



Fribourg, le 13 février 2012

733 F

Directive interne à la Section lacs et cours d'eau

Franchissements de cours d'eau par des routes et des chemins Exigences concernant l'aménagement des cours d'eau

Généralités

La Confédération et le canton de Fribourg se sont dotés récemment de nouvelles bases légales et d'importants moyens financiers afin de préserver les cours d'eau et leur environnement et leur redonner autant que possible un caractère naturel. Concrètement, cela se traduit par la réservation d'un espace minimal nécessaire aux cours d'eau et par leur revitalisation.

Le passage des routes et des chemins constitue souvent des verrous le long des cours d'eau. De nombreux franchissements ont un gabarit insuffisant, ce qui provoque, en cas de crue, des débordements. Les buses et les ponts de portées insuffisantes interrompent la migration de la faune le long des cours d'eau.

Le but de cette directive est de concevoir et réaliser des ouvrages de franchissement de cours d'eau favorisant la migration de la faune le long des cours d'eau et ne provoquant pas d'obstruction ou de débordement.

Principes

Les franchissements doivent être effectués sous forme de ponts ou de passerelles chaque fois que cela est techniquement possible et économiquement supportable. A défaut, une solution avec demi-buse peut être admise, pour autant qu'elle respecte les conditions énoncées sous « Aménagement du cours d'eau ».

Des exceptions à ce principe peuvent être accordées pour le passage sous des chemins agricoles et forestiers, pour autant qu'il n'existe pas un franchissement alternatif à proximité. Des buses, dont la longueur est inférieure à 4 mètres, peuvent être autorisées. Elles doivent être partiellement enterrées et en aucun cas créer un obstacle à la libre migration du poisson. Les diamètres des buses doivent être au minimum égaux aux largeurs naturelles des cours d'eau.¹

Le franchissement des cours d'eau nécessite une autorisation d'utilisation du domaine public. Les ouvrages cadastrés au domaine public ou qui le seront après travaux ne nécessitent pas d'autorisation.

Toute intervention qui est de nature à compromettre la pêche nécessite une autorisation piscicole.

Cette directive ne traite pas tous les aspects d'intérêt public. Des exigences complémentaires peuvent être formulées par d'autres services de l'Etat lors de la mise en consultation du projet de

¹ La « largeur naturelle du fond du lit » est définie par le Service des ponts et chaussées, selon la directive fédérale en vigueur.

franchissement (protection des zones alluviales, protection de la qualité des eaux, passage de la grande faune, etc.).

Cette directive ne s'applique pas aux cours d'eau de minime importance (petits fossés de drainage à débit non permanent ; cours d'eau présentant une largeur naturelle du fond du lit inférieure à 1.0 m).

Protection contre les crues

- > Le débit de dimensionnement (Q30, Q50, Q100) doit correspondre à l'affectation des terrains riverains et à la catégorie de route, selon la directive « Protection contre les crues », OFEG 2001.
- > La section d'écoulement doit permettre le passage du débit de dimensionnement, en respectant un tirant d'air suffisant.
- > Le tirant d'air doit être adapté aux caractéristiques d'écoulement locales (vagues, courbures), aux caractéristiques de charriage (alluvionnement) et au danger d'embâcle (bois flottants).
 - > Petits cours d'eau ou petits torrents : Tirant d'air au moins 0.7 m
 - > Grandes rivières : Tirant d'air au moins 1.0 m
 - > Torrents : Tirant d'air au moins 2.5 m.
- > Un dispositif pour retenir les matériaux flottants doit être mis en place, en cas de besoin.
- > Les fondations de l'ouvrage de franchissement doivent être adaptées à la profondeur maximale de charriage et à l'érosion du cours d'eau (profondeur des fondations suffisante, appui sûr).

Aménagement du cours d'eau

- > L'ouvrage de franchissement ne doit pas modifier les conditions d'écoulement naturelles (pas d'étranglement, pente et section du lit inchangées). Le profil normal du lit existant doit être conservé.
- > La portée de l'ouvrage (distance entre les fondations) doit être \geq à la largeur du plan d'eau observée dans le lit existant lors de la crue de dimensionnement. Elle doit également toujours être \geq à la largeur du plan d'eau qui serait observée lors de la crue de dimensionnement, dans un profil d'écoulement théorique présentant une largeur naturelle du fond du lit et des berges d'une pente de 1/2 (voir schéma ci-dessous).
- > Le tronçon du lit recouvert par l'ouvrage doit être le plus court possible. Il ne doit pas présenter d'angles et de coudes. En principe, il doit pouvoir être parcouru pour contrôle et entretien.
- > Les berges et le lit du cours d'eau sous l'ouvrage doivent être le plus proche possible de l'état naturel.
- > Le fond du lit ne doit pas être aménagé/renforcé. Il doit être composé du substrat naturel. Il doit pouvoir s'adapter aux éventuels changements d'état du lit en amont et en aval du franchissement (niveaux, granulométrie, etc.).

Aspects écologiques

- > La libre migration de la faune aquatique doit être garantie (pas de chutes infranchissables, profondeur d'eau suffisante par temps sec, vitesse d'écoulement adaptée).
- > Sous le franchissement, les berges (pentes adaptées, banquettes, etc.) doivent permettre la libre migration de la petite ou grande faune terrestre selon la taille de l'ouvrage. Les exigences de la norme de l'association suisse des professionnels de la route des transports VSS 640 696 doivent être respectées.

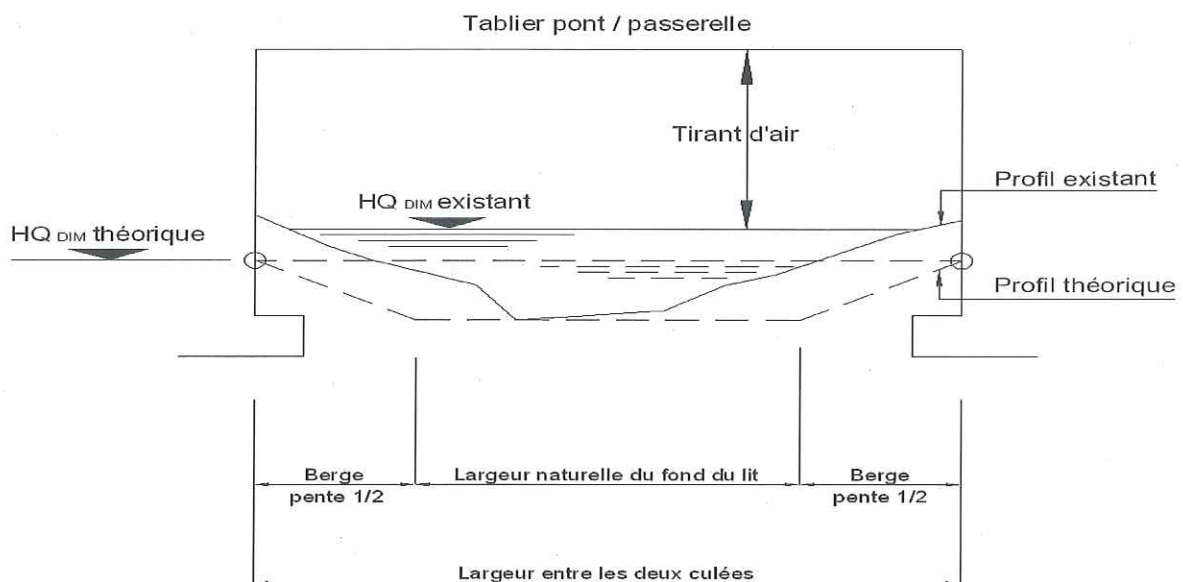
Rapports et plans nécessaires

Afin de permettre l'évaluation de projets intégrant le franchissement de cours d'eau par des routes ou des chemins pour des préavis ou pour des autorisations, les éléments suivants doivent être fournis ou abordés :

- Plan de situation à une échelle adaptée
- Profil en long comprenant les pentes du lit en amont et en aval du franchissement
- Profils en travers à une échelle appropriée
- Calcul du débit de dimensionnement et indication de son temps de retour
- Appréciation de la ligne d'eau (calcul hydraulique en tenant compte des conditions en amont et aval)
- Appréciation du charriage (érosion/alluvionnement) en amont et en aval. Si nécessaire, calcul de la pente d'équilibre, du niveau d'alluvionnement probable etc.
- Appréciation du potentiel d'arrivée de bois flottants et, si nécessaire, de leurs volumes
- Appréciation des risques en cas d'obstruction du passage (dangers, dommages, ...)
- Le cas échéant, une analyse de variantes avec justificatifs techniques / économiques

Pour les éléments où une appréciation est demandée, le niveau de détail des analyses est déterminé par l'auteur du projet, qui en assume le choix.

Schéma pont / passerelle



Christophe Joerin
Chef de section

Bases légales :

- Loi fédérale du 21.6.1991 sur l'aménagement des cours d'eau (LACE, RS 721.100, art.3 et 4) et son ordonnance du 2.11.1994 (OACE, RS 721.100.1, art. 21)
- Loi fédérale du 24.1.1991 sur la protection des eaux (LEaux, RS 814.20, art. 37 et 38)
- Loi fédérale du 21.6.1991 sur la pêche (LFSP, RS 923.0, art. 8 et 9)
- Loi cantonale sur les eaux du 01.01.2011 (LCEaux, ROF 2010_004, art. 22 et suivants)
- Loi cantonale du 4.2.1972 sur le domaine public (RSF 750.1, art. 4 et 19)

Référence :

- Directive « Protection contre les crues des cours d'eau », Office fédéral des eaux et de la géologie, 2001
- Directive « Protection contre les crues des cours d'eau », Office fédéral de l'économie des eaux, 1982
- « Les débits maximaux des cours d'eau suisses observés jusqu'en 1969 », Service fédéral des routes et digues, 1974
- Directive « Planification et construction de passages à faune à travers des voies de communication », DETEC, 2001
- Norme suisse SN 640 696 « Faune et trafic », Association suisse des professionnels de la route des transports, 2011