



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Attendus sur les travaux de restauration des cours d'eau

Frédéric PORTIER – SD85

Réunion infos BE du 09/03/26

Extraits de la note technique OFB

« Recommandations techniques sur les travaux milieux aquatiques réalisés dans le cadre des Accords de Territoires (Ex Contrats Territoriaux Eau) »

V2 – février 2026

<https://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr/travaux-en-cours-d-eau-a6824.html>



I. OBJECTIFS DE LA RESTAURATION ET ETUDES PREALABLES

1) Définir les objectifs de la restauration

- **Se poser la question des bénéfices attendus** vis-à-vis des travaux envisagés (biodiversité, hydromorphologie, qualité et quantité d'eau, usages, etc.)
- **Avoir des objectifs clairement identifiés est essentiel pour le diagnostic préalable des milieux, le choix de la technique de restauration et la mise en place du suivi**

2) État initial et méthodes de diagnostic

- Se référer à la cartographie des cours d'eau « police de l'eau »
- Inventaires faune/flore réalisés aux bonnes périodes
- Caractérisation des habitats: classification EUNIS (niveaux 4 ou 5)
- Identification espèces inadaptées et/ou d'EEE et des espèces protégées et espèces listes rouges

 **Selon les impacts des travaux, une dérogation « espèces protégées » peut être nécessaire (Cf. DDT-M)**

I. OBJECTIFS DE LA RESTAURATION ET ETUDES PREALABLES

3) Choix de la technique de restauration

Avant de choisir la technique de restauration, **il est nécessaire de définir la méthodologie à appliquer en fonction des résultats du diagnostic:**

- Non intervention
- Préservation
- Réduction des dysfonctionnements/dégradations futures
- Restauration passive et/ou restauration active

En cas de restauration active, il convient d'adapter les techniques de restauration aux altérations observées sur le terrain (cf. logigramme note technique).

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR

1) Généralités

- Le dimensionnement recherché du lit mineur à plein bord **se base sur la valeur de la crue journalière de fréquence annuelle à biennale (QJ1 à QJ2)**
- Pour calculer ce débit de dimensionnement, plutôt utiliser la formule des **ratios de BV simple** à la formule de Myer, qui tend à augmenter la valeur des débits journaliers
- Un **léger sous-dimensionnement** par rapport à cette valeur est recommandé (sauf enjeu sécurité des biens et des personnes) afin de favoriser les ajustements hydromorphologiques
- En conditions hydromorphologiques de référence, en contexte « argileux », les berges sont **naturellement verticales et basses. Le retalutage des berges des cours d'eau proposé en tête de bassin versant doit être questionné** puisqu'il augmente la section à plein bord
- Les dimensions moyennes d'un cours d'eau de **rang de Strahler 1** sur l'HER de niveau 1 « Massif Armoricaïn » : **largeur à plein bord (Lpb) d'environ 1,35 m sur une hauteur à plein bord (Hpb) d'environ 0,23 m**
- **Les aménagements rigides (déflecteurs, pieutage, etc.) ne sont plus préconisés**

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR



Exemples de retalutage des berges

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR

2) Remise dans le talweg

- **Préserver sur le long terme la ripisylve de l'ancien lit**, notamment lorsqu'elle est de qualité, au risque de générer une perte de biodiversité et un impact sur les espèces protégées
- **Le rapport coût/bénéfices de l'opération doit être questionné au regard des enjeux biodiversité des ripisylves présentes sur site, si le projet remet en cause leur conservation**
- Prévoir de part et d'autre du nouveau lit **la reconstitution passive** ou active **d'une ripisylve** diversifiée, multi-strates, avec des essences locales (en conditions hydromorphologiques de référence, cours d'eau avec une végétation riveraine naturelle)
- **Le devenir de l'ancien lit est à analyser** au regard des enjeux biodiversité et/ou risque d'inondation (maintien, comblement partiel ou total)
- Si présence d'un lit relictuel, **la restauration passive peut être envisagée** sous réserve de prévoir un suivi hydromorphologique adapté afin de confirmer la bonne reconstitution du lit mineur. Des ajustements granulométriques (radiers, etc.) pourront être apportés si nécessaire l'année suivante

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR



© F. PORTIER, OFB85

Exemple de restauration passive

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR

3) Recharge en granulats et reconstitution de la succession des faciès d'écoulement

- La recharge granulométrique doit veiller à **respecter la gamme granulométrique existante sur des portions naturelles du cours d'eau à restaurer, ou à défaut sur un cours d'eau de référence comparable** (rang de Strahler, pente, géologie, forme du bassin, etc.)
- **Utiliser la méthode Wolman** et s'assurer que les matériaux utilisés soient de **même nature géologique** que ceux présents naturellement dans le cours d'eau
- Sur les cours d'eau intermittents, en cas de recharge supérieure à 30 cm d'épaisseur, **apporter une sous-couche imperméable (argile) afin d'éviter toute perte de fil d'eau**. S'assurer que la recharge présente une **proportion suffisante de fraction fine** (gamme 0-16 mm);
- Le **type de succession de faciès est à adapter en fonction de la pente du cours d'eau** (en moyenne un radier tous les 4 à 10 fois la lpb). La cote aval d'un radier doit être égale à la cote amont du radier suivant

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR



Exemple de perte de fil d'eau

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR

4) Création de « radiers lourds »

- Les « **radiers lourds** » sont des radiers présentant une **granulométrie plus grossière que celle naturellement présente sur le cours d'eau concerné**
- Utilisation recommandée en **cas de risques érosifs** clairement identifiés (contexte urbain avec débits de pointe marqués, pente des radiers élevée) ou **nécessité de stabiliser le fond du lit mineur** (ouvrages de répartition des débits en amont, ponts sensibles à l'érosion en amont, etc.)
- **La gamme granulométrique à prévoir (0-100, 0-200, 0-300, voire plus) est à adapter avec celle déjà en place**
- Important de conserver les fosses entre les radiers qui auront **une pente à 3% maximum avec un pendage latéral** pour concentrer les écoulements. Prévoir une proportion suffisante de fraction fine pour éviter toute perte de fil d'eau à l'étiage

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR



Exemple de radier lourd

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR

5) Création de banquettes

- **Distinguer la reconstitution de banquettes de la création d'un lit emboîté** (reconstitution d'un lit majeur artificiel de taille restreinte)
- Ne pas sous-dimensionner la hauteur des banquettes, sinon mise en eau trop fréquente. **Les débits lors desquels les banquettes seront immergées doivent être précisés**
- Les banquettes minérales **ne doivent pas être figées** (pas de pieutage ou des blocs) et **doivent pouvoir s'ajuster selon l'hydrologie** du cours d'eau considéré (en adaptant la gamme granulométrique au substrat naturellement présent sur le cours d'eau considéré)
- **Pendage latéral des banquettes doit être le plus faible possible** et se rapprocher de celui qui existe naturellement dans le cours d'eau. Largeur des banquettes ajustée à la surlargeur observée
- Création de banquettes souvent insuffisante pour reconstituer des habitats aquatiques dans le lit mineur. Prévoir aussi **une alternance de fosses et de radiers**
- **L'adoucissement des berges n'est pas à systématiser. Cette opération est de nature à entraîner une augmentation de la section d'écoulement** et apparaît peu pertinente.

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR



Exemple de banquette figée



Exemple de banquette pentue

II. MODALITES D'INTERVENTION SUR LE LIT MINEUR

6) Apports de blocs

- **Ne pas en disposer sur des cours d'eau qui en sont naturellement dépourvus.**
- Sur ces cours d'eau, c'est le **maintien total ou partiel du bois en rivière** (et donc la présence d'une ripisylve naturelle) qui joue ce rôle de diversification des habitats et des écoulements.

7) Lutte contre le piétinement

- **En Pays de la Loire, l'accès direct aux animaux dans le lit des cours d'eau est interdit** (cf. 7^{me} PAR Nitrates)
- Pour permettre l'installation d'une ripisylve diversifiée, il convient **d'augmenter la distance de retrait du pied de la berge** (pose de clôture à au moins 2 mètres du lit mineur)
- Obligation de permettre l'expression de la ripisylve sur 1 m minimum sur chaque berge (cf. 7^{ème} PAR)

III. MODALITES D'INTERVENTION SUR LA RIPISYLVE

1) Préservation des ripisylves existantes

- **Préserver les ripisylves existantes** au maximum.
- Pour les remises dans le talweg, **vigilance particulière sur le devenir de la ripisylve, qui deviendra alors une haie** (inscrire ces linéaires en éléments boisés classés dans le PLU(I) des communes)

2) Reconstitution active ou passive de la ripisylve

- En zone tempérée, présence d'une forêt alluviale ou ripisylve dans le lit majeur. **Plus la ripisylve est large et plus elle assure de fonctions écologiques**
- **Accompagner la fermeture naturelle du milieu, sans plantation.** Favoriser la recolonisation spontanée : sélection des espèces les mieux adaptées aux conditions écologiques locales, conservation de la biodiversité, moindre coût
- **Plantation partielle** envisageable afin que les enjeux de développement d'une ripisylve soient bien pris en compte par les gestionnaires du site restauré. **Privilégier les espèces indigènes présentes localement** (collectées sur place ou à proximité)

III. MODALITES D'INTERVENTION SUR LA RIPISYLVE



Exemple de ripisylve enlevée en rive gauche

III. MODALITES D'INTERVENTION SUR LA RIPISYLVE

3) Entretien de la ripisylve

- Questionner l'intérêt écologique des **ouvertures de milieux** au regard des connaissances scientifiques actuelles
- Viser la **préservation ou la reconstitution d'une ripisylve multi-strates composée d'essences naturelles et diversifiées**
- La diminution de la rugosité du lit majeur, susceptible d'être occasionnée par des travaux trop lourds sur la bande riveraine, **est de nature à amplifier les à-coups hydrauliques et le départ de sédiments fins** (argile, limon, sable)
- Le débroussaillage des ronciers présenté dans de nombreux dossiers **ne doit pas être recommandé** (habitats pour de nombreuses espèces d'insectes, oiseaux, mammifères, etc.)
- Rappel: 7ème PAR nitrates des Pays de la Loire prévoit que, **sur une bande de 1 m, l'exploitant agricole met en œuvre des conditions d'entretien compatibles avec le développement ou le maintien de la ripisylve.**

4) Gestion du bois en rivière

- Utiliser le terme « **bois en rivière** » plutôt qu'« embâcles », « déchets ligneux », « encombres »
- **Les bois présents dans le lit des cours d'eau jouent de nombreuses fonctions écologiques**, leur enlèvement doit ainsi être justifié clairement (exemple : menace pour la sécurité des biens et des personnes).
- **En cas d'apport de bois en rivière, les positionnements du bois à privilégier sont les suivants : « entassement déflecteur », « entassement parallèle » et « passerelle »** (cf. fiche dédiée). Afin d'assurer son maintien au sein du lit mineur, le bois en rivière doit conserver ses branches et présenter une longueur plus grande que la largeur du lit mineur à plein bord
- **Quand le cours d'eau présente des seuils générés par des chevelus racinaires témoignant de l'incision de celui-ci, restaurer des radiers régulièrement répartis à l'aval de ces derniers afin de restaurer le profil en long du cours d'eau.** La suppression de ces chevelus racinaires (qui peuvent induire une chute difficilement franchissable pour certaines espèces piscicoles) n'est pas pertinente

III. MODALITES D'INTERVENTION SUR LA RIPISYLVE



© F. PORTIER, OFB85

Exemple de chevelu racinaire

IV. MODALITES D'INTERVENTION SUR CONTINUITÉ ECOLOGIQUE

1) Création et/ou remplacement d'ouvrages de franchissement

- Concernant les franchissements de cours d'eau, il convient de **privilégier les dispositifs sans assise dans le fond du lit mineur du cours d'eau** (passerelle béton, passerelle bois, etc.);
- En cas de pose de ponts-cadres, attention au **calage altimétrique** par rapport au fond naturel du lit, prévoir la **pose de barrettes** pour concentrer les écoulements à l'étiage et rapport section-longueur **adéquat**.

2) Amélioration de la continuité écologique sur ouvrages existant

- Il convient **d'éviter le terme de « mini-seuil »** pour désigner la mise en place de radiers dans un cours d'eau en aval de certains ouvrages routiers. Selon les cas de figure, il faut privilégier **soit des radiers régulièrement répartis, soit des rampes en enrochements**.

IV. MODALITES D'INTERVENTION SUR CONTINUITÉ ECOLOGIQUE



Exemples de dispositifs de franchissement sans assise dans le fond

An aerial photograph of a shallow stream with a rocky bed. The water is clear, reflecting the sky and the surrounding environment. In the lower half of the image, the reflections of four people are visible in the water, appearing as dark, somewhat blurry shapes. The text 'MERCI DE VOTRE ATTENTION' is overlaid in white, bold, sans-serif capital letters across the center of the image.

MERCI DE VOTRE ATTENTION