



IIle arrondissement  
d'ingénieur en chef

Office des ponts  
et chaussées du  
canton de Berne

## Plan directeur des eaux (PDE)

Communes	Champoz, Court, Loveresse, Reconvilier, Saicourt, Saules, Sorvilier, Tavannes, Tramelan, Valbirse
Cours d'eau	Birse, Trame, Chauffours (4'430, 4'150, 31'320)

Date	23 août 2021
Révision	21 mars 2024 / 01.02.2025
Fichier	7055.11-B026d

# Plan directeur des eaux de la Birse Répertoire 9 : Rapport explicatif du PDE



Auteurs :



p.a. Hunziker Betatech SA  
Jubiläumsstrasse 43  
3005 Berne  
Tel 031 300 32 00  
bern@hunziker-betatech.ch

Le classeur du Plan directeur des eaux de la Birse est structuré selon les répertoires indiqués ci-dessous.

Les parties réhaussées en bleu ont une **portée contraignante pour les autorités**.

Le positionnement du **présent document** est signalé ci-dessous par un **cadre rouge**.

<b>Répertoire 1 Importance du Plan directeur des eaux (PDE) de la Birse</b>	
1 – 1	Situation initiale
1 – 2	Idée directrice et principes / Objectifs
1 – 3	Structuration du plan directeur des eaux
1 – 4	Vue d'ensemble des mesures et des restrictions
1 – 5	Mesures dont l'implantation est imposée
1 – 6	Portée juridique du plan directeur des eaux
<b>Répertoire 2 Périmètre et carte du plan directeur</b>	
Carte du plan directeur des eaux avec indication des tronçons	
<b>Répertoire 3 Fiches de mesures A : mesures générales (→ concernent tout le périmètre du PDE)</b>	
3 (A) – A	Connectivité longitudinale
3 (A) – B	Structuration du lit et des berges
3 (A) – C	Structuration des surfaces attenantes
3 (A) – D	Gestion du charriage
3 (A) – E	Entretien des eaux
3 (A) – F	Espace de développement
3 (A) – G	Protection contre les crues
<b>Répertoire 4 Fiches de mesures B : Mesures ponctuelles ou linéaires (→ concernent les tronçons de cours d'eau)</b>	
4 (B) – 1 - 27	Fiches de mesures pour les 26 tronçons de la Birse
4 (B) – 28 - 44	Fiches de mesures pour les 16 tronçons de la Trame
4 (B) – 45 - 48	Fiches de mesures pour les 4 tronçons du ruisseau des Chauffours
<b>Répertoire 5 Fiche de mesure C : Mesure relative au processus</b>	
5 (C) – O	Fiche de mesure organisation et suivi
<b>Répertoire 6 Procédure d'édiction du plan</b>	
6.1	Mise en vigueur
6.2	Mises à jour
<b>Répertoire 7 Liste des réalisations</b>	
Explication de la liste des réalisations	
Liste des réalisations	
<b>Répertoire 8 Commission du PDE ou syndicat des eaux</b>	
Cahier des charges de l'organe de coordination	
<b>Répertoire 9 Explications</b>	
<b>Rapport explicatif</b>	
Rapports sur la procédure d'édiction du plan	
<b>Répertoire 10 Documents</b>	
Document 1 : Image directrice et potentiel d'amélioration (13 décembre 2018 / 15 mars 2019)	
Document 2 : Principes généraux et esquisses de mesures (30 septembre 2019)	
Document 3 : Assainissement du régime de charriage dans le bassin versant supérieur de la Birse (7 mai 2020)	

Pour les abréviations, se référer à l'annexe du répertoire 1.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Organisation du PDE de la Birse</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Déroulement et participation</b>	<b>7</b>
3.1	Les phases du PDE	7
3.2	Participation	8
<b>4</b>	<b>Thèmes et contenus du PDE de la Birse</b>	<b>8</b>
4.1	Cadre	8
4.2	Contenu du PDE selon article 17 LAE	9
<b>5</b>	<b>Méthode</b>	<b>10</b>
5.1	État actuel et déficits	10
5.2	État visé	11
5.3	Potentiel d'amélioration	11
5.4	Élaboration des mesures	11
5.5	Espace réservé aux eaux	11
5.6	Priorisation des mesures	13
<b>6</b>	<b>Mise en œuvre</b>	<b>14</b>

(Liste des abréviations : voir rapport du répertoire 1)

---



# 1 Introduction

Le Plan directeur des eaux (PDE) de la Birse décrit dans les grandes lignes la manière dont les objectifs visés par la loi cantonale sur l'aménagement des eaux (LAE) doivent être atteints. Il définit les mesures de protection contre les crues, les mesures de revitalisation ainsi que les espaces nécessaires pour réaliser ces mesures.

Le rapport du répertoire 1 « Importance du Plan directeur des eaux (PDE) de la Birse » contient déjà l'essentiel des explications nécessaires à la compréhension du PDE, qui ne sont donc pas répétées ici.

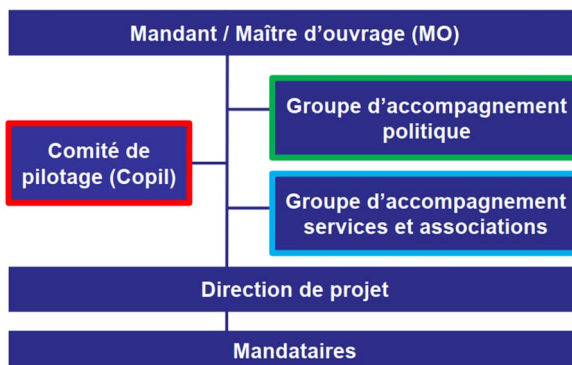
<b>1</b>	<b>Situation initiale</b>
<b>2</b>	<b>Idee directrice et principes / Objectifs</b>
2.1	Idee directrice et objectif general
2.2	Objectifs de protection contre les crues
2.3	Objectifs concernant l'espace des cours d'eau
2.4	Objectifs concernant la structure du lit et des berges
2.5	Connectivite longitudinale
2.6	Entretien des eaux
2.7	Charriage
2.8	Objectifs d'une valeur indicative, non contraignantes
<b>3</b>	<b>Structuration du plan directeur des eaux</b>
<b>4</b>	<b>Vue d'ensemble des mesures et des restrictions</b>
4.1	Restrictions et contraintes
4.2	Mesures
<b>5</b>	<b>Mesures dont l'implantation est imposee</b>
<b>6</b>	<b>Portee juridique du plan directeur des eaux</b>

**Figure 1 : Table de matiere du rapport du repertoire 1, qui contient des informations necessaires a la comprehension du PDE, qui ne sont pas repetees ici.**

Le present rapport explicatif se borne a completer ces informations en expliquant notamment l'organisation et le deroulement du PDE de la Birse. Une bonne partie de ces informations etaient deja contenues dans deux rapports rediges au cours de l'elaboration du PDE, intitules « Image directrice et potentiel d'amelioration » et « Principes generaux et esquisses de mesures ». Ces rapports sont joints au repertoire 10.

# 2 Organisation du PDE de la Birse

La figure 2 et le tableau 1 decrivent l'organisation pour l'elaboration du PDE :



**Figure 2 : Organisation generale du projet**

Tableau 1 : Organes et intervenants du PDE de la Birse

Organe	Fonction	Nom	Organisation	Tâches et compétences
<b>Mandant / Maître d'ouvrage (MO)</b>	Ingénieur(e) en chef de l'AIC III	Kurt SCHÜRCH (jusqu'en 2019) Claudia CHRISTIANI (dès 2020)	OPC, AIC III	Compétence décisionnelle : décisions budgétaires, contractuelles et de procédure
	Remplaçant de l'ingénieur(e) en chef	Cédric BERBERAT	OPC, AIC III, chef du Service pour le Jura Bernois	
<b>Direction de projet (DirPro)</b>	Chef de projet	Pierre MOSIMANN (jusqu'en 2021) Philippe FALLOT (dès 2021)	OPC, AIC III	Compétence opérationnelle : élaboration du PDE avec les mandataires
	Remplaçant du chef de projet	Jörg BUCHER	OPC, AIC III	
	Membre	Daniel BERNET	Inspection cantonale de la pêche	
	Assistant au MO	Olivier CHAIX	Integralia SA	
<b>Comité de pilotage (Copil)</b>	Président	Cédric BERBERAT	OPC, AIC III, chef du Service pour le Jura bernois	Rôle consultatif et de conseil
	Membres	Jörg BUCHER	OPC, AIC III	
		Daniel BERNET	Inspection cantonale de la pêche	
	Représentants des communes	Joseph PHILIPPONA	Reconvilier	
		Manuel HENNET et André ROTHENBÜHLER	Valbirse	
Invités	DirPro et mandataires			
<b>Groupe d'accompagnement technique (services et associations) (GaTec)</b>	Président	Cédric BERBERAT	OPC, AIC III, chef du Service pour le Jura Bernois	Se faire informer régulièrement sur l'avancement Organe de consultation pour les résultats intermédiaires Informier régulièrement les institutions qui y sont représentées sur l'avancement des études et assurer la coordination Soumettre si nécessaire des requêtes à la DirPro
	Associations	Elisabeth CONTESSE	Pro Natura	
		Bernard LEUENBERGER	Chambre d'agriculture du Jura Bernois	
		Gilles MONNIER	Fédération des Pêcheurs du Jura bernois	
	Service fédéral	Adrian SCHERTENLEIB	OFEV	
	Services cantonaux	Philippe WEBER	OACOT	
		Vinzenz MAURER	OED	
		Nadine SANDAU	SPN	
Philipp HEIMANN		OFDN		
Invités	DirPro et mandataires			
<b>Groupe d'accompagnement politique (GaPol) :</b>	Président	Cédric BERBERAT	OPC, AIC III, chef du Service pour le Jura Bernois	Se faire informer régulièrement sur l'avancement Organe de consultation pour les résultats intermédiaires Informier régulièrement les institutions qui y sont représentées sur l'avancement des études, Soumettre si nécessaire des requêtes à la DirPro
	Représentants des communes	François COMINA	Tramelan	
		Jean-Pierre GERBER	Saicourt	
		Michel SCHAER	Saules	
		Richard NEUKOMM	Loveresse	
		Nicolas CHÂTELAIN	Tavannes	
		Joseph PHILIPPONA	Reconvilier	
		André ROTHENBÜHLER	Valbirse	
		Henri BURKHALTER	Sorvilier	
		Wesley MERCERAT	Champoaz	
	Bernard LEUENBERGER	Court		
Association régionale	Jérôme FALLOT	Jura bernois. Bienne		
Invités	DirPro et mandataires			
<b>Mandataires</b>	Hunziker Betatech SA ; 2MO Sarl ; BG Ingénieurs conseils SA ; Hintermann&Weber SA; Urbaplan SA; Aquarius			Élaboration du PDE

### Financement du PDE de la Birse

Le PDE est financé à 75 % par le canton et la Confédération, les communes participent à 25 % des coûts (répartition au prorata du nombre d'habitants dans le bassin versant concerné).

## 3 Dérroulement et participation

### 3.1 Les phases du PDE

L'élaboration du PDE s'est déroulée en 5 phases :

1. **Préparation** : définition du mandat et de son organisation, mise au concours public et choix des mandataires, récolte des bases principales, etc.
2. **Élaboration du concept** (voir les rapports du répertoire 10)
  - Élaboration de **l'image directrice**, qui décrit l'état actuel, les déficits, les restrictions et contraintes, et définit notamment les objectifs de développement.
  - Élaboration des **principes généraux et esquisses de mesures**, décrivant de manière succincte pour chaque tronçon les mesures de protection contre les crues et de revitalisation, ainsi que les espaces de développement nécessaires.
3. Élaboration des **mesures** :
  - Mesures générales, s'appliquant à tout le périmètre (répertoire 3).
  - Mesures ponctuelles ou linéaires (répertoire 4).
  - Mesure concernant la coordination dans le bassin versant pour la mise en œuvre (répertoire 5).
4. **Édiction** du PDE, avec procédures de participation et arrêté du Conseil Exécutif.
5. **Conclusion** et publication du PDE.

Ensuite suivra la mise en œuvre des mesures par les communes.

La figure 3 montre le calendrier de l'élaboration de ces cinq phases.

Phases du PDE	...	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Participation des communes, services, etc.
<b>1. Préparation</b> : définition du mandat, choix des mandataires, bases, ...	■	■	■	■				Séances d'information Inventaire des projets en cours
<b>2. Concept</b> : Elaboration de l'image directrice, concept avec esquisses des mesures, ...			■	■	■	■		Atelier avec les communes Séances COPIL, GAPOL, GATEC Validation de l'image directrice et du concept
<b>3. Elaboration du PDE</b> : Elaboration des mesures (niveau études de faisabilité)					■	■	■	Séances COPIL, GAPOL, GATEC
<b>4. Ediction des plans</b> : Participation, révision, examen par les services cantonaux, adoption par le Conseil-exécutif						■	■	Consultation des services d'état Procédure de participation I: communes Procédure de participation II: public Arrêt du PDE par le Conseil-exécutif
<b>5. Conclusion</b> : Mise en forme définitive, publication							■	

**Figure 3 : Calendrier du PDE de la Birse, avec indication des activités de participation**

Du fait de la pandémie de COVID, le planning ci-dessus a été retardé d'une année, la conclusion du PDE ayant lieu début 2024.

## 3.2 Participation

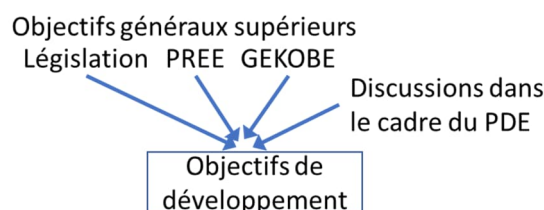
Tous les résultats intermédiaires et finaux ont été discutés avec les communes, les offices cantonaux et les associations concernées (protection de la nature, pêcheurs, agriculture). Les étapes clés de ce processus participatif ont été :

- Atelier d'une journée avec les représentants des communes, pour développer une vision (respectivement une première version de l'image directrice) et des objectifs par tronçon, pour la Birse et ses affluents (septembre 2018). Cet atelier a permis d'élaborer une base solide pour tout le PDE.
- Plusieurs présentations au groupe d'accompagnement politique (GaPol) avec des représentants de toutes les communes, et au comité de pilotage (CoPil) avec des représentants des communes principales.
- Plusieurs présentations au groupe d'accompagnement technique (GaTec), avec les représentants de Pro Natura, de la Chambre d'agriculture, de la fédération des pêcheurs et des offices cantonaux : OPC, OED, OFDN, OAN, OACOT.
- Validation de l'image directrice par les conseils communaux (janvier-février 2019).
- Discussions bilatérales avec les communes, concernant les esquisses de mesures (mai 2019).
- Validation du concept et des esquisses des mesures par les conseils communaux et le GaTec (automne 2019).
- Examen préalable (février 2020) et consultation des services cantonaux (automne 2021).
- Procédure de participation I auprès des communes et des organes régionaux (automne/hiver 2021).
- Procédure de participation II auprès du public (début 2022).
- Consultation de l'office fédéral de l'environnement.
- Arrêté du PDE par le Conseil-Exécutif (2024).

## 4 Thèmes et contenus du PDE de la Birse

### 4.1 Cadre

Les objectifs de développement respectent et précisent le cadre établi par des objectifs légaux et des objectifs issus de planifications de niveau supérieur (Plan régional d'évacuation des eaux, PREE, et planification cantonale des revitalisations, GEKOBÉ). Ces objectifs généraux sont résumés en annexe 1 du rapport « Image directrice » (répertoire 10).



**Figure 4 : Les objectifs du PDE s'intègrent dans le cadre établi par la législation et les planifications supérieures**

## 4.2 Contenu du PDE selon article 17 LAE

Les bases légales cantonales pour édicter un plan directeur des eaux (PDE) sont la loi sur l'entretien et l'aménagement des eaux (LAE) et l'ordonnance sur l'aménagement des eaux (OAE).

La législation ne définit pas les contenus du PDE de manière exhaustive, mais propose à l'art. 17 al. 2 de la LAE une liste de thèmes à traiter, qui seront choisis en fonction des conditions particulières du bassin versant considéré. Les thèmes traités dans le PDE de la Birse sont présentés dans le tableau 2.

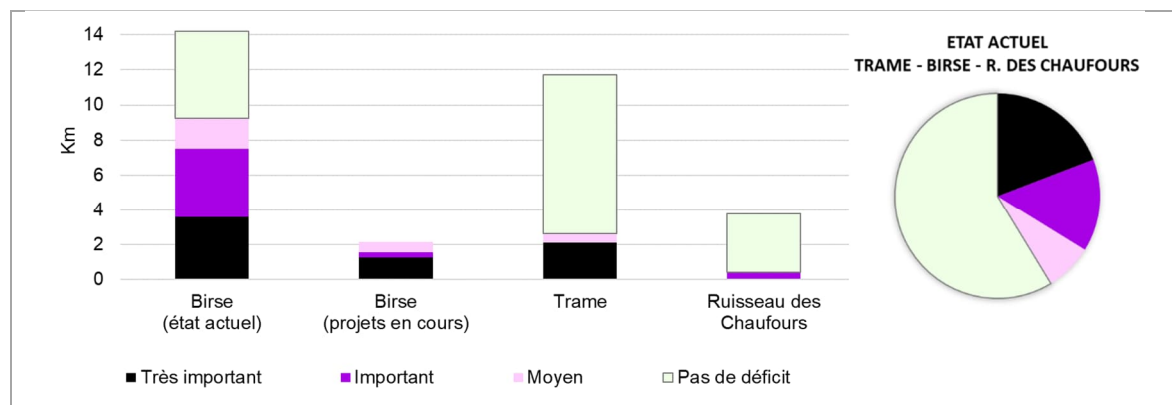
**Tableau 2 : Sélection des thèmes traités dans le PDE de la Birse par rapport à l'art. 17 LAE**

Contenus potentiels du PDE selon article 17 LAE [Le PDE] peut notamment désigner	Contenus effectifs du PDE de la Birse
<i>a les eaux et les rives qui doivent être maintenues dans un état naturel, aménagées d'une manière proche du naturel ou, dans les cas au sens de l'article 8, rétablies dans un état proche du naturel;</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ces informations sont contenues dans les fiches de mesures par tronçon (répertoire 4).
<i>b les espaces devant servir de zones inondables ou de réservoirs d'écroulement des crues;</i>	<input type="checkbox"/> Ce sujet n'est pas pertinent pour le périmètre.
<i>c les zones qui doivent être délimitées comme zones à protéger ou comme zones de dangers et dans lesquelles aucun bâtiment ou installation nouveaux ne doivent être construits ou ne peuvent l'être que s'ils sont protégés contre les crues de manière adéquate;</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Les zones de dangers font l'objet des cartes de dangers. Le PDE désigne les espaces de développement, dans lesquels de nouveaux bâtiments ou installations sont interdits.
<i>d les tronçons de cours d'eau et les rives pour lesquels des mesures actives de protection contre les crues doivent être prises;</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ces informations sont contenues dans les fiches de mesures par tronçon (répertoire 4).
<i>e le degré de sécurité devant être atteint grâce aux endiguements (débit de projet);</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Le degré de sécurité (= objectif de protection) est défini dans la fiche de mesure G (répertoire 3).
<i>f les zones à proximité des eaux où des mesures contre les mouvements de terrain doivent être prises;</i>	<input type="checkbox"/> Ce sujet n'est pas pertinent pour le périmètre.
<i>g les nouveaux chemins de service devant être aménagés pour l'entretien des rives;</i>	<input type="checkbox"/> Ce sujet n'est pas traité au niveau du PDE.
<i>h les mesures qui revêtent de l'importance pour le bilan alluvionnaire;</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Une étude du charriage a été élaborée, l'essentiel est compris dans la fiche de mesures générale D ainsi que dans les fiches par tronçon. Voir aussi document 3 du répertoire 10).
<i>i les tronçons de cours d'eau sur lesquels la réalisation d'ouvrages hydrauliques ne nécessite qu'un permis d'aménagement des eaux (art. 20, 2 e al., lit. c);</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Le cadre de la réalisation de la mesure est défini dans les fiches de mesures (Plan d'aménagement des eaux PAE / Permis d'aménagement des eaux / Entretien).
<i>k les tronçons de cours d'eau et les projets d'aménagement des eaux qui sont soumis à une loi cantonale autre que la présente, et la Direction cantonale compétente (art. 4, art. 43, 2 e al.);</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Ces informations sont contenues dans les fiches de mesures.
<i>l les régions dans lesquelles des syndicats de communes doivent être constitués pour exécuter l'obligation d'aménager les eaux.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> La mesure du répertoire 5 exige au moins une coordination des communes, la constitution d'un syndicat est conseillée.

## 5 Méthode

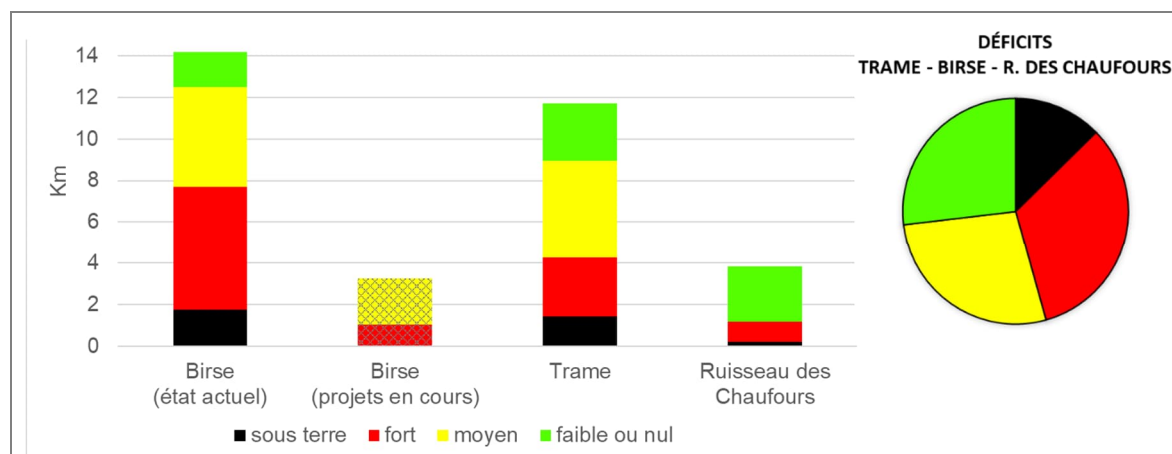
### 5.1 État actuel et déficits

Les déficits actuels de protection contre les crues ont été déterminés par l'analyse des cartes de dangers ainsi que des visites de terrain. La figure 5 en présente une synthèse.



**Figure 5 : Longueurs des cours d'eau, classés selon déficits de protection contre les crues. Pour une partie de ces longueurs de la Birse, des projets sont déjà en cours (voir 2<sup>e</sup> colonne). (Figure extraite du rapport « Image directrice » du répertoire 10.)**

La détermination des déficits écologiques s'est basée sur les relevés écomorphologiques, qui ont été vérifiés et complétés par des visites de terrain. La figure 6 en présente une synthèse.



**Figure 6 : Longueurs des cours d'eau, classés selon déficits écomorphologiques (extrait du rapport « Image directrice » du répertoire 10)**

Les obstacles à la migration piscicole ont été évalués sur la base des relevés dans le cadre de l'écomorphologie ainsi que des indications des représentants de l'inspection de la pêche.

Les fiches de mesures du répertoire 4 indiquent pour chaque tronçon son état actuel et son déficit. Le rapport « image directrice » du répertoire 10 présente des schémas et cartes de vue d'ensemble qui en découlent.

## 5.2 État visé

Pour la protection contre les crues, l'état visé est un état sans déficit, c'est-à-dire que les objectifs de protection définis sont atteints partout.

Pour l'écologie, un état sans déficit ne peut pas être atteint partout, ou uniquement en engendrant des coûts démesurés, à cause des restrictions et des contraintes (voir chapitre 4 du rapport du répertoire 1).

Les fiches de mesures du répertoire 4 et l'image directrice indiquent également pour chaque tronçon l'état visé qui peut être atteint en tenant compte des restrictions et contraintes actuelles.

## 5.3 Potentiel d'amélioration

Le potentiel d'amélioration correspond à la différence entre l'état actuel et l'état visé.

## 5.4 Élaboration des mesures

Une fiche de mesures a été élaborée pour chaque tronçon de cours d'eau, regroupant les mesures de protection contre les crues et les mesures écologiques.

Le PDE a un niveau de détail correspondant à une planification régionale, c'est-à-dire qu'il doit décrire la fonctionnalité des mesures plutôt que leur conception de détail. Les fiches de mesures du répertoire 4 définissent le tronçon de cours d'eau concerné, l'espace requis, le tracé ou l'emplacement approximatif de la mesure ainsi que les éléments de principe relatifs à sa faisabilité. La nature exacte, le dimensionnement et la disposition de la mesure ne font pas l'objet du PDE : ils seront traités dans les phases de planification et de réalisation ultérieures.

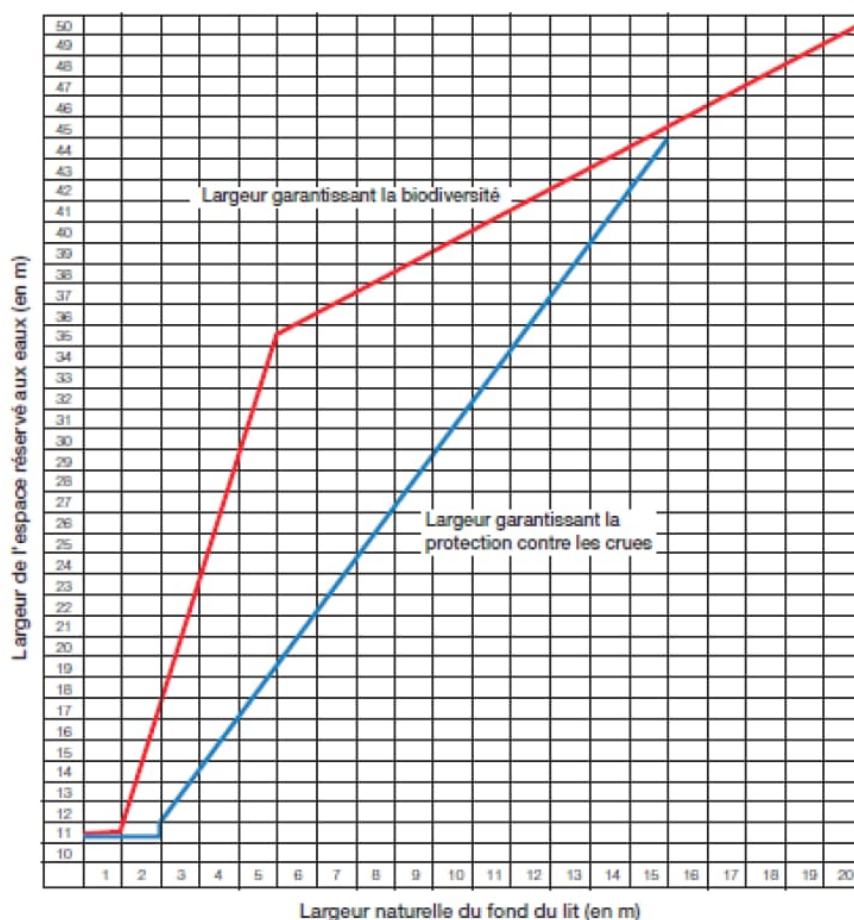
## 5.5 Espace réservé aux eaux

Le PDE délimite les espaces de développement, mais n'aborde pas les espaces réservés aux eaux. Pour plus de détails au sujet des espaces de développement, se référer à la fiche générale F du répertoire 3 ainsi qu'au chapitre 2.3 du rapport du PDE du répertoire 1.

Concernant la détermination de l'espace réservé aux eaux - ERE (une responsabilité relevant des communes), plusieurs documents sont disponibles sur le site internet du canton. Quelques principes fondamentaux extraits du guide pratique "Espace réservé aux eaux"<sup>1</sup> du canton de Berne, version de 2021 sont rappelés ci-après.

[La détermination de l'espace réservé aux eaux] *se fonde sur la variabilité de la largeur du cours d'eau rencontré (largeur naturelle du fond du lit). Pour fixer la largeur de l'espace réservé aux eaux, il convient de se référer à l'abaque figurant dans la brochure «Idées directrices – Cours d'eau suisse» (OFEV 2003: Idées directrices – Cours d'eau suisse – Pour une politique de gestion durable de nos eaux).*

<sup>1</sup> Lien (2023): <https://www.raumplanung.dij.be.ch/fr/start/raumplanungsthemen/landschaft-und-oekologie/sicherung-des-raumbedarfs-von-gewaessern.html>



**Figure 7: Courbes des largeurs garantissant la protection contre les crues et la biodiversité selon la Leaux, tirée du guide pratique «Espace réservé aux eaux» du canton de Berne, version de 2021**

La largeur de l'espace réservé aux eaux est établie en fonction de l'état du cours d'eau concerné (écomorphologie). La largeur naturelle du fond du lit ( $L_{nFL}$ ) est essentielle dans la détermination de l'espace réservé aux eaux. Pour les cours d'eau fortement modifiés ou canalisés, la largeur naturelle est calculée en multipliant la largeur effective du fond du lit ( $L_{eFL}$ ) par un facteur de correction selon le tableau suivant.

Variabilité de la largeur du lit mouillé (écomorphologie)	Facteur de correction
Classe 1: variabilité prononcée	x 1
Classe 2: variabilité limitée	x 1.5
Classes 3 et 4: variabilité inexistante	x 2

Une **couche SIG** avec la largeur naturelle du fond du lit calculé est disponible pour téléchargement sur le site internet du canton, sous le sujet « Développement des eaux » dans le géoproduit « bases pour l'espace réservé aux eaux »<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Lien (2023): <https://www.bvd.be.ch/fr/start/themen/wasser/gewaesserentwicklung.html>

## 5.6 Priorisation des mesures

Les mesures par tronçon (voir répertoire 4) ont été priorisées, en utilisant la méthode décrite ci-dessous.

### 1) Priorité de protection contre les crues et priorité écologique

Pour chaque tronçon, les priorités de protection contre les crues et les priorités écologiques ont d'abord été déterminées de manière indépendante.

#### 1.1) Priorité en fonction du potentiel d'amélioration, qui représente le bénéfice qu'aura la réalisation de la mesure.

Priorité de protection contre les crues

Potentiel d'amélioration	Priorité
Nul ou moyen	3
Important	2
Très important	1

Priorité écologique

Potentiel d'amélioration	Priorité
Nul ou moyen	3
Important	2
Très important	1

#### 1.2) Correction de cette première estimation de la priorité, notamment pour tenir compte des coûts (respectivement du rapport bénéfice / coût). Le tableau de la vue d'ensemble des tronçons du répertoire 4 contient une description succincte des raisons d'une éventuelle correction, qui sont résumées ci-dessous :

Protection contre les crues

⬆️ Augmentation de la priorité si la mesure a des coûts modérés, inférieurs à la moyenne, ou si le rapport bénéfice/coûts est particulièrement favorable.

Tronçons concernés : 13, 22, 30, 48.

⬇️ Réduction de la priorité si la mesure a des coûts élevés, supérieurs à la moyenne, ou si le rapport bénéfice/coûts est particulièrement défavorable. Tronçons concernés : 9, 25, 40.

Écologie

⬆️ Augmentation de la priorité en présence de potentiels particuliers non couverts par le potentiel d'amélioration, par exemple si une grande surface naturelle peut être créée avec peu de moyens et/ou sans contrainte particulière.

Tronçons 5, 9, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 31, 38, 42.

⬇️ Réduction de la priorité si la mesure a des coûts élevés, supérieurs à la moyenne, ou si le rapport bénéfice/coûts est particulièrement défavorable.

Tronçons concernés : 10, 18, 29, 37.

#### 2) Combinaison des priorités de protection contre les crues et des priorités écologiques pour déterminer la priorité globale.

		Priorité protection crues		
		1	2	3
Priorité écologique	1	1	1	1
	2	1	2	2
	3	1	2	3
		Priorité globale		

La priorité globale des mesures est indiquée sur les fiches et le tableau de vue d'ensemble du répertoire 4.

## 6 Mise en œuvre

Comme décrit au chapitre 5.4, *le PDE a un niveau de détail correspondant à une planification régionale, c'est-à-dire qu'il doit décrire la fonctionnalité des mesures plutôt que leur conception de détail. Les fiches de mesures du répertoire 4 définissent le tronçon de cours d'eau concerné, l'espace requis, le tracé ou l'emplacement approximatif de la mesure ainsi que les éléments de principe relatifs à sa faisabilité. La nature exacte, le dimensionnement et la disposition de la mesure ne font pas l'objet du PDE : ils seront traités dans les phases de planification et de réalisation ultérieures.*

Les processus et le degré de détail à atteindre sont décrits dans le classeur « aménagement des eaux » du canton de Berne, disponible sur internet<sup>3</sup>.

Pour les futures phases de planification et de mise en œuvre des projets du PDE de la Birse, les points suivants ont été soulignés pendant son élaboration et lors des différentes consultations :

### **Agriculture :**

- Dans l'aménagement des cours d'eau, intégrer des zones où une utilisation agricole extensive ou le maintien de surfaces de promotion de la biodiversité sont possibles, afin de modérer l'emprise sur les surfaces agricoles productives.
- Alors que des remaniements parcellaires ont été réalisés par le passé le long de la Birse, ce n'est pas le cas le long de la Trame, où beaucoup de petites parcelles sont concernées par les mesures. Des remaniements parcellaires auraient de grands avantages pour mettre à disposition les terrains nécessaires tout en limitant les conséquences pour les agriculteurs.

### **Milieux terrestres et amphibiens :**

- Connectivité longitudinale pour la faune terrestre : La connectivité longitudinale doit être assurée non seulement pour la faune aquatique mais aussi pour la faune terrestre. Les ponceaux doivent être conçus conformément à la norme VSS correspondante.
- La création de plans d'eau pour les amphibiens le long des rivières en tant que partie de l'écosystème des cours d'eau devrait être examinée dans la suite de la planification.

**Forêt :** Les surfaces de forêt touchées par les mesures doivent être déterminées. Pour les mesures qui concernent la forêt (y compris en pâturage boisé soumis LFo), des demandes de défrichage et autres dérogations selon la législation forestière peuvent être requises.

**Monuments historiques :** Lors de la mise en œuvre du PDE, le traitement des monuments historiques au sens de l'article 10a LC (objets et ensembles présentant une valeur culturelle, historique ou esthétique, sites, constructions, jardins etc.) qui sont affectés par des mesures devra être coordonné avec le service cantonal des monuments historiques.

**Sites contaminés :** Le long des tronçons des cours d'eau concernés par le PDE se trouvent différents sites répertoriés au cadastre des sites pollués du canton de Berne.

- Dans le cas de travaux de construction à proximité de ces sites, des investigations techniques spécifiques pourraient s'avérer nécessaires. Selon le type de travaux envisagés aux abords de sites pollués, il pourrait être nécessaire de mettre en place des mesures d'étanchéification afin d'éviter les infiltrations d'eau dans les matériaux pollués.
- Si des travaux d'excavation ont lieu au droit des sites pollués, les matériaux potentiellement pollués doivent faire l'objet d'analyses préalables afin de déterminer les voies d'élimination. Un rapport d'investigation avec concept d'élimination des matériaux pollués doit être joint à la demande de permis de construire.

---

<sup>3</sup> <https://www.bvd.be.ch/fr/start/dienstleistungen/dienstleistungen-im-bereich-wasserbau-und-gewaesserunterhalt/fachordner-wasserbau.html>

**Protection des eaux souterraines :** Le PDE concerne en grande partie des secteurs Au de protection des eaux souterraines et d'autres secteurs üB.

- Toute mesure qui modifie les conditions des eaux souterraines (quel que soit le lieu) doit faire l'objet d'une analyse hydrogéologique préalable. Cela s'applique aussi en particulier aux tronçons situés en amont des zones de protection.
- Pour la suite des planifications, il faut tenir compte du fait qu'un éventuel abaissement des eaux souterraines lors des travaux requiert une autorisation en matière de protection des eaux, conformément à l'article 26 de l'ordonnance cantonale du 24 mai 1999 sur la protection des eaux (OPE).
- Dans le secteur Au de protection des eaux, aucune installation ne peut être mise en place au-dessous du niveau moyen de la nappe d'eau souterraine. (Le long de la Birse, le niveau des eaux souterraines est élevé, généralement entre 1 et 3 m de profondeur sous la surface du terrain.)
- L'autorité peut accorder des dérogations lorsque la capacité d'écoulement des eaux souterraines est réduite de 10 % au plus par rapport à l'état non influencé par les installations en question, conformément à l'annexe 4, chiffre 211, alinéa 2 de l'ordonnance fédérale du 28 octobre 1998 sur la protection 1998 des eaux (OEaux). Les mesures dans le secteur Au servent à la protection contre les crues et sont dans l'intérêt public. Pour les raisons mentionnées ci-dessus, la règle des 10 % ne doit pas nécessairement être vérifiée ou respectée.

**Évacuation des eaux des biens-fonds :** Le fonctionnement et l'intégrité des conduites d'évacuation des eaux sises à l'intérieur du périmètre du PDE doivent être assurés. Les canalisations doivent pouvoir être contrôlées, curées et entretenues, et si nécessaire remplacées à tout moment. Durant les travaux de construction il est indispensable d'assurer le bon fonctionnement de l'évacuation des eaux usées. Avec les projets d'exécution, des demandes d'autorisation en matière de protection des eaux doivent être déposées avec les plans et documents requis.

**Paysage :** Dans le cadre des projets de mise en œuvre, il convient d'accorder une attention particulière (à l'intérieur et à l'extérieur de la zone à bâtir) à leur intégration dans le paysage et le tissu urbain.

**Protection des sols :** L'utilisation des surfaces d'assolement et des terres cultivables doit être réduite au minimum. Des concepts de protection des sols contenant les points suivants doivent être présentés avec les PAE :

- État initial du sol (clé de données FAL 24 version 6.1. ou 6.2)
- Les surfaces d'assolement et les terres cultivables utilisées, y compris les éventuelles compensations
- Le bilan de matière avec évaluation de l'aptitude à l'utilisation du sol selon l'aide à l'exécution de la Confédération "Évaluation des sols en vue de leur utilisation", OFEV 2021
- Les sites où le sol est amélioré.

#### **Routes et chemins :**

- Route cantonale : Tous les travaux qui touchent aux routes cantonales devront faire l'objet d'une concertation avec l'inspection des routes lors des phases de planification ultérieures.
- Chemins pédestres et de randonnée : Les projets ne doit pas entraver ou poser de problèmes sécuritaires sur l'itinéraire pédestre. Lors des travaux, le libre passage des randonneurs devra être garanti. Au terme des travaux, les tronçons des itinéraires pédestres touchés doivent être remis en état.
- Inventaire des voies de communication historiques (IVS) : Après les travaux, les chemins concernés seront remis en l'état initial. Au cas où les éventuels travaux de fouille sur le chemin (traversée de ruisseau) révèlent une surface de circulation plus ancienne (pavement ou autre), le Service archéologique et Moeri & Partner sont à informer sans tarder.

Berne, le 21 mars 2024  
whs



**Hunziker Betatech SA**  
Jubiläumsstrasse 93  
3005 Berne