

PRINCIPE GENERAL ET CONFIGURATIONS

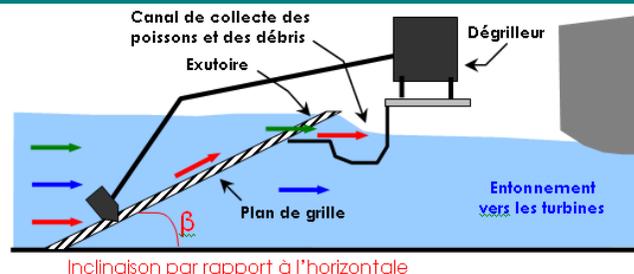
Dispositif de grilles fines associées à un ou plusieurs exutoires devant assurer 3 fonctions :

- 1) **l'arrêt des poissons** pour éviter leur passage par les turbines,
- 2) **leur guidage** vers un système de transfert à l'aval,
- 3) **leur transfert à l'aval de l'aménagement sans dommage.**

ILLUSTRATIONS

-  Chemin emprunté par l'eau
-  Chemin emprunté par les poissons
-  Chemin emprunté par les débris dégrillés

VUE EN COUPE
LONGITUDINALE



ARRET DES POISSONS

Espacement libre entre les barreaux des grilles :

- **2.5 cm maximum pour les smolts de saumon atlantique et truite de mer** (barrière comportementale). Espacements inférieurs constituant une barrière physique (jusqu'à 1.2–1.5 cm) pouvant se justifier pour obtenir une efficacité maximale (cas de mortalités totales ou très importantes)
- Nécessité d'installer une **barrière physique pour arrêter les anguilles**, ce qui requiert un espacement de l'ordre de **1.5–2.0 cm** selon les caractéristiques de la population en amont

Vitesses perpendiculaires au plan de grille inférieures ou égales à 50 cm/s pour les smolts et les anguilles, pour ne pas risquer le placage des poissons sur la grille ou leur passage prématuré au travers (soit a minima 2 m² de grille par m³/s de débit turbiné)

GUIDAGE DES POISSONS

Dans le cas de grilles inclinées, guidage optimal des poissons vers l'exutoire pour un angle β d'inclinaison du plan de grille inférieur ou égal à 26°

PASSAGE DES POISSONS VERS L'AVAL

- Localisation du ou des exutoires à l'extrémité aval du système d'arrêt et de guidage, dans la zone où se concentrent les poissons
- **Dimensions minimales d'un exutoire égales à 0.5 m pour la largeur et la hauteur d'eau**
- Vitesses à l'entrée de l'exutoire proches, voire légèrement supérieures, à la vitesse tangentielle au plan de grille
- Conditions hydrauliques à la liaison entre le plan de grille et l'exutoire, et à l'entrée même de l'exutoire, déterminantes pour l'efficacité du dispositif : maintien d'un écoulement non turbulent et d'une accélération modérée des vitesses (parois latérales profilées et remontée progressive du fond), absence de contre-courants ou de courants ascendants susceptibles de masquer l'entrée de l'exutoire
- **Débit transitant dans l'exutoire de l'ordre de 2 à 10% du débit maximal dans la prise d'eau.** Contrôle du débit de préférence en aval de l'entrée de l'exutoire par déversement au niveau d'un seuil épais profilé ou d'un clapet (si besoin d'une régulation)
- Evacuation des poissons par un canal ouvert de préférence, ou par une conduite, avec un écoulement à surface libre. Surfaces intérieures et raccords lisses. Vitesses dans l'ouvrage et au point d'impact du rejet devant rester inférieures à 8-10 m/s. Rejet dans une zone de profondeur suffisante
- **Un ou plusieurs exutoires de surface, selon la largeur de la prise d'eau, positionnés au sommet du plan de grille**
- Mise en place soit d'une goulotte commune pour l'évacuation des poissons et des corps dérivants, soit de deux goulottes distinctes

PERTE DE CHARGE ET DEGRILLAGE

- Configuration générant généralement le moins de perte de charge, et favorable à un certain autonettoyage de la grille
- Dégrilleurs à bras rigide ou articulé préconisés. Dégrilleurs à chaîne envisageables, mais non recommandés
- Faisabilité limitée pour les prises d'eau profondes, étant donné les longueurs importantes de grille et de bras de dégrilleurs nécessaires

REFERENCES

COURRET D et LARINIER.M, 2008. GUIDE POUR LA CONCEPTION DE PRISES D'EAU « ICTHYOCOMPATIBLES » POUR LES PETITES CENTRALES HYDROELECTRIQUES. Rapport GHAAPPE RA.08.04