Plan d’entretien des cours d’eau et plans d’eau communaux

Cahier des charges

Document A - Conditions techniques

Commune(s) de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Bassin versant du \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Avant de remettre le présent document aux bureaux soumissionnaires, l’adjudicateur doit adapter le texte en jaune

12 septembre 2022

Table des matières

[1. Introduction 3](#_Toc98168233)

[1.1 Objectifs du plan d’entretien 3](#_Toc98168234)

[1.2 Cadre légal 3](#_Toc98168235)

[1.3 Lois et ordonnances 3](#_Toc98168236)

[1.4 Documents fédéraux 4](#_Toc98168237)

[1.5 Documents cantonaux 4](#_Toc98168238)

[1.6 Mesures identifiées dans les planifications stratégiques selon la Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) et la Loi fédérale sur la Pêche (LFSP) 5](#_Toc98168239)

[1.7 Géodonnées 5](#_Toc98168240)

[2. Périmètre d’étude 6](#_Toc98168241)

[3. Terminologie 6](#_Toc98168242)

[3.1 Mise en conformité 6](#_Toc98168243)

[3.2 Entretien courant 6](#_Toc98168244)

[3.3 Ouvrages 7](#_Toc98168245)

[4. Prestations à réaliser 8](#_Toc98168246)

[4.1 Mise en conformité / Identification et élimination des déficits sécuritaires et environnementaux 8](#_Toc98168247)

[4.2 Entretien courant - planification des interventions à vocation sécuritaire et environnementale 9](#_Toc98168248)

[4.3 Coûts, financement des travaux et maîtrise d’ouvrage des mesures d’entretien 10](#_Toc98168249)

[4.4 Organisation 10](#_Toc98168250)

[5. Présentation finale du dossier 12](#_Toc98168251)

[5.1 Généralités 12](#_Toc98168252)

[5.2 Structure du plan d’entretien 12](#_Toc98168253)

[5.3 Système d'information géographique (SIG) 13](#_Toc98168254)

[5.4 Documentation finale 14](#_Toc98168255)

[5.5 Séances 14](#_Toc98168256)

[5.6 Adaptation du document 14](#_Toc98168257)

# Introduction

## Objectifs du plan d’entretien

Le but principal du plan d’entretien est de disposer d’un instrument de travail clair et pratique permettant d'entretenir les cours d’eau et les plans d’eau**,** dans le **respect** des équilibres et de la dynamique des **écosystèmes** aquatiques. L’objectif visé est également de garantir une **protection** **constante et durable contre les crues**, notamment en maintenant le gabarit hydraulique et en définissant les mesures à entreprendre pour assurer l’entretien courant des ouvrages de protection.

En générant une collaboration étroite entre les acteurs locaux concernés (le voyer, le triage forestier, etc.) ainsi qu’avec les éventuels projets d’aménagement en cours sur le territoire communal, le « plan d'entretien » doit :

* Etablir un diagnostic de l'état des cours d'eau et des plans d’eau et des ouvrages de protection présents sur le réseau hydrographique, principalement dans les secteurs à enjeux où des dommages potentiels sont attendus.
* Déterminer les priorités d’action sur les eaux de surface, en tenant compte des mesures relevées dans les diverses planifications stratégiques exigées par la Loi sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20), la Loi fédérale sur la Pêche (LFSP, RS 923.0) et le rapport d’assainissement des débits résiduels menés par le canton.
* Etablir un document de synthèse qui définit les mesures de mise en conformité (actions ponctuelles de police environnementale et mesures sécuritaires de remise en état des ouvrages de protection et des berges) et les mesures d’entretien courant (interventions à vocation environnementale et interventions à vocation sécuritaire).

## Cadre légal

Conformément à l’art. 30 de la Loi cantonale sur la gestion des eaux (LGEaux, RSJU 814.20) les communes doivent se doter d’un plan d'entretien pour **les cours d’eau et les plans d’eau**. Cet outil de travail sera la référence pour les mesures d'entretien des eaux de surfaces. Il est donc recommandé durant son élaboration qu'il fasse l'objet d’une démarche participative avec les acteurs locaux concernés (conseil communal, voyer, triage forestier, etc.).

Le plan d’entretien intègre un programme d’entretien ainsi qu’une planification financière sur quinze ans. Une fois le plan d’entretien validé par l’Office de l’environnement (ENV) conformément à l’art. 30 LGEaux, l’autorité communale peut mettre en œuvre les mesures d’entretien prévues en dehors des eaux sans autre procédure, offrant ainsi à la commune flexibilité et indépendance. En revanche, les travaux d’entretien avec intervention dans les eaux nécessitent toujours une autorisation ultérieure de l’Office de l’environnement (au cas par cas ou par lot).

En parallèle du plan d’entretien, l’autorité communale devra également adopter le Règlement sur la gestion des eaux de surfaces (RGES), selon l’art. 22   
LGEaux. Pour cela, l’Office de l’environnement met à disposition des communes un [règlement-type](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjYivWlycX2AhXah_0HHe3XAE4QFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.jura.ch%2FHtdocs%2FFiles%2Fv%2F38725.pdf%2FDepartements%2FDEN%2FENV%2FDocuments%2FEaux%2FEaux-surface%2FPDF%2FRGES-Version-10-DEFINITIVE-avec-commentaires.pdf%3Fdownload%3D1&usg=AOvVaw3QsJ62CGJy0pUoFuBOLN5l), selon l’art. 21 de l’Ordonnance cantonale sur la gestion des eaux (OGEaux, RSJU 814.21).

## Lois et ordonnances

Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20)

<http://www.admin.ch/ch/f/rs/c814_20.html>

Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (LACE, RS 721.100)

<http://www.admin.ch/ch/f/rs/c721_100.html>

Loi fédérale sur la Pêche (LFSP, RS 923.0)

<https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19910137/index.html>

Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux, RS 814.201)

<http://www.admin.ch/ch/f/rs/c814_201.html>

Ordonnance fédérale sur l'aménagement des cours d'eau (OACE, RS 721.100.1)

<http://www.admin.ch/ch/f/rs/721_100_1/index.html>

Loi fédérale sur les ouvrages d'accumulation (LOA; SR 721.101)

<https://www.admin.ch/ch/f/rs/c721_101.htm>

Ordonnance fédérale sur les ouvrages d'accumulation (OSOA, RS 721.101.1)

https://www.admin.ch/ch/f/rs/c721\_101\_1.html

Loi cantonale sur la gestion des eaux (LGEaux, RSJU 814.20)

<http://rsju.jura.ch/extranet/common/rsju/index.html>

Ordonnance cantonale sur la gestion des eaux (OGEaux, RSJU 814.21)

<http://rsju.jura.ch/extranet/common/rsju/index.html>

Règlement-type sur la gestion des eaux de surface (RGES)

<http://rsju.jura.ch/extranet/common/rsju/index.html>

## Documents fédéraux

Protection contre les crues des cours d'eau, Directive OFEG, 2001<http://www.planat.ch/fileadmin/PLANAT/planat_pdf/alle/R0196f.pdf>

Manuel sur les conventions-programmes conclues dans le domaine de l'environnement, Communication de l'OFEV en tant qu'autorité d'exécution, Sommaire Partie 6: Explications spécifiques à la convention-programme dans le domaine de la revitalisation des eaux<http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01599/index.html?lang=fr>

Fiche « Espace réservé aux eaux et agriculture », OFEV / OFAG / ARE, 20 mai 2014

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/eaux/communiques.msg-id-53016.html>

Fiche « L’espace réservé aux eaux en territoire urbanisé », OFEV / ARE, 18 janvier 2013

<https://www.are.admin.ch/are/fr/home/media-et-publications/publications/espaces-ruraux-et-regions-de-montagne/gewaesserraum-und-landwirtschaft.html>

## Documents cantonaux

Directive - Projets d’aménagement des cours d’eau. Exigences, procédures et subventionnement - Version février 2020 <https://www.jura.ch/Htdocs/Files/v/33779.pdf/Departements/DEN/ENV/Documents/Dangers-naturels/200204_Directive_amenagement_cours_eau-avec-annexes.pdf?download=1>

Cadastre cantonal des ouvrages (base de données SIG). Cette base de données reprend en grande partie les fiches d’ouvrages des cartes des dangers, les informations tirées des plans d’entretien existants et les différents ouvrages construits dans le cadre des projets de protection. Si le cadastre cantonal des ouvrages s’avère incomplet, une fiche de l’ouvrage sera établie par le bureau mandataire.

Fiches d’inspection détaillées des ouvrages (ponts), dont l’étude est portée par le SIN. Si le cadastre des ouvrages cantonal concernant les ponts s’avère incomplet, une fiche de l’ouvrage sera établie par le bureau mandataire.

## Mesures identifiées dans les planifications stratégiques selon la Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) et la Loi fédérale sur la Pêche (LFSP)

Lors des différentes étapes du mandat, les bureaux d’études devront prendre connaissance des planifications stratégiques qui concernent le périmètre d’étude et en tenir compte lors de l’établissement du plan d’entretien. Ces planifications sont consultables sur le [site ENV](http://www.jura.ch/DEN/ENV/Eaux/Cours-d-eau/Planifications-strategiques.html) et sont listées ci-après :

Assainissement du régime de charriage. Planification stratégique – Bassins versants de la Birse et de l’Allaine, Flussbau AG SAH, Berne et Zurich, novembre 2014.

Assainissement du régime de charriage. Planification stratégique – Bassin versant du Doubs, Flussbau AG SAH, Berne et Zurich, novembre 2014.

OFEV - Rétablissement de la migration du poisson. Planification stratégique – Rapport final, Aquarius, janvier 2015.

Planification stratégique de la revitalisation des cours d’eau du canton du Jura, Natura, novembre 2014.

Carte de synthèse 2015 des planifications stratégiques liées à la LEaux.

## Géodonnées

Lors des différentes étapes du mandat, les bureaux d’études devront prendre connaissance des géodonnées qui concernent le périmètre d’étude et en tenir compte lors de l’établissement du plan d’entretien. Une liste non exhaustive de ces géodonnées est donnée ci-après :

Les géodonnées des inventaires fédéraux sont consultables sur <https://map.geo.admin.ch> et téléchargeables via le catalogue de géodonnées cantonal Télégéodata <https://www.jura.ch/DEN/SDT/Cadastre-et-geoinformation/SIT-Jura/Liste-et-commande-de-geodonnees/Catalogue-de-donnees/Catalogue-de-donnees-Telegeodata.html>

L’ensemble des géodonnées cantonales sont consultables sur le Géoportail cantonal <https://geo.jura.ch> et téléchargeables gratuitement ou selon le formulaire ad hoc via le catalogue de données cantonal Télégéodata. Parmi ces géodonnées, nous pouvons notamment citer :

* Le réseau hydrographique cantonal ;
* Ecomorphologie des cours d’eau, Tronçon, Seuil, Ouvrage ;
* Les inventaires cantonaux ;
* Les PGEE ;
* Le plan de base de la mensuration officielle (PB-MO).
* Le cadastre cantonal des ouvrages de protection. Celui-ci sera utilisé comme base de travail et, cas échéant, complété par les observations de terrain. Pour les ponts des routes cantonales, les fiches établies par le SIN seront à synthétiser. Les numéros d’identification des ouvrages seront repris des études et des bases de données existantes.

Les données swisstopo sont consultables sur le Géopotail cantonal et téléchargeables via le catalogue de géodonnées cantonal Télégéodata. Parmi ces données nous pouvons notamment citer :

* Les orthophotos ;
* Les cartes nationales ;
* Les cartes historiques ;
* Le modèle numérique de terrain (MNT).

# Périmètre d’étude

Le périmètre du plan d’entretien s’étend de préférence à l’échelle du bassin versant (gestion intercommunale) selon les arts 21 et 22 LGEaux (RSJU 814.20) ou, à défaut, sur l’ensemble du territoire communal.

Le périmètre d’étude comprend l’ensemble du territoire communal de, ou intercommunal de et de en se référant sur les couches suivantes :

* Réseau hydrographique RCJU
* Plans d’eau RCJU

L’étude doit se focaliser sur les secteurs ayant des enjeux de protection (zone bâtie, proximité d’une installation à protéger) et/ou environnementaux. Les tronçons de cours d’eau ou les ouvrages situés en forêt, où il n’y pas de déficit de sécurité et/ou qui ne présentent pas un intérêt environnemental prépondérant, doivent être abordés mais de manière succincte, notamment sur la base des informations fournies par le garde forestier de triage et des éventuelles études précédentes. Seuls les plans d’eau qui représentent un intérêt public prépondérant, notamment en lien avec la protection contre les crues ou les fonctions écologiques et sociales sont concernés, indépendamment du statut de la propriété foncière.

**Concernant le renseignement du cadastre cantonal des ouvrages (base de données SIG), seuls les ouvrages nécessitant des mesures d’entretien ou de surveillance en lien avec la protection contre les crues doivent être considérés et faire l’objet de fiches descriptives.**

# Terminologie

La terminologie décrite ci-après devra être reprise et respectée dans les documents à produire.

## Mise en conformité

Les mesures de mise en conformité doivent être mises en œuvre à court terme. Parmi les mesures **de mise en conformité**, on distingue :

* Les actions ponctuelles au titre de la **police environnementale** qui regroupent les interventions à entreprendre à court terme pour remédier à des problématiques ponctuelles en lien avec la protection de la nature (aménagements non autorisés, déchets, déversements d’eaux usées, dégâts liés au bétail, etc.).
* Les mesures sécuritaires de remise en état des ouvrages de protection et des berges, pour autant que des biens importants soient menacés (mur en enrochement dégradé par l’action des crues, digue affaissée, berge érodée à proximité immédiate d’une route, etc.).

## Entretien courant

Les mesures d’entretien courant sont effectuées de manière régulière. Parmi les mesures **d’entretien courant**, on distingue :

* Les interventions à vocation environnementale qui visent à maintenir les propriétés naturelles et multifonctionnelles[[1]](#footnote-1) **des berges, des rives et de la végétation** des cours d’eau et plans d’eau**.**
* Les interventions à vocation sécuritaire qui permettent d'assurer la durabilité des ouvrages de **protection contre les crues** et des **ouvrages d’équipement**.

## Ouvrages

### Ouvrages de protection

Les ouvrages de protection, selon la législation fédérale, sont des ouvrages ponctuels ou des tronçons de cours d’eau aménagés, qui doivent :

* Etre une mesure d’ingénierie structurelle ;
* Avoir un effet de protection contre des phénomènes d’inondation et/ou d’érosion ;
* Avoir un intérêt public ou avoir été financés par des fonds publics (sauf cas particulier à discuter avec ENV).

Les ouvrages de protection sont classés selon leur fonction de la manière suivante :

* Ouvrages de protection contre les inondations et/ou l’épandage d’alluvions (digues, murs) ;
* Ouvrages de stabilisation du lit (seuils, rampes) ;
* Ouvrages de protection contre l’érosion latérale (épis, revêtements de berge, stabilisations végétales, y.c. ouvrages de soutènement des routes le long des cours d’eau)
* Ouvrages de rétention des crues (bassins de rétention), des matériaux charriés (pièges à graviers, barrière à sédiments), des bois flottants (peignes à bois) ;
* Ouvrages de décharge (canaux de dérivation des crues).

Une partie de ces ouvrages est déjà référencée dans la base de données SIG « cadastres des ouvrages » avec la mention « ouvrage de protection ». Le mandataire doit vérifier, mettre à jour et compléter les informations de cette base de données.

### Ouvrages d’équipement

Sous cette catégorie sont répertoriés tous les ouvrages présents à l’intérieur du périmètre réservé aux eaux (PRE) qui n’ont pas une fonction de protection selon la définition mentionnée précédemment.

Les ouvrages d’équipement qui nécessitent des mesures d’entretien ou de surveillance sont principalement liés au passage transversal de voies de communication (pont, passerelles, voûtages, mise sous tuyau, passage à gué, etc.).

Les tronçons de cours d’eau mis sous tuyau sont à considérer comme des ouvrages d’équipement.

# Prestations à réaliser

Les prestations à réaliser dans le cadre du plan d’entretien sont détaillées ci-après. Les éléments principaux sont également présentés dans la figure 1 située en fin de chapitre.

## Mise en conformité / Identification et élimination des déficits sécuritaires et environnementaux

### Introduction

Avant de réaliser l’entretien des cours d’eau, des plans d’eau et de leurs ouvrages, l’ensemble du système doit être fonctionnel et répondre aux objectifs sécuritaires et environnementaux.

**Les actions ponctuelles de police environnementale** et les mesures sécuritaires de **mise en conformité des ouvrages ou des berges** **doivent ainsi être traités dans le cadre du plan d’entretien.**

### ****Actions ponctuelles au titre de la police environnementale****

L’étude relèvera les « actions ponctuelles » qu’il s’agira de mettre en œuvre rapidement pour remédier à des situations particulières. Il s’agira en particulier d’identifier et d’organiser la mise en conformité des problématiques ci-dessous, en collaboration avec le conseiller communal, le voyer, le garde forestier ou, si nécessaire, par des visites de terrain:

* déchets en provenance de jardins ou autres ;
* installations qui encombrent le lit du cours d’eau et qui risquent de créer des embâcles en cas de crues (cabane en mauvais état, pont « bricolé », matériel divers, etc.) ;
* dégâts causés par le piétinement du bétail et régler les problèmes causés par une absence de clôtures ;
* déversements d’eaux « parasites » (coordination avec le PGEE) ou polluées dans le cours d’eau (fosse à lisier, etc.).

Les informations relatives aux actions ponctuelles seront également renseignées dans la base de données SIG « Cours d’eau et plans d’eau » et leur localisation sera définie sur un plan (échelle à choix: 1:10'000 - 1:5'000).

### ****Mesures sécuritaires de mise en conformité des ouvrages et des berges****

Lorsque les ouvrages existants ou des portions de berges sont en mauvais état et mettent en péril des biens importants (infrastructures, bâtiments, etc.), il s’agira de **proposer des mesures sécuritaires de mise en conformité**. Le mandataire devra décrire la problématique, justifier la nécessité d’intervenir et définir les mesures à réaliser. Il renseignera ces informations dans une fiche spécifique dont le contenu minimal est donné à l’annexe 2.

En fonction de l’ampleur de la mesure de remise en état à réaliser (coût des travaux supérieur à 100'000 francs ou complexité particulière), un projet spécifique d’aménagement de cours d’eau doit être réalisé et n’est donc pas à traiter en détail dans le cadre du plan d’entretien. La fiche descriptive de la mesure de remise en état doit alors uniquement mentionner les principes généraux et indiquer qu’un projet de protection est à développer conformément à la directive cantonale en matière d’aménagement de cours d’eau.

Le mandataire devra également renseigner les informations des mesures sécuritaires de remise en état dans la base de données SIG « Cadastre des ouvrages » et produire un plan de ces mesures (échelle à choix 1 :10'000 – 1 : 5'000).

**4.1.4 Coûts, financement des travaux et maîtrise d’ouvrage des mesures de mise en conformité**

Les coûts **des actions ponctuelles au titre de la police environnementale et des mesures sécuritaires de mise en conformité des ouvrages et des berges** ainsi que leur modèle de financement seront établis de manière synthétique dans un seul tableau. Les différents tiers bénéficiaires concernés (CFF, OFROU, SIN, etc.) et les différents acteurs concernés (concessionnaires, exploitants agricoles, etc.), y seront également identifiés.

## Entretien courant - planification des interventions à vocation sécuritaire et environnementale

### Introduction

Afin de maintenir des cours d’eau, plans d’eau et ouvrages fonctionnels, un entretien régulier est nécessaire. Des interventions à vocation environnementale et sécuritaire doivent être définies et planifiées dans le cadre du plan d’entretien.

### Interventions à vocation environnementale :

Le mandataire devra scinder chaque cours d’eau inclus dans le plan d’entretien en différents tronçons, en fonction de la végétation présente. Chaque tronçon sera caractérisé et fera l’objet d’une fiche spécifique dont le contenu minimal est donné à l’annexe 1. Ces fiches contiendront également les interventions à effectuer sur le tronçon, déclinés en types d’entretien à effectuer de façon régulière. Elles renverront aux différentes fiches « d’entretien-types[[2]](#footnote-2) » concernées. Au surplus, un calendrier de synthèse des périodes d’interventions par type d’entretien sera mis au point.

Les informations des tronçons de cours d’eau et plans d’eau devront également être renseignées dans la base de donnée SIG « Cours d’eau et plans d’eau ». Un plan localisant les différents tronçons et les types d’entretien à réaliser sera produit (échelle à choix: 1:10'000 - 1:5'000).

### Interventions à vocation sécuritaire :

Les caractéristiques des ouvrages (ou groupe d’ouvrages s’il s’agit d’ouvrages contigus avec les mêmes caractéristiques), les mesures d’entretien à réaliser (fauche, curage, nettoyage, etc.) et le rythme de surveillance (annuel, après chaque crue importante, etc.) seront détaillés dans une fiche spécifique dont le contenu minimal est donné à l’annexe 3. Les mesures d’entretien à prévoir dans le plan d’entretien ont pour objectifs :

* d’éviter le développement d’une végétation qui pourrait endommager la structure de l’ouvrage ;
* d’éviter l’obstruction ou le comblement des ouvrages en procédant par exemple à l’évacuation de matériaux (vidange des dépotoirs, réfection des enrochements, bois flottants, etc.) ;
* de contrôler, après chaque évènement important, l’état de l’ouvrage de protection.

Afin de pouvoir réaliser le contrôle périodique de ces ouvrages, **des formulaires d’inspection** devront être établis pour chaque typologie d’ouvrage selon l’annexe 4.

Les informations des ouvrages seront également renseignées dans la base de données « Cadastre des ouvrages ». Un plan localisant les différents ouvrages du périmètre sera également produit (échelle à choix: 1:10'000 - 1:5'000).

### Coûts, financement des travaux et maîtrise d’ouvrage des mesures d’entretien

Les coûts de l'entretien courant et le modèle de financement, avec la définition d'un budget d'entretien annuel, seront établis de manière synthétique dans un seul tableau. Les différents tiers bénéficiaires concernés (CFF, OFROU, SIN, etc.) et les différents acteurs concernés (concessionnaires, exploitants agricoles, etc.), y seront également identifiés. A relever que les mesures d’entretien courant ne bénéficient d’aucun subventionnement cantonal et/ou fédéral.

### Organisation des mesures d’entretien

Le programme de l’entretien courant sera établi en indiquant la fréquence des surveillances. Ce dernier devra tenir compte des cycles naturels annuels et des priorités. Les tronçons concernés par un entretien lié à une concession (droit d’eau d’usage ou force hydraulique) doivent figurer dans le document. Les milieux naturels inscrits à un inventaire doivent figurer dans la fiche d’action et la nécessité d’une coordination avec l’ENV en cas d’intervention doit y être mentionnée.

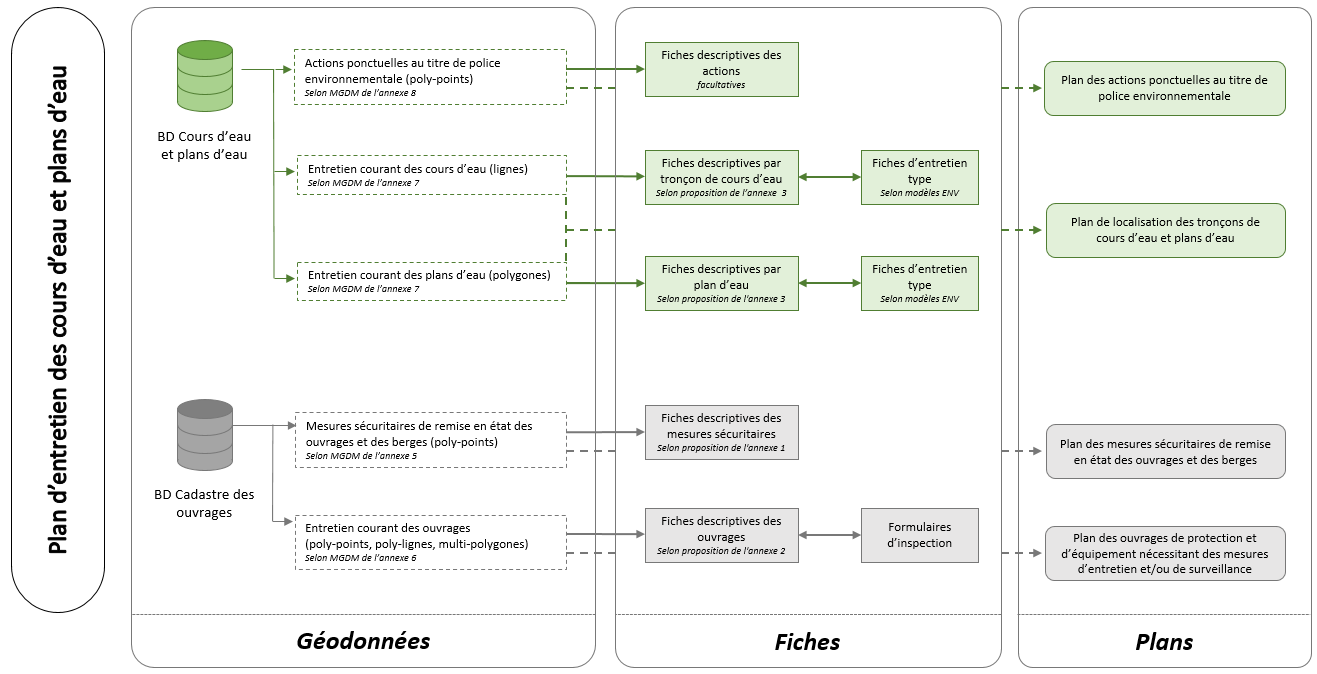


Figure 1 : Prestations principales à réaliser dans le cadre des plans d’entretien des cours d’eau et plans d’eau. Ne sont pas représentés les prestations liées aux travail de terrain et les différents récapitulatifs et calendriers de synthèse.

# Présentation finale du dossier

## Généralités

Les résultats attendus (y compris les données sources numériques, les bases de données SIG et la documentation sous formes écrite et numérique) seront transmis aux communes avec copie à l'ENV. Les deux parties disposent librement des idées, des procédés et des méthodes non protégées par la propriété intellectuelle.

## Structure du plan d’entretien

La structure suivante est **imposée** par l’Office de l’environnement :

**Généralités**

1. Rapport technique d’accompagnement du mandat

**Mise en conformité – Elimination des déficits sécuritaires et environnementaux**

1. Déficits environnementaux :
   1. Plan des actions ponctuelles de police environnementale ;
2. Déficits sécuritaires :
   1. Plan des mesures sécuritaires de mise en conformité des ouvrages et des berges ;
   2. Fiches descriptives des mesures sécuritaires de mise en conformité des ouvrages et des berges ;
3. Conjointement :
   1. Récapitulatif des actions ponctuelles de police environnementale et des mesures de remises en état des ouvrages et des berges ;
   2. Récapitulatif des coûts et des priorités d’action, avec calendrier de réalisation.

**Entretien courant – Interventions à vocation sécuritaires et environnementales**

1. Interventions à vocation environnementale (tronçon de berges et végétation) :
   1. Plan de localisation des tronçons de cours d’eau et des plans d’eau ;
   2. Fiches descriptives des tronçons ou plans d’eau ;
   3. Fiches d’entretien par type de milieux/végétation ;
   4. Plan des types d’entretien en zone bâtie à réaliser par la commune ;
   5. Calendrier de synthèse des périodes d’interventions par type de milieux/végétation.
2. Interventions à vocation sécuritaire :
   1. Plan des ouvrages de protection et d’équipement nécessitant des mesures d’entretien et/ou de surveillance en lien avec la protection contre les crues ;
   2. Fiches descriptives des ouvrages ;
   3. Formulaires d’inspection et check-list des ouvrages ;
3. Conjointement :
   1. Récapitulatif des mesure d’entretien par tronçon, comprenant l’estimation des coûts et les fréquences d’intervention dans le même tableau.

**Annexes**

1. Dès son approbation, Règlement communal sur la gestion des eaux de surfaces selon l’art. 22 de la Loi cantonale sur la gestion des eaux (LGEaux, RSJU 814.20) ;
2. Documents éventuels à proposer en option (plan de synthèse des problématiques, relevés écomorphologiques, etc.).

## Système d'information géographique (SIG)

La construction du projet à l'aide d'un système d'information géographique (SIG) est exigée. La norme « Acquisition de données géographiques et réalisation d'application SIG, Norme technique et légale, version 1.5 »[[3]](#footnote-3) est applicable et doit être respectée. Les résultats et les données préparatoires des cartes seront archivés dans les bases de données géographiques (SIG) prévues à cet effet et toutes les données numériques seront cohérentes d’un point de vue topologique. Deux bases de données (BD) sont à mettre à jour dans le cadre des plans d’entretien : la BD « Cadastre des ouvrages » et la BD « Cours d’eau et plans d’eau ». Les différentes couches contenues dans ces BD sont présentées ci-dessous et dans la figure 1 :

* BD CadastreOuvrages\_ENV contenant les couches :
  + MesuresSecuritaires\_OuvragesBerges (poly-points)
  + EntretienCourant\_Ouvrages\_points (poly-points)
  + EntretienCourant\_Ouvrages\_lignes (poly-lignes)
  + EntretienCourant\_Ouvrages\_polygones (multi-polygones)
* BD EntretienCoursEauPlansEau contenant les couches :
  + ActionsPonctuelles (poly-points)
  + EntretienCourant\_CoursEau (lignes)
  + EntretienCourant\_PlansEau (polygones)

Les géodonnées mises à jour ou nouvellement créées seront livrées dans le même format utilisé au niveau de l’administration cantonale, à savoir le format .gpkg (Géopackage), qui est le format de base de données QGIS, et selon les structures définies dans les modèles de géodonnées minimaux qui figurent respectivement dans les annexes 5 et 6 pour la base de données « EntretienCoursEauPlansEau» et dans les annexes 7 et 8 pour la base de données « CadastreOuvrages\_ENV  ». Ces modèles représentent la structuration minimale attendue par l’administration cantonale. A ce titre, les bureaux mandataires des communes sont libres d’y ajouter des attributs supplémentaires, en fonction de leurs besoins.

A noter également que si des erreurs grossières sont constatées dans les relevés écomorphologiques fournis (ex. hauteur d’un seuil) lors des investigations de terrain liées à la réalisation du plan d’entretien, celles-ci doivent impérativement être annoncées à ENV, selon la structure de la base de données fournie.

Pour toutes les autres données, un format compatible et facilement lisible avec le logiciel QGIS doit être respecté.

**Au surplus, le répertoire contenant les données SIG doit être structuré selon une arborescence prédéfinie et imposée par ENV qui sera strictement suivie lors de la transmission des données à la fin du mandat.** Cette arborescence permettra de garantir la fonctionnalité des liens hypertextes permettant le renvoi aux fiches et présents dans les attributs des différentes couches lors des transmissions de données entre les bureaux d’étude, ENV et le SIT. L’arborescence détaillée est présentée dans la figure 2 ci-après.

## Documentation finale

Les rapports et annexes seront livrés en format papier et informatique (\*.pdf et \*.doc). Les cartes seront aussi générées au format \*.pdf à l'échelle spécifiée. Une fiche de métadonnées sera fournie par couche de données (pour le détail, voir la rubrique « documentation » dans les tableaux du chapitre précédent).

La documentation complète finale (plans, fiches, etc.) sera à fournir au minimum en trois exemplaires.

## Séances

Deux séances de travail en présence des autorités communales et de l’ENV sont à prévoir (démarrage et finale). Elles seront documentées avec une présentation PowerPoint. Un PV de séance sera rédigé et transmis à l’ensemble des personnes concernées. Les éventuelles séances techniques organisées en bilatérale avec l’ENV sont à inclure dans les heures de travail offertes.

Avant la séance de présentation finale, l’ensemble des documents à produire sera envoyé à la commune et à ENV pour une première analyse.

## Adaptation du document

Les adaptations des documents demandées par l’ENV et la commune suite à la séance de présentation finale du mandat sont, pour autant qu’elles restent dans le cadre du présent cahier des charges, à inclure dans les prestations globales.



Plans d’entretien des cours d’eau et plans d’eau



Donnees\_cartographiques



Fiches\_descriptives\_ouvrages



Fiches\_descriptives\_troncons



PlansEntretienCoursEauPlansEau.qgs

EntretienCoursEauPlansEau.gpkg

CadastreOuvrages\_ENV.gpkg



Fiche\_descriptive\_ouvrage\_n°1



Fiche\_descriptive\_troncon\_n°1



Fiches\_entretien\_type



Fiches\_mesures\_securitaires\_ouvrages



Fiche\_entretien\_type\_n°1

Fiche\_mesure\_securitaire\_ouvrage\_n°1



Bases\_de\_donnees

Figure 2 : Arborescence imposée par ENV pour le répertoire « Donnees\_cartographiques »

1. Entre autres : maintenir le gabarit d'écoulement, garantir le fonctionnement des corridors écologiques, augmenter la valeur de la biodiversité, entretenir les zones de récréation et lutter contre les plantes néophytes envahissantes. [↑](#footnote-ref-1)
2. Les fiches d’entretien-types sont consultables sur le site de ENV ainsi que sur le Géoportail cantonal. [↑](#footnote-ref-2)
3. A télécharger sur le site https://www.jura.ch/DEN/SDT/Cadastre-et-geoinformation/SIT-Jura/Normes-et-infrastructures-informatiques/Normes/Norme-pour-l-acquisition-des-donnees-geographiques/Norme-technique.html [↑](#footnote-ref-3)