

© AFB

Petits ouvrages hydrauliques et continuités écologiques

Réunion d'information bureaux d'étude eau et nature - 25/10/2018
Olivier Ledouble (DIR Bretagne – Pays de La Loire) – olivier.ledouble@afbiodiversite.fr



**AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ**

ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

Sommaire

1 - Les « petits » ouvrages hydrauliques et la Continuité écologique => Le document du Setra

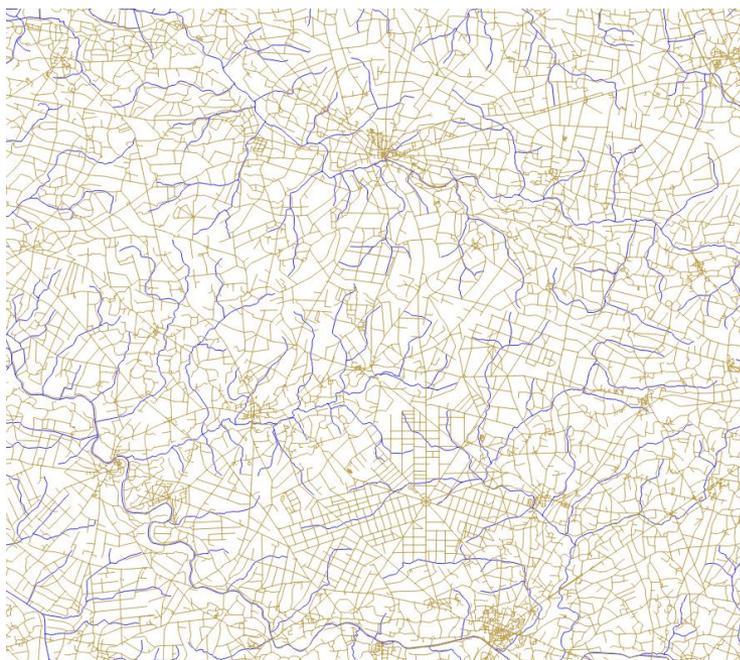
2 – Rappel sur le dimensionnement des dispositifs de franchissement piscicole

Constat

1. Document du SETRA

Une multitudes de petits ouvrages => Un fort impact cumulé

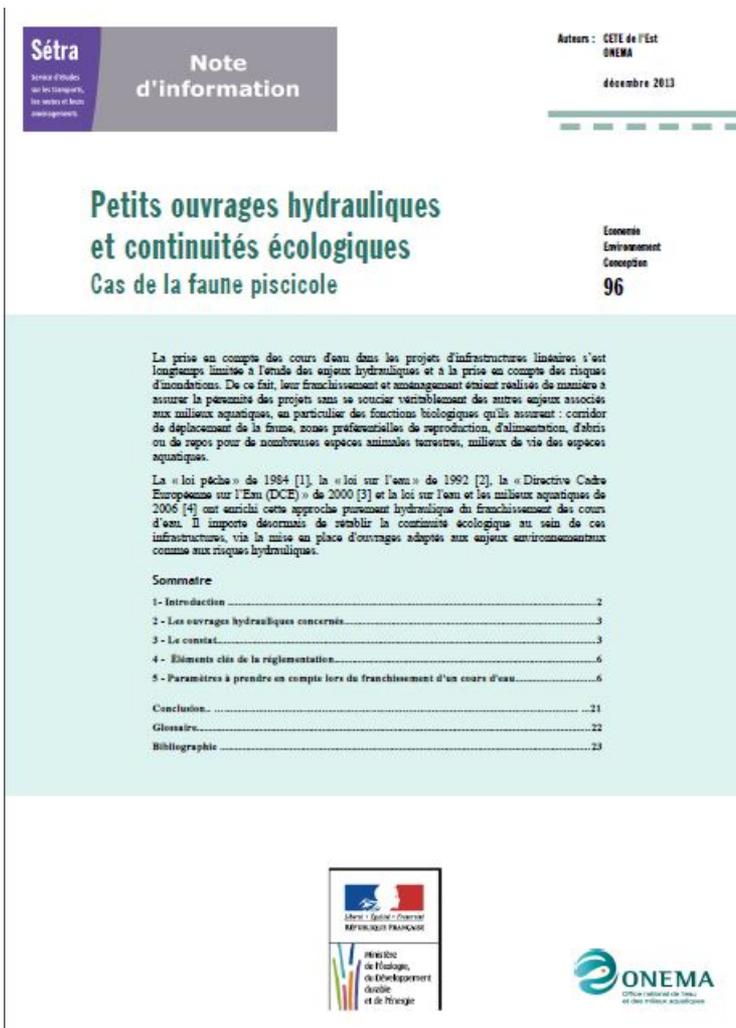
- Retour d'expérience => Etude sur les 3 départements Lorrains => 71 à 91 % des ouvrages sur les cours d'eau de 1ere catégorie (Salmonidés) sont infranchissables pour les poissons



Problèmes relevés :

- Problèmes de dimensionnement
 - Sous dimensionner => Accélération des écoulements
 - Sur dimensionner => Etalement de l'écoulement et baisse du tirant d'eau
- Calage / positionnement => Chute amont ou aval pénalisante

1. Document du SETRA



⇒ Concerne les nouveaux projets

⇒ Rappel de la réglementation : Arrêté de Prescription Générale du 28/11/2017

<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000017662144>

=> Différentes étapes :

- Choix du type d'ouvrage
- Dimensionnement de l'ouvrage
- Positionnement
- Equipement (vitesse du courant / hauteur d'eau / Luminosité)

1. Document du SETRA

Choix du type d'ouvrage

(L'ONEMA avait réalisé un recueil de différents [dispositifs](#))

Valeurs guide pour les autres fonctions

Fonctions à rétablir (en plus de l'hydraulique)	Hauteur libre minimum
Petite faune terrestre	0,70 m
Piétons, pêcheurs, bétail	2,00 m (2,50 m conseillés)
Cyclistes	2,50 m
Chevreaux, sangliers, cavaliers	3,50 m
Cerfs, daims	4,00 m
Agricole, forestier	4,60 m

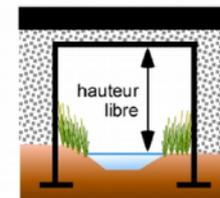


Tableau 1 : Gabarit des ouvrages pour assurer les « autres fonctions » associées : Extrait du guide Setra [5]

Positionnement

Respect de la pente naturel du cours d'eau => Réalisation d'un profil en long du cours d'eau (amont / aval)

Arase supérieur du radier à 30 cm sous la cote du fond naturel du cours d'eau

1. Document du SETRA

Équipement

Si vitesse pas compatible avec : granulométrie du cours d'eau et/ou espèces piscicoles

Et/ou tirant d'eau pas compatible avec franchissement piscicole

⇒ Implantation de seuils / barrettes / Déflecteurs / macro-rugosités



1. Document du SETRA

La Luminosité => Pas toujours pris en compte ou insuffisamment

- Puits de lumière / Eclairage artificiel => Retour d'expérience peu concluant

- Nécessité d'une transition progressive « Lumière / Obscurité »

- Deux aspects à prendre en compte :

- Ratio section / longueur

Longueur de couverture (unique ou cumulée)	Rapport section/longueur
$L < 30$ m	0,25
$30 \leq L \leq 60$	0,50
$L > 60$	0,75 ou recherche d'autre type d'ouvrage (viaduc, pont dalle)

- Longueur de couverture => murs en ailes ou murs de soutènement de remblais verticaux



2. Dimensionnement

Un dispositif de franchissement piscicole :

- ❑ fractionner une hauteur de chute infranchissable en plusieurs chutes franchissables (passe à bassins, pré barrages,...)
 - ❑ « Remplacer une chute » par un linéaire franchissable (Passe à ralentisseurs, rampe à marco-rugosités, bras de contournement...)
 - ❑ Trouver la zone de compromis entre deux variables antagonistes : le tirant d'eau et la vitesse d'écoulement
-

2. Dimensionnement

Un dispositif de franchissement piscicole

- Adapté à une liste d'espèces
- Pour le dimensionnement => Critères de tirant d'eau / Vitesse des écoulements
- Certain avant-projet et projet => Utilisation des variables biologiques du protocole ICE

Le protocole ICE n'a pas été conçu pour le dimensionnement des ouvrages de franchissements piscicoles !

2. Dimensionnement

En caricaturant un peu...

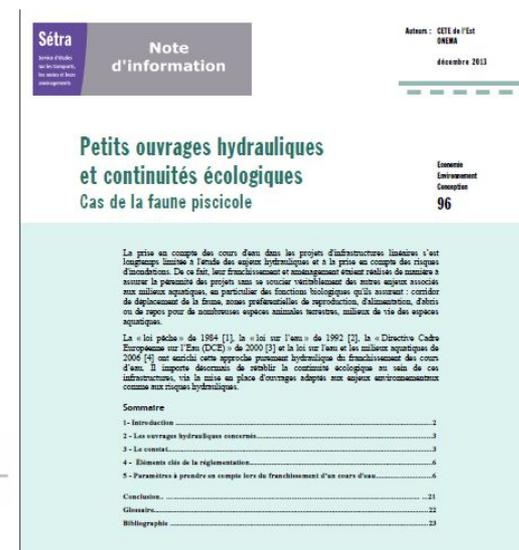
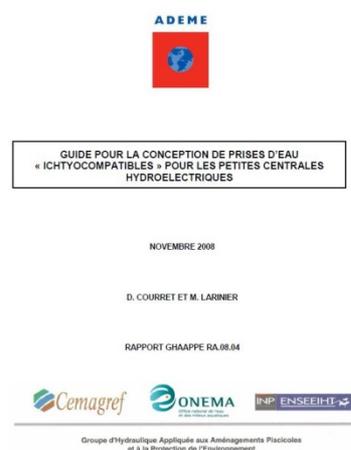
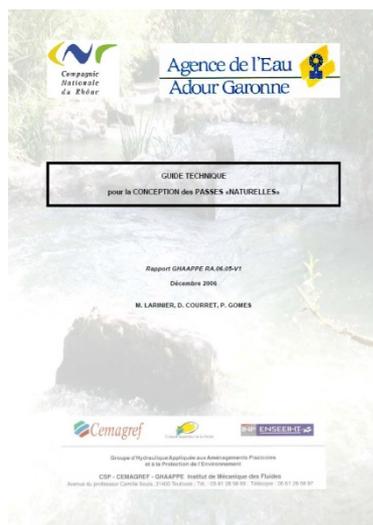
Un ouvrage franchissable selon ICE



Un dispositif de franchissement piscicole

2. Dimensionnement

Nécessité d'utiliser les préconisations techniques de l'AFB notamment...

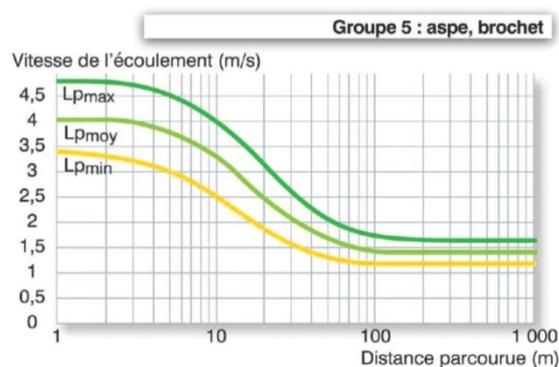
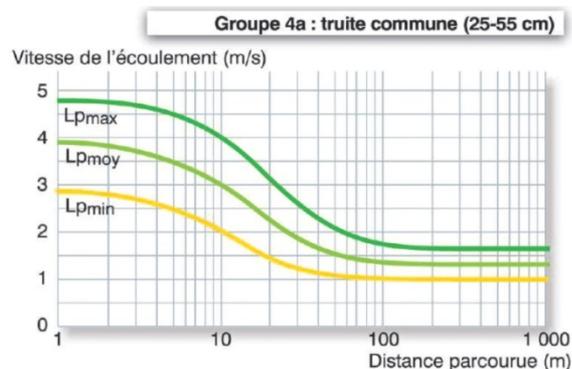


- 1/ http://www.onema.fr/sites/default/files/pdf/1992_040.pdf
- 2/ http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/guide_passes_poissons.pdf
- 3/ oai.afbiodiversite.fr/cindocoai/download/152/1/2008_027.pdf_2258Ko
- 4/ http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/1338w-ni_faune_piscicole.pdf

Protocole ICE pour :

2. Dimensionnement

- ❑ Pré-Diagnostic pour les obstacles équipés de dispositifs de franchissement piscicole => Critères Hauteur de chute / Tirant d'eau / Vitesse selon le type de dispositif
- ❑ Relation Vitesse de l'écoulements / Distance parcourue selon le groupe d'espèces





Merci de votre attention