

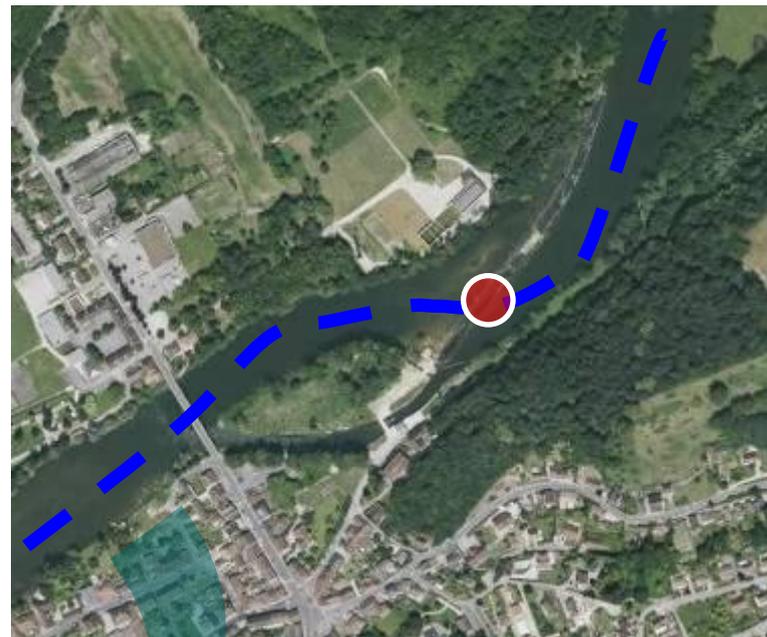


Evaluer les impacts d'un projet hydroélectrique sur les milieux aquatiques pour bien définir les mesures correctives ou compensatoires



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 :

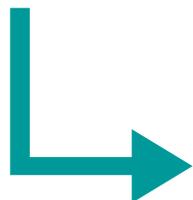
- Turbinage sur le seuil sans dérivation (hydrologie)
- Forte limitation du débit d'équipement (hydrologie)
- Choix de turbines ichtyocompatibles (dévalaison)
- Seuil franchissable par conception / faible hauteur (montaison-sédiments)

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

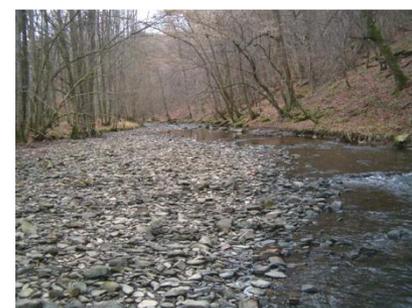
⇒ **Éléments à intégrer très à l'amont dans le dimensionnement du projet hydroélectrique (positionnement des groupes, débits turbinés ...)**

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**

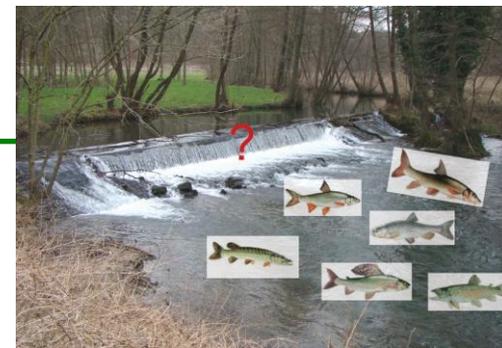
**Objectifs environnementaux et contraintes
réglementaires attachés au tronçon**

Mesures d'évitement : modification choix turbine

Mesures correctives :

- aménagement prise d'eau ichtyocompatible (grilles fines et exutoires de dévalaison)
- dispositif de dissuasion (grille adaptée)
- Δ° 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)

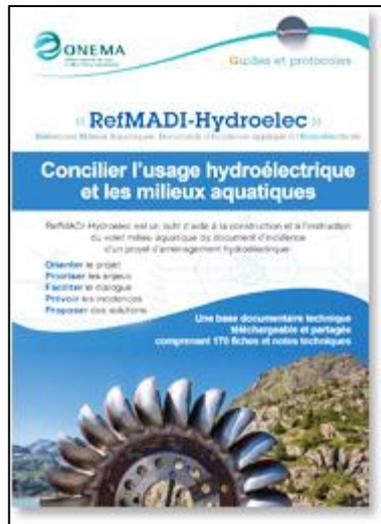
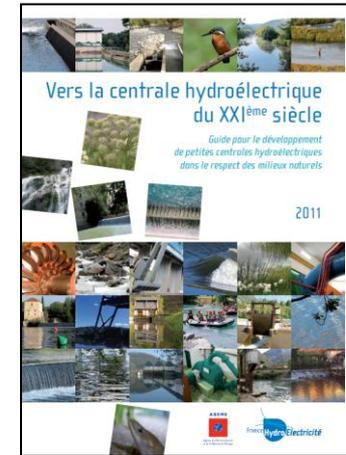
Mesures compensatoires : suppression obstacle sur affluent connecté ou à l'échelle de la masse d'eau

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 XXIème 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

