

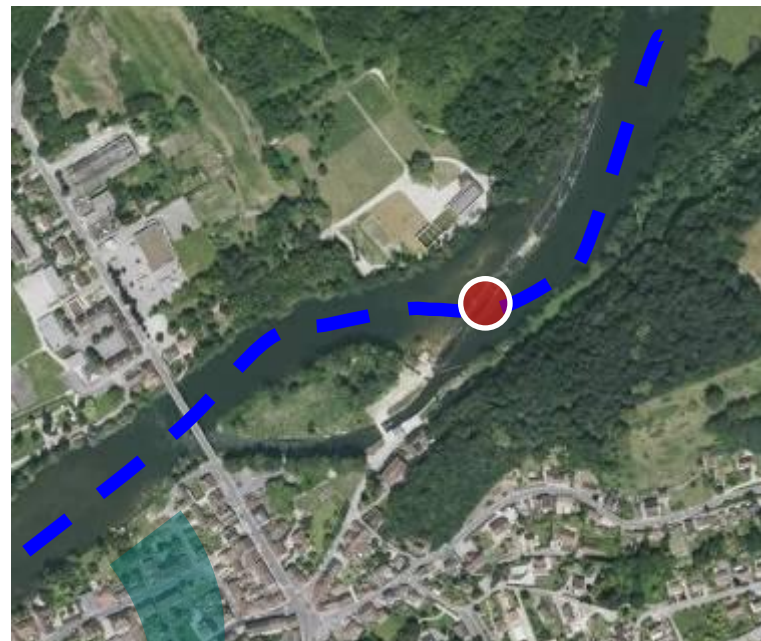


## Evaluer les impacts d'un projet hydroélectrique sur les milieux aquatiques pour bien définir les mesures correctives ou compensatoires



# ① Objectifs environnementaux et contraintes réglementaires attachés au site

- o Statut de la masse d'eau concernée
- o Objectifs DCE associés et délais : bon état / bon potentiel
- o Etat écologique actuel de la masse d'eau
- o Pressions identifiées / bon état : hydrologie, continuité, hydromorphologie, qualité d'eau ...



⇒ Informations disponibles dans le SDAGE et le programme de mesures

# ① Objectifs environnementaux et contraintes réglementaires attachés au site

Continuité écologique (*art.L214-17 CE*) : Classement du tronçon ?

⇒ Des contraintes +/- fortes sur la faisabilité réglementaire et sur les exigences environnementales (-> mesures d'accompagnements)

Liste I « non dégradation »

☞ Motifs classement : Grands migrateurs / Réservoirs biologiques / Très bon état

⇒ non altération des conditions de circulation des poissons (montaison & dévalaison)

⇒ non altération du transit sédimentaire

⇒ non altération de l'hydrologie (pas de TCC)

Prévoir des mesures d'évitement d'impacts :

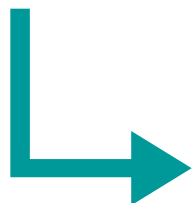
- Turbinage sur le seuil sans dérivation (hydrologie)
- Forte limitation du débit d'équipement (hydrologie)
- Choix de turbines ichtycompatibles (dévalaison)
- Seuil franchissable par conception / faible hauteur (montaison-sédiments) .....

# ① Objectifs environnementaux et contraintes réglementaires attachés au site

Continuité écologique (art.L214-17 CE) : Classement du tronçon ?

## Liste II « restauration »

- ⇒ Assurer la circulation des espèces et le transit des sédiments
  - Quel que soit le moyen
  - Fonction du niveau d'impact du seuil



Mesures d'évitement d'impacts

Mesures correctives (atténuation d'impacts) +/- ambitieuses selon le niveau d'impact et le niveau d'enjeu écologique attaché au site

⇒ **Eléments à intégrer très à l'amont dans le dimensionnement du projet hydroélectrique (positionnement des groupes, débits turbinés ...)**

## ② Appréhender les impacts environnementaux

⇒ *Selon les caractéristiques techniques du projet*

- Hydrologie et réduction des débits dans les TCC
- Habitats aquatiques et retenue amont
- Continuité piscicole montaison
- Continuité piscicole dévalaison
- Transit sédimentaire
- ...

Complexes hydrauliques existants sans usage de production  
actuel : prévision d'impacts / configuration actuelle et non  
historique





## ② Appréhender les impacts environnementaux

⇒ *Pour tous les compartiments une démarche similaire ...*

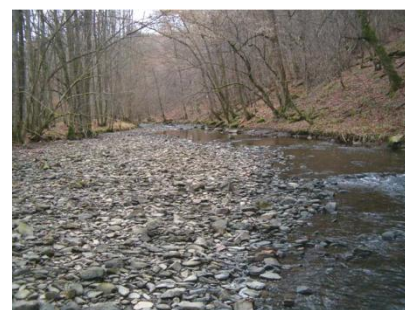
*caractéristiques du projet et incidences sur le compartiment*

*enjeux écologiques associés au compartiment*

**NIVEAU D'IMPACT DU PROJET**

**Objectifs environnementaux et contraintes réglementaires attachés au tronçon**

**Identification et dimensionnement des mesures correctives adaptées (niveau d'ambition) ou compensatoires le cas échéant**



# Hydrologie et réduction des débits dans les TCC



- Linéaire impacté
- Débit dérivé - Fréquence de maintien du débit réservé

*caractéristiques du projet*

- Type d'habitats impactés et sensibilité au débit
- Espèces présentes & exigences habitats
- Caractéristiques hydrologiques naturelles

*enjeux  
écologiques*

**NIVEAU D'IMPACT DU  
PROJET**

**Objectifs environnementaux et contraintes  
réglementaires attachés au tronçon**

## Mesures correctives :

- régime réservé avec variations saisonnières
- fixation d'un débit minimal biologique / modulation
- adaptation morphologie TCC / débit minimal
- débit plancher

Mesures compensatoires : restauration d'une hydrologie non influencée sur un tronçon de longueur équivalente

...

# Continuité piscicole - dévalaison



- Risque d'entraînement dans la prise d'eau (rapport débit dérivé / débit du cours d'eau, positionnement...)
- Devenir des poissons entraînés et taux de mortalités lors des passages par les turbines

- Espèces présentes & déterminisme migratoire
- Position ouvrage / habitats reproduction - croissance
- IMPACTS CUMULES (tronçon ou axe migratoire)

**NIVEAU D'IMPACT DU PROJET**

**Objectifs environnementaux et contraintes réglementaires attachés au tronçon**

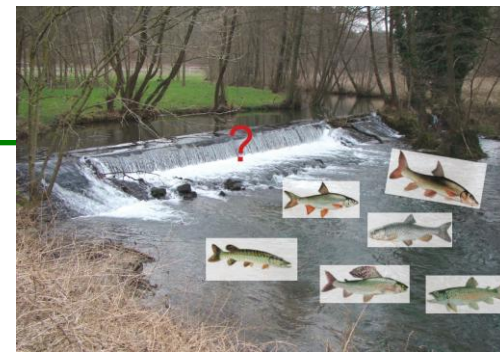
**Mesures d'évitement : modification choix turbine**

**Mesures correctives :**

- aménagement prise d'eau ichtyocompatible (grilles fines et exutoires de dévalaison)
- dispositif de dissuasion (grille adaptée)
- $\Delta^\circ$  ambition : ajustement espacement barreaux, ajustement débit alloué ...



# Continuité piscicole - montaison



- Géométrie & conditions d'écoulements sur l'ouvrage
- Niveau de franchissabilité

- Espèces présentes & exigences vis-à-vis des habitats
- Répartition et fonctionnalité des habitats / seuil
- Conditions d'accès à ces habitats (ex: chutes naturelles, fortes pentes...)

**NIVEAU D'IMPACT DU  
PROJET**

**Objectifs environnementaux et contraintes  
réglementaires attachés au tronçon**

**Mesures d'évitement : modification du seuil – franchissable par conception**

**Mesures correctives :**

- Aménagement de dispositif(s) de franchissement
- Δ° ambition : nombre, positionnement, débit alloué, spectre espèces cibles, plage de fonctionnement ...
- Gestion adaptée de vannes (si compatible avec franchissement)

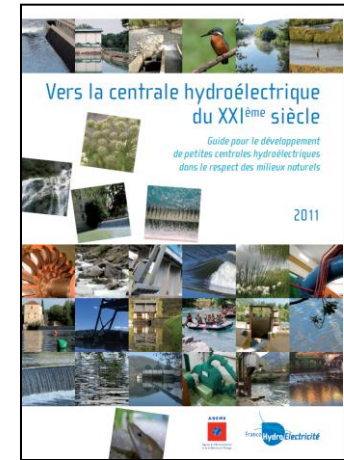
**Mesures compensatoires : suppression obstacle sur affluent connecté ou à l'échelle de la masse d'eau**

## Points clés

- **Importance de la prise en compte à l'amont des objectifs environnementaux et contraintes réglementaires attachés au site : éléments structurants sur la faisabilité et le dimensionnement du projet**
- **Utilité d'établir une analyse préliminaire des enjeux écologiques et de la partager avec les services instructeurs**
- **Diagnostic détaillé des impacts générés (dont préexistants) et bonne caractérisation des enjeux écologiques indispensables**
- **Adapter le niveau d'ambition et le dimensionnement des mesures d'accompagnements à chaque cas**
- **Accompagnement par prestataire(s) à multicompétences : hydroélectricité & écologie des milieux aquatiques**

# Documents et ressources techniques mobilisables

**Vers la centrale hydroélectrique du XXI<sup>ème</sup> siècle –  
Guide pour le développement des PCH dans le  
respect des milieux naturels. ADEME, FHE 2011**



**Référentiel technique REFMADI « Hydroélec » &  
« Continuité »**

**Application téléchargeable en ligne :  
<http://www.onema.fr/refmadi-hydroelec>**

*Merci de votre attention*

