><b>Subvention de base</b> pour les projets <b>individuels LEaux</b> et ceux de <b>l'offre de base LEaux</b> de la convention-programme</p> <p><b>35%</b></p>	<p><b>Bonus de subvention</b> (+10% à +45%) si les conditions mentionnées dans la partie 8 du Manuel sur les CP sont atteintes :</p> <p><b>+25%</b> surlargeur<sup>19</sup> ou remise à ciel ouvert de petits cours d'eau</p> <p><b>ou</b></p> <p><b>+10%</b> surlageur<sup>20</sup></p>	<p>Si le projet <b>est inscrit</b> à la planification stratégique de la revitalisation des cours d'eau du canton du Jura, le solde après subvention fédérale est à charge de ce dernier.</p>	<p><b>0%</b> à la charge de la commune (maîtrise d'ouvrage cantonale)</p>
	<p><b>+20%</b> bénéfice important<sup>21</sup> <b>ou</b> mesure ponctuelle connectivité si bénéfice important <b>ou</b> mesure ponctuelle charriage <b>ou</b> petit plan d'eau</p> <p><b>ou</b></p> <p><b>+10%</b> bénéfice moyen<sup>21</sup> <b>ou</b> mesure ponctuelle connectivité si bénéfice moyen <b>ou</b> utilité pour loisirs de proximité</p>	<p>Pas de subvention si le projet <b>n'est pas inscrit</b> à la planification stratégique de la revitalisation des cours d'eau du canton du Jura</p>	

<sup>19</sup> Augmentation de l'espace réservé aux eaux (surlargeur) sur 80% du périmètre du projet.

<sup>20</sup> Augmentation de l'espace réservé aux eaux (surlargeur) sur 60% du périmètre du projet.

<sup>21</sup> Ce bonus est accordé pour les projets identifiés dans la planification stratégique cantonale des revitalisations sur la carte du « bénéfice pour la nature et le paysage par rapport au coût prévisible » visible dans le thème « Nature→Planifications stratégiques cantonales LEaux/LFSP→Revitalisation→Revitalisation : bénéfice pour la nature et le paysage par rapport aux coûts prévisibles » du géoportail cantonal (<https://geo.jura.ch/>).

## Annexe D : Critères pour l'obtention du bonus cantonal de revitalisation

### Donne droit à un bonus cantonal supplémentaire de 10% :

- Les projets d'aménagement qui obtiennent un bonus de la Confédération ;
- Les projets d'aménagement liés à une zone alluviale d'importance nationale et régionale, soumis à un plan de gestion validé par l'ENV, ainsi que ceux liés à un cours d'eau qui abrite des espèces protégées (écrevisses à pattes blanches, ombre commun, etc.) ;
- Les projets d'aménagement qui remplissent les exigences ci-dessous, dans un espace égal ou supérieur à celui requis par l'art. 41a, al. 1 et 2 OEaux<sup>22</sup> :

<b>Zone aquatique</b>	<p>Rétablir la connectivité longitudinale (libre migration<sup>23</sup>) et latérale de manière à redonner l'accès aux aires de protection, de reproduction, de repos ou de retrait et de favoriser la diversité génétique de la population piscicole<sup>24</sup>. Ces aménagements doivent permettre, d'autre part, d'assurer le charriage des matériaux de fond et de lutter contre le creusement érosif du lit. Les buts suivants doivent notamment être atteints :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Amélioration de la morphologie du lit :<ul style="list-style-type: none"><li>i. Largeur du lit mouillé correspondant au minimum à sa largeur naturelle ;</li><li>ii. Variabilité de la largeur du lit mouillé de 1.5 au minimum ;</li><li>iii. Elimination de tous les aménagements anthropiques péjorant la faune aquatique ;</li><li>iv. Démantèlement de tous les renforcements de berge jugés non nécessaires afin de recouvrer une meilleure mobilité ;</li></ul></li><li>b) Augmentation de la diversité structurelle des zones aquatiques :<ul style="list-style-type: none"><li>i. Création de caches à poissons ;</li><li>ii. Création de surprofondeurs ;</li><li>iii. Création de zones calmes à l'image d'un bras mort ;</li><li>iv. Création d'éléments favorisant la diversité de la morphologie du lit du cours d'eau à l'image d'un épi ou d'une structure en bois mort.</li></ul></li></ul>
<b>Zone amphibienne</b>	<p>Augmentation de la diversité et de la structure des milieux amphibiens ou création. Les buts suivants doivent notamment être atteints :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Amélioration ou création de risbermes ou de terrasses alluviales selon l'importance du cours d'eau ;</li><li>ii. Amélioration de la diversité des milieux alluviaux typiques, notamment par la création de roselières, de mégaphorbiaies, de végétation herbagées et aquatiques ;</li><li>iii. Amélioration ou création de petits plans d'eau visant l'amélioration de l'habitat d'espèces protégées par le droit cantonal et fédéral ;</li><li>iv. Favoriser les phénomènes d'érosion de berge haute, en particulier pour favoriser l'habitat du Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>).</li></ul>
<b>Zone terrestre</b>	<p>Création ou amélioration de la structure longitudinale, latérale et verticale du boisement rivulaire. Les buts suivants doivent notamment être atteints :</p>

<sup>22</sup> Considérant également l'art. 41c OEaux

<sup>23</sup> Les rampes à enrochements structurées (structure de blocs variée sans scellement) et à faible déclivité seront privilégiées

<sup>24</sup> Selon rapport Fischnetz « sur la trace du déclin piscicole », rapport final du projet « réseau suisse poissons » de janvier 2014

- v. Valorisation des vieux arbres et du bois mort (sur pied et à terre) ;
- vi. Amélioration de la diversité et de la structure du boisement rivulaire ;
- vii. Création de murgiers et de tas de branchage en rive ;
- viii. La gestion des rives jusqu'à la limite du périmètre (espace) réservé aux eaux doit être entièrement dévolue au maintien des fonctions écologiques du cours d'eau.

**Donne droit à un bonus cantonal supplémentaire de 5% :**

- Les projets qui remplissent les critères susmentionnés, à l'exception de ceux listés pour la zone amphibienne et la zone terrestre, dans un périmètre (espace) réservé aux eaux inférieur à celui requis par l'art. 41a, OEaux.

## Annexe E : Définition du niveau de détail requis

Pour permettre une identification rapide du niveau de détail à fournir dans le cadre de l'étude préliminaire et du projet de l'ouvrage pour différentes catégories de projet, une échelle d'évaluation composée de trois niveaux de détail a été définie.

- **Niveau de détail = 0**      ***Pas d'analyse spécifique***

La rubrique n'est en principe pas à documenter dans le cadre du projet. Les informations concernant cette rubrique sont déjà reportées dans les études précédentes ou ne sont pas indispensables à la réussite du projet de protection contre les crues. Par exemple, il se peut qu'il ne soit pas nécessaire de donner des informations sur la géologie, l'hydrogéologie, les sites pollués, etc.

- **Niveau de détail = 1**      ***Examen succinct***

La rubrique doit faire l'objet d'une analyse qualitative principalement basée sur les données existantes (études antérieures, cartes des dangers, études régionales, ...), complétée par une visite de terrain, une analyse rapide et/ou un simple calcul de pré-dimensionnement ou de dimensionnement selon l'étape du projet. Dans le rapport technique (étude préliminaire et projet de l'ouvrage), il est néanmoins nécessaire de mentionner la source des données de base utilisées et d'analyser leurs pertinences.

- **Niveau de détail = 2**      ***Examen approfondi***

La rubrique doit faire l'objet d'une analyse détaillée (qualitative et quantitative) basée sur les données existantes, complétées, selon le contexte par de nouvelles études spécifiques (par ex. débit, écologie, dimensionnement, etc.). Selon l'importance du projet et les éventuelles exigences légales à respecter, certaines thématiques devront être traitées (p.ex. pollution des sols, impact du projet sur la protection des eaux, calculs de détails géotechniques, etc.). Les analyses spécifiques doivent être produites par des spécialistes et annexées au rapport technique.

## Annexe F : Exigences relatives au dossier de l'ouvrage exécuté

Le **dossier de l'ouvrage exécuté** est établi avec le décompte final des travaux et remis à l'ENV. Comme pour l'étude préliminaire et le dossier de subventionnement, le niveau de détail à fournir est établi en fonction des complexités/particularités du projet de la catégorie à laquelle il appartient.

Rubrique	Exigences
<b>Situation de départ</b>	Rappel du contexte et des raisons pour lesquelles des mesures ont été prises, description des objectifs de protection.
<b>Mesures réalisées</b>	Documentation des mesures effectivement réalisées, des difficultés rencontrées, des modifications par rapport au projet approuvé, plan des ouvrages exécutés, déroulement des travaux, respect des charges et conditions stipulées dans la décision de subventionnement, atteinte des objectifs initiaux du projet, documentation avec photos.
<b>Récapitulation des coûts</b>	Justifications en cas de différences significatives par rapport au devis initial.
<b>Carte de danger mises à jour après travaux.</b>	Base de données cantonale mise à jour selon notice ENV DN01.
<b>Ouvrages de protection</b>	Base de données cantonale mise à jour (cadastre des ouvrages) selon notice ENV DN01.
<b>Phase d'exploitation et d'entretien</b>	Description des travaux d'exploitation et d'entretien pour assurer la pérennité de l'ouvrage ou des aménagements réalisés (périodicité, estimation des coûts, désignation des responsables de leur mise en œuvre, etc.). Mise à jour des fiches du plan d'entretien des cours d'eau (exigence au subventionnement). Dans certains cas, «projets individuels» ou «grands projets» avec revitalisation, réalisation d'un contrôle des effets.
<b>Annexes</b>	PV et présentations de séances, résultats de toutes les modélisations hydrauliques, documentation des ouvrages de protection existants et réalisés (au format papier et informatique), Cotes de protection après mesures et relevés écomorphologiques si exigés par ENV.



Projets d'aménagement de cours d'eau (protection et revitalisation)

Nom du projet :

Maître d'oeuvre :

Rubrique	Contenu de la rubrique Exigences minimales en noir (tous projets) Exigences supplémentaires en rouge (projet de protection)	Niveau de détail exigé	Commentaires	Remarques
1. Résumé - Motifs et mandat	Contexte, objectifs, périmètre du projet et rappel des principales étapes du mandat.		Faire un résumé succinct du rapport. En introduction, rappeler le contexte du mandat (appel d'offre, etc.), les étapes administratives et les principales décisions du maître d'ouvrage (vote des crédits d'étude, etc.).	
2. Documents de base	Bases du projet. Etudes antérieures - références.		Enumérer les documents de références et les études antérieures.	
3. Contexte	Evénements historiques. Caractéristiques du bassin versant. Conditions hydrologiques et régime de charriage <b>Capacité actuelle des chenaux.</b> Conditions géologiques. Conditions hydrogéologiques (zone de protection des eaux, impact sur des ressources en eau potable). <b>Types de dangers (processus) possibles :</b> -inondation -érosion des berges -épandage d'alluvions -débordement de lave torrentielle -ruissellement <b>Scénarios de danger.</b>		Examiner le cadastre des événements (CadEve, StorMe), compléter le cadastre des événements si nécessaire, relever les études techniques/scientifiques de base, décrire les conditions hydrologiques du cours d'eau, etc. Selon le contexte (zone de protection des eaux, etc.), des études géologiques et hydrologiques détaillées pourront être exigées.  Définir et décrire le/les processus dangereux pour toutes les catégories de projet. Indiquer, cas échéant, des phénomènes de ruissellement, d'écoulements d'eau de surface, de remontée des nappes phréatiques. Pour mémoire, les mesures de protection contre les inondations dues à ces phénomènes spécifiques ou de nature anthropique (par exemple : drainages des eaux pluviales des zones habitées et des routes, etc.) sont à la charge du propriétaire (cf. annexe A6 de la convention-programme).	
	<b>Analyse des points faibles le long des cours d'eau d'un point de vue hydraulique.</b>		Analyser les scénarios définis dans la carte de danger pour le secteur concerné. Evaluer également le charriage et le risque d'embâcles.	
	<b>Evaluer l'efficacité des ouvrages de protection existants : digues, pièges à graviers, murs de soutènements, etc. (compléter le cadastre des ouvrages et indiquer l'emplacement des ouvrages sur une carte).</b>		Identifier d'éventuelles zones critiques sur le secteur concerné (analyse et mise à jour de la carte des phénomènes).	
	<b>Evaluer les ouvrages d'équipement existants : ponts, canalisations, etc. (compléter le cadastre des ouvrages et indiquer l'emplacement des ouvrages sur une carte).</b>		Identifier tous les ouvrages présents sur le cours d'eau par une étude de terrain détaillée ou, cas échéant, reprendre les données de l'étude de la carte des dangers ou du plan d'entretien des cours d'eau si disponible. Compléter le cadastre des ouvrages (ponts, seuils, etc.) et des ouvrages de protection (digues, etc.) Evaluer l'efficacité des ouvrages de protection (sécurité structurale, aptitude au service, durabilité, etc.) (cf. PLANAT).	
	<b>Situation de danger existante (cartes des dangers ou des intensités).</b>		Présenter la carte de danger et les cartes d'intensités disponibles. Proposer des mises à jour si nécessaire.	
	Contraintes locales particulières, planifications stratégiques cantonales (tronçons avec BNPC, etc.)		Présenter toutes les contraintes locales pouvant influencer le projet.	
	Analyse des points faibles le long des cours d'eau d'un point de vue écomorphologique, piscicole, paysager, etc.		Identifier les déficits (pour les projets individuels, reprendre les exigences détaillées de la convention programme - Partie 8 - Revitalisation des eaux).	
	Périmètre réservé aux eaux (PRE), installations et utilisations actuelles.		Prendre contact avec l'ENV pour obtenir toutes les informations en lien avec le PRE (largeur naturelle, périmètre minimal et périmètre de biodiversité). Lister toutes les installations existantes situées dans le PRE et leur utilisation.	
4. Nécessité d'intervenir	<b>Objectifs de protection retenus.</b>		Présenter les déficits de protection éventuellement sous la forme d'une carte synthétique. Discuter l'objectif de protection (cf. Directive SAM 2011) avec le MO et les autorités de subventionnement. Valider le concept de protection après avoir fait une pesée des intérêts entre les différents enjeux en présence.	
	<b>Déficits de protection / justifier la nécessité de mettre en œuvre des mesures de protection.</b>		Analyser jusqu'au stade du pré-dimensionnement.	
	<b>Valeurs de dimensionnement retenues.</b>		Définir au préalable les déficits sur la base des données à disposition (y compris la surveillance des néophytes). Dresser les lignes directrices du projet et les objectifs à atteindre.	
	Objectifs écologiques. Compléments d'inventaires (écologiques, biologiques, etc.).		Si nécessaire.	
5. Dommages potentiels	<b>Evaluation détaillée des dommages potentiels, calcul des risques.</b>		Utiliser la systématique EconoMe et se référer à l'annexe A6 de la convention-programme. Dans l'approche sur le risque, tenir compte des utilisations existantes et planifiées des zones concernées par les dangers. Transmettre les résultats uniquement sur clé USB (annexé au dossier).	
6. Planification des mesures (précisions Avant-projet : SIA 103 4.3.21)	Périmètre du projet.		Justifier sa délimitation en fonction des objectifs du projet.	
	Etude de variantes incluant les mesures envisageables (objectifs des mesures, <b>bases du dimensionnement</b> ). Variante retenue avec justification du choix.		Mesures d'entretien Mesures d'aménagement du territoire Mesures d'organisation Mesures écologiques Mesures constructives/ouvrages de protection Réduction des risques, rentabilité (EconoMe) Faisabilité, acceptabilité Proportionnalité Estimation des coûts (à +/-30%) Impact sur les surfaces d'assolement. S'il y a impact, une planification agricole doit être établie : démontrer que le projet répond à un objectif cantonal, que les variantes retenues prennent en compte les emprises sur les terres agricoles, qu'il n'existe pas d'autre mesure autant efficace mais moins gourmande en terres agricoles ; des discussions avec les exploitants touchés doivent être engagées et des éventuelles compensations recherchées.	
	<b>Cas de surcharge / robustesse du système.</b>		Décrire succinctement les points faibles des variantes étudiées.	
	<b>Etudes techniques (modélisations 3D/modèles physiques, études géotechniques particulières, etc.). Monitoring. Etude détaillée du charriage.</b>		A réaliser selon les spécificités techniques du projet. Transmettre les résultats uniquement sur clé USB (annexé au dossier).	
7. Revitalisation	<b>Vérifier que les mesures constructives proposées pour la protection contre les crues soient compatibles avec l'art.4 LACE. Rechercher des aménagements permettant d'atteindre les objectifs de la LEaux.</b> Décrire l'état naturel et de référence, les influences irréversibles et comparer les états.		Les principes d'aménagement doivent être élaborés pour que le cours d'eau puisse accueillir une faune et une flore diversifiées, que les interactions entre les eaux superficielles et les eaux souterraines soient maintenues et qu'une végétation adaptée à la station puisse croître sur les rives. Les aménagements proposés dans le cadre du projet doivent au minimum respecter les arts. 4 LACE et 37 LEaux. Le périmètre réservé aux eaux (PRE) doit être repris du PS cantonal (visible sur le géoportail cantonal), et augmenté et/ou décalé si souhaité (par exemple pour obtenir un bonus « surlargeur »). Le réseau hydrographique doit toutefois être vérifié.	
	Subventionnement de base: Evaluer toutes les potentialités pour améliorer les fonctions écologiques requises dans l'espace du cours d'eau (selon art. 4 LACE et art. 37 LEaux). Comparaison état actuel et état de référence. Bonus : Evaluer le potentiel pour que le projet d'aménagement puisse obtenir des bonus supplémentaires, de la confédération et du canton, liés à l'amélioration de la biodiversité.		Si le projet vise des subventions supplémentaires, les aménagements doivent en sus respecter les exigences supplémentaires en matière de revitalisations (cf. Directives ENV "Aménagement des cours d'eau").	
	Vérifier la faisabilité et la proportionnalité des mesures proposées d'un point de vue financier. Estimer les coûts (précision +/-30%) de la(es) variante(s) la(es) plus probable(s). Déterminer le montant d'investissement probable (coûts de construction, coûts pour l'équipement nécessaire).		Faire une appréciation financière de l'ensemble des variantes (y compris acquisition de parcelles et de bâtiments, délocalisation, étude spécifique, etc.) Mettre en évidence les risques financiers du projet. L'étendue, la méthode et le degré de précision sont à déterminer au cas par cas.	
8. Estimation des coûts	Etude des conflits possibles.		Zones habitées et surfaces exploitées Nature et paysage Ecologie des eaux et pêche Eaux souterraines Agriculture, surfaces agricoles utiles et des surfaces d'assolement du périmètre qui sont touchées Forêts	
	<b>Bassin de rétention des crues, dépotoir à alluvions.</b>		Application de l'OSOA à vérifier, responsabilité pour la surveillance.	
	Sites pollués.		Produire une analyse détaillée conforme à l'Osites et à l'OTD, en cas de présence de matériaux potentiellement pollués touchés par les travaux.	
	<b>Gestion intégrée des risques.</b>		Rappeler les actions menées au niveau communal (plan d'alarme, plan d'entretien, etc.). Si aucun plan d'alarme n'est disponible, fournir dans le cadre de cette étude, les éléments hydrauliques nécessaires pour établir un plan d'alarme et les mesures à prévoir pour compléter le concept de protection (mesure mobiles, etc.). Présenter, par exemple, ces éléments sous la forme de fiches synthétiques avec des plans de situation schématiques, conformément à la notice ENV DN02.	
9. Informations complémentaires	Rapport d'impact sur l'environnement (RIE) ou notice d'impact sur l'environnement (NIE).		Pour chaque projet, toutes les thématiques environnementales doivent être listées dans le cadre d'une enquête préliminaire des impacts sur l'environnement (EPIE) selon le module 5 du Manuel EIE, OFEV, 2009.	
	<b>Bénéficiaires et personnes concernées (pour déterminer d'éventuels dédommagements ou participations aux coûts).</b>		Identifier, informer, impliquer tous les acteurs du projet : prévoir des séances d'informations dès le démarrage du projet.	
10. Planification participative	Plan de situation avec le périmètre du projet indiquant les installations et les zones de protection - Echelle 1:25'000. <b>Cartes des dangers/intensités - Echelle 1:5'000.</b> Plans des ouvrages existants et de la situation existante (si demandé au point 2) - Echelle entre 1:500 et 1:5'000. Plan des relevés écomorphologiques (si demandé au point 2) - Echelle entre 1:500 et 1:5'000. Plan de situation des variantes examinées et représentation du périmètre réservé aux eaux (PRE). Echelle entre 1:500 et 1:5'000. Plans et coupes types des variantes principales. Sur les coupes indiquer les niveaux d'eau et la revanche pour la (les) variantes retenue(s) - Echelle entre 1:200 et 1:2'000.		Mise à jour des cartes existantes "cartes de danger et d'intensité" selon les recommandations de l'ENV (exclusivement), conformément à la notice ENV DN01. Le périmètre réservé aux eaux (PRE) doit être repris du PS cantonal (visible sur le géoportail cantonal), et augmenté si souhaité (par exemple pour obtenir un bonus « surlargeur »). Le réseau hydrographique doit toutefois être vérifié. A ce stade du mandat, ne pas produire des cartes "après mesures" des variantes étudiées au format SIG. Par contre, des esquisses provisoires peuvent être présentées pour illustrer sommairement les différentes variantes.	
	<b>Plan directeur localisé (PDL).</b>		Transmettre les éléments techniques principaux pour établir la carte synthétique du PDL. Suivre la procédure d'enquête publique.	
11. Plans annexés	<b>Mesures de planification.</b>		Si certaines zones ne peuvent bénéficier d'une protection et que les risques ne sont pas acceptables, une interdiction de construire s'impose. Il y a lieu de modifier le plan d'aménagement local. Une coordination entre les auteurs du rapport technique et les responsables de l'aménagement du territoire est nécessaire.	
12. Procédure d'enquête publique (facultative)				

Fin de l'étude préliminaire : Présentation du projet et prises de position du Maître d'ouvrage et des autorités de subventionnement

Le niveau de détail exigé pour le projet est à déterminer au démarrage du mandat en fonction du contexte local

- 0 : ne pas documenter
- 1 : examen succinct
- 2 : examen approfondi

Signatures  
Maître d'ouvrage Office de l'environnement

Projets d'aménagement de cours d'eau (protection et revitalisation)

Nom du projet :

Maître d'oeuvre :

Rubrique	Contenu de la rubrique Exigences minimales en noir (tous projets) Exigences supplémentaires en rouge (projet de protection)	Niveau de détail exigé	Commentaires	Remarques
1. Résumé des étapes antérieures	Présenter un résumé du mandat. Contexte, objectifs, périmètre du projet et rappel des principales étapes du mandat.		Rappel du contexte du mandat (appel d'offre, etc.), des étapes administratives et des principales décisions du maître d'ouvrage (vote des crédits d'étude, etc.)	
2. Documents de base	Documents de base du projet. Rappel des études antérieures - état de référence.		Enumérer les documents de références et les études antérieures (notamment l'étude préliminaire).	
3. Contexte	<p>Evénements historiques. Caractéristiques du bassin versant. Conditions hydrologiques et régime de charriage. <b>Capacité actuelle des chenaux.</b> Conditions géologiques. Conditions hydrogéologiques (zone de protection des eaux, impact sur des ressources en eau potable).</p> <p><b>Types de dangers (processus) possibles :</b> -inondation -érosion des berges -épandage d'alluvions -débordement de lave torrentielle -ruissellement</p> <p><b>Scénarios de danger.</b></p> <p><b>Analyse des points faibles le long des cours d'eau d'un point de vue hydraulique.</b></p> <p><b>Evaluer l'efficacité des ouvrages de protection existants : digues, pièges à graviers, murs de soutènements, etc. (compléter le cadastre des ouvrages et indiquer l'emplacement des ouvrages sur une carte).</b></p> <p><b>Evaluer les ouvrages d'équipement existants : ponts, canalisations, etc. (compléter le cadastre des ouvrages et indiquer l'emplacement des ouvrages sur une carte).</b></p> <p><b>Situation de danger existante (cartes des dangers ou des intensités).</b></p> <p>Contraintes locales particulières, planifications stratégiques cantonales (tronçons avec BNPC, etc.) Analyse des points faibles le long des cours d'eau d'un point de vue écomorphologique, piscicole, paysager, etc. Périmètre réservé aux eaux (PRE), installations et utilisations actuelles.</p>		<p>Reprendre les informations tirées de l'étude préliminaire sous forme de synthèse. Si nécessaire pour la justification de la variante choisie, analyser en détail les conditions hydrologiques, géologiques ou biologiques du secteur.</p>	
4. Nécessité d'intervenir	<p><b>Objectifs de protection retenus.</b></p> <p><b>Déficits de protection / justifier la nécessité de mettre en œuvre des mesures de protection.</b></p> <p><b>Objectifs des mesures et valeurs de dimensionnement retenues.</b></p> <p>Objectifs écologiques. Compléments d'inventaires (écologiques, biologiques, etc.).</p>		<p>Proposer des objectifs de protection. Faire valider l'objectif de protection du projet par les autorités.</p> <p>Justifier la valeur de dimensionnement retenue. Le niveau de détail attendu dépend de la complexité du projet. Déterminer l'état actuel, l'état naturel, l'état de référence, analyser les déficits, et déterminer l'état visé (objectifs de développement écologique, bonus de revitalisation).</p>	
5. Dommages potentiels / risques	<p><b>Utilisations existantes et planifiées.</b></p> <p><b>Evaluation détaillée des dommages potentiels/risques (EconoMe).</b></p>		<p>Reprendre les informations tirées de l'étude préliminaire sous forme de synthèse (<i>ne pas publier tous les détails des résultats EconoMe, consultables sur l'application</i>).</p>	
6. Planification des mesures (précisions : SIA 103 4.3.32)	<p>Périmètre du projet.</p> <p>Variante étudiée et décisions.</p> <p>Mesures d'entretien et contrôle des effets.</p> <p><b>Cas de surcharge / robustesse du système. Cartes des dangers et d'intensité "après mesures" .</b></p> <p><b>Bassin de rétention des crues, dépotoir à alluvions.</b></p> <p><b>Etudes techniques (modélisations 3D/modèles physiques, études géotechniques particulières, etc.). Etude détaillée du charriage.</b></p>		<p>Représenter le périmètre du projet et l'espace cours d'eau au sens de la LEaux.</p> <p>Description des mesures, y compris justifications et vérifications techniques (en particulier hypothèses et vérifications hydrauliques, dimensionnement des enrochements, vérification de la stabilité des rampes et des berges en cas de stabilisation végétale, etc.) Plan de gestion et bilan des matériaux. Vérifier que les mesures constructives prévues sont compatibles avec l'art.4 LACE. Faire une pesée des intérêts.</p> <p>Définir et réglementer l'entretien courant et l'entretien périodique des ouvrages et des aménagements proposés (mise à jour du plan d'entretien communal). Proposer des mesures pour assurer le contrôle des effets.</p> <p>Décrire les points faibles du concept de protection envisagé. Analyser, en cas de surcharge, la réaction du système de protection (pas d'effondrement des digues, etc.). Identifier, pour des scénarios exceptionnels, la réaction du concept de protection et les limites des mesures proposées. Démontrer que les mesures choisies (y compris les mesures d'urgence et les systèmes mobiles) permettent d'atteindre un risque résiduel acceptable .</p> <p>Monitoring (y compris la surveillance des néophytes). Documents à fournir conformément à l'OSOA si celle-ci est applicable.</p> <p>A réaliser selon les spécificités techniques du projet.</p>	
7. Revitalisation	<p><b>Vérifier que les mesures constructives proposées pour la protection contre les crues soient compatibles avec l'art.4 LACE.</b></p> <p>Détailler les mesures de revitalisation envisagées. Biodiversité : Développer le projet au sens du chapitre 8 de la convention-programme pour obtenir les bonus "biodiversité". Déterminer l'espace de biodiversité. Ce dernier sera fonction des aménagements prévus et devra respecter l'art. 41 al. 3 de l'OEaux. Il s'agira notamment de garantir dans cet espace : - la protection contre les crues ; - l'espace requis pour une revitalisation (par exemple : amélioration des fonctions du milieu aquatique, du milieu amphibien, de la connectivité longitudinale terrestre, de l'effet tampon, de la diversité des structures du milieu terrestre et des communautés végétales typiques) ; - la préservation d'intérêts prépondérants de la protection de la nature et du paysage ; - etc.</p>		<p>Les aménagements proposés dans le cadre du projet doivent au minimum respecter les arts. 4 LACE et 37 LEaux. Des mesures de revitalisation doivent cependant être recherchées sans pour autant atteindre les conditions exigées pour obtenir un bonus pour la biodiversité.</p> <p>Si le projet vise des bonus supplémentaires de la Confédération et du Canton, les aménagements doivent en sus respecter les exigences, respectivement du Sommaire Partie 11 "Explications spécifiques à la convention-programme dans le domaine de la revitalisation des eaux".</p> <p>Le contrôle des effets et les fiches d'entretien des ouvrages ne sont pas décrites dans le cadre de ce document. Ils feront l'objet d'un document annexe spécifique à produire.</p>	
8. Incidence des mesures	<p><b>Evaluer les conflits possibles (Zones habitées et surfaces exploitées, Nature et paysage, Agriculture, Ecologie des eaux et pêche, Eaux souterraines, Forêts).</b></p> <p><b>Processus participatif.</b></p> <p>Sites pollués : En cas de présence de matériaux potentiellement pollués touchés par les travaux, produire une analyse détaillée conforme à l'OSites et à l'OTD.</p> <p><b>Avancement de la gestion intégrée des risques dans les communes concernées.</b></p>		<p>Plan sectoriel cantonal des surfaces d'assolement, surfaces agricoles utiles et surfaces d'assolement touchées.</p> <p>Dès le démarrage du projet de l'ouvrage, il faut engager un processus participatif (identification des acteurs et de leur implication dans le projet, informations, discussions).</p> <p>Rappeler les éléments étudiés au stade préliminaire et les détailler si besoin.</p>	
9. Intégration des dangers résiduels dans les plans directeurs et d'affectation	<p><b>Plans de zone</b> <b>Règlements de construction</b> <b>Autorisation de construire</b></p>		<p>Conditions et restrictions d'utilisation. Prescription de construction.</p>	
10. Prestations supplémentaires	<p><b>Etablir les justificatifs qui permettent de répondre à tous les critères en vue de l'obtention des prestations supplémentaires OFEV LACE et LEaux (surlargeur et surlongueur).</b></p>		<p>Cf. Manuel sur les conventions-programmes (Partie 6, Annexe A9 ; Partie 11 OP 3)</p>	
11. Estimation des coûts	<p>Etablir le devis (étendue, méthode et degré de précision sont à déterminer spécialement de cas en cas. En règle générale, la précision est de +/- 10%). <b>Analyser des risques financiers liés au projet.</b> Déterminer les coûts d'investissement. Indiquer la clé de répartition entre tous les acteurs impliqués (communes, privés, etc.).</p>		<p>Estimer les coûts sur la base de l'avant-métrés détaillé et des prix unitaires courants pratiqués dans le canton, y compris coûts d'acquisition de terrain.</p> <p>Compléter l'analyse de la rentabilité selon EconoMe 3.0.</p>	
12. Planification participative	<p><b>Bénéficiaires et personnes concernées.</b></p>		<p>Identifier, informer, impliquer tous les acteurs du projet : poursuivre les séances d'informations auprès des acteurs concernés.</p>	
13. Planification des travaux	<p>Phases du projet, planning provisionnel.</p>		<p>Préparer un planning des travaux; identifier les différentes étapes du projet; planifier et décrire d'éventuelles mesures urgentes. Identifier et chiffrer les risques liés au projet.</p>	
14. Plans et cartes de base à joindre au dossier	<p><b>Plans d'ensemble (fond topographique)</b> Echelle 1:25'000</p>		<p><b>Eléments à représenter :</b> - Périmètre du projet - Projet de construction - Limites et noms des communes, localités, cours d'eau (avec direction des écoulements) - Zones inondables avant mesures ou représentation des dangers existants</p>	
	<p><b>Plan de situation général de toutes les mesures</b> Echelle entre 1:500 et 1:5'000</p>		<p><b>Eléments à représenter :</b> - Périmètre du projet - Périmètre réservé aux eaux selon art. 41 OEaux (et autres éléments pertinents pour le projet, comme les PNA : périmètre de protection de la nature) - Périmètres des éventuels sous-secteurs du projet avec leurs noms - Noms des cours d'eau (avec direction des écoulements) - Mesures prévues / Ouvrages existants / Passages obligés (ponts, bâtiments) - Végétation existante et éventuellement planifiée selon l'échelle du plan</p>	
	<p><b>Plan de situation sectoriel ou par ouvrage spécifique</b> Echelle entre 1:200 et 1:5'000</p>		<p><b>Eléments à représenter :</b> - Différents périmètres et noms - Mesures prévues - Passages obligés (ponts, bâtiments) - Ouvrages de protection existants - Végétation existante et planifiée - Périmètre réservé aux eaux selon art. 41 OEaux. - Détails des terrassement prévus et des aménagements spécifiques</p>	
	<p><b>Profil longitudinal</b> Echelle entre 1:200 et 1:1'000</p>		<p><b>Eléments à représenter :</b> - Mesures prévues / ouvrages existants - Bâtements, ponts, seuils, rampes, barrages, affleurements rocheux, etc. - Niveaux crue (avec et sans revanche) pour Q dim, Q100 et Q300 et éventuellement EHQ - Niveau d'étiage ou autre à préciser - Niveau initial du fond du lit et niveau moyen projeté du lit - Pente - Sondages éventuels - Eventuellement niveaux des eaux souterraines (basses et hautes eaux si pertinent pour le projet) - Lieux éventuels d'extraction de sédiments</p>	
	<p><b>Profils transversaux techniques (avant et après assainissement)</b> Echelle entre 1:100 et 1:500</p>		<p><b>Eléments à représenter :</b> - Mesures prévues / ouvrages existants - Passage obligés (ponts, seuils, etc.) - Niveaux crue (avec et sans revanche) pour Qdim, Q100 et Q300 et éventuellement EHQ ou autre à préciser - Niveau d'étiage ou autre à préciser - Niveau initial du fond du lit et niveau moyen projeté du lit - Limites des parcelles (ou tout autre élément permettant de situer le profil) - Eventuellement limites externes du périmètre réservé aux eaux - N° du profil à reporter sur un plan de situation</p>	
<p><b>Profils aménagés</b> Echelle entre 1:50 et 1:100 (le nombre de profils à présenter dépend de la complexité du projet. En général 2 ou 3 profils types suffisent)</p>		<p><b>Eléments à représenter :</b> - Limites du périmètre réservé aux eaux selon art. 41 OEaux, limites des parcelles, etc. - Mesures prévues / ouvrages existants principaux - Passage obligés (ponts, seuils, etc.) - Niveaux crue (avec et sans revanche) pour Q dim, Q100 et Q300 et éventuellement EHQ ou autre à préciser - Niveau d'étiage ou autre à préciser - Niveau initial du fond du lit et niveau moyen projeté du lit - Confortement des berges - Protection du lit - Aménagements prévus et plantations (éventuellement avec les principaux terrassements)</p>		
<p><b>Cartes "après mesures" des dangers et intensités "après mesures" (mise à jour des fiches de scénario).</b> <b>Carte des "cotes de protection" ou des "hauteurs d'eau" (en général pour Q300 si débit de projet fixé à Q100).</b></p>		<p>Produire toutes les cartes au format SIG (mise à jour des cartes existantes "cartes de danger et d'intensité" selon les recommandations de l'ENV. Cf. notice DN01). Prévoir une représentation des ouvrages selon la directive relative à la documentation du "cadastre des ouvrages de protection" au format SIG.</p>		
15. Rapport ou notice d'impact	<p>Rapport d'impact sur l'environnement (RIE) ou notice d'impact sur l'environnement (NIE).</p>		<p>Pour chaque projet, établissement d'une NIE/RIE selon les résultats de l'enquête préliminaire des impacts sur l'environnement (module 5 du Manuel EIE, OFEV, 2009). Le choix entre NIE et RIE se fait au démarrage du projet par ENV.</p>	
16. Procédures décisives / enquête publique	<p>Autorisation de police des eaux Permis de construire Plan spécial</p>			

Le niveau de détail exigé pour le projet est à déterminer au démarrage du mandat en fonction du contexte local

- 0 : ne pas documenter
- 1 : examen succinct
- 2 : examen approfondi

version ENV du 01.02.2020

Signatures  
Maître d'ouvrage Office de l'environnement