



Office national
de l'énergie

National Energy
Board

Comment les pipelines franchissent-ils les rivières et les ruisseaux?



Dérivation du cours d'eau durant le creusement de la tranchée

Vous êtes-vous déjà demandé comment on fait franchir une rivière ou un ruisseau à un nouveau pipeline? Pour les sociétés, le choix de la technique de franchissement d'un cours d'eau procurant la solution la plus équilibrée est un exercice difficile, où entrent en jeu des facteurs géotechniques, environnementaux et économiques.

L'Office national de l'énergie examine toutes les activités proposées impliquant le franchissement d'un cours d'eau afin de relever les incidences éventuelles sur l'environnement, y compris le poisson et son habitat. Lorsqu'une autorisation est requise aux termes de la Loi sur les pêches, l'Office achemine la proposition à Pêches et Océans Canada. La société qui projette l'activité doit aussi obtenir tous les autres permis, qui varient selon la province.

Les effets éventuels sont évalués avant le début des travaux et portent sur les changements à la structure et à la couverture de l'habitat, les concentrations de sédiments, la température de l'eau, l'approvisionnement en nourriture et la migration des poissons. L'augmentation des sédiments dans l'eau constitue le plus grand risque pour la capacité productive des cours d'eau et peut être particulièrement néfaste à l'incubation des œufs de poisson. Les périodes propices aux travaux sont établies pour chaque cours d'eau en fonction des espèces présentes et des stades de développement les plus vulnérables de celles-ci.

Il existe deux techniques principales pour l'aménagement d'un ouvrage de franchissement d'un cours d'eau, soit avec ou sans tranchée.

En bref

Principales étapes de l'aménagement d'un ouvrage de franchissement par tranchée :

- préparation du site, incluant arpentage de l'emprise, déboisement et dérivation possible du cours d'eau;
- moment choisi pour exécuter les travaux, habituellement quand le débit du cours d'eau atteint les bas niveaux saisonniers afin de réduire au minimum les répercussions sur la qualité de l'eau, les plantes et les animaux;
- construction, incluant creusement de tranchée, alignement des tubes et remblayage du fossé;
- remise en état du lit, des berges, de la zone riveraine et des pentes, selon le cas.

Les techniques avec tranchée perturbent le lit et les berges du cours d'eau; elles sont communément appelées techniques « à ciel ouvert en milieu humide » ou « en caisson (isolement) ». Dans le cas de la technique à ciel ouvert, on se sert d'une pelle rétrocaveuse ou d'un équipement de dragage installé dans le chenal du cours d'eau pour creuser et remblayer la tranchée. L'aménagement d'un ouvrage de franchissement à ciel ouvert en milieu humide se fait dans un cours d'eau à courant libre et entraîne généralement un accroissement, de courte durée, de la sédimentation en aval. Les techniques utilisant des caissons isolent les travaux de construction de l'ouvrage de franchissement du cours d'eau au moyen de pompes à grand débit, de digues ou d'autres méthodes qui dérivent le cours d'eau du site d'excavation de la tranchée et d'installation de la conduite.

Les dérivations par pompage détournent le cours d'eau de la zone isolée afin de maintenir l'écoulement naturel de l'eau et de prévenir la formation de bassins en amont.

Avant d'assécher la zone de construction, on récupère les poissons qui se trouvent dans la zone isolée et on les remet à l'eau immédiatement en aval du chantier. On procède ensuite à l'assèchement et à l'excavation de la zone de construction, puis la conduite est mise en place et la tranchée est remblayée.

Une fois le lit et les berges du cours d'eau stabilisés, l'ouvrage de dérivation est démonté et l'écoulement normal du cours d'eau est rétabli. La remise en état consiste à stabiliser la zone perturbée et à rétablir la végétation sur les berges.

Les techniques sans tranchée nécessitent peu ou pas de travaux dans le cours d'eau et, de ce fait, minimisent les dérangements au lit et aux berges. Le forage directionnel horizontal (FDH) est la méthode de franchissement sans tranchée la plus courante. Elle peut être employée pour ne pas avoir à perturber des zones denses ou écologiquement vulnérables, par exemple de grands cours d'eau ou des cours d'eau sensibles.

Pour commencer, il faut creuser un trou de guidage le long du tracé de forage prédéterminé. On insère ensuite le train de forage pour agrandir le trou de sonde au diamètre du trou de forage. Les tubes sont ensuite soudés ensemble pour former la conduite; le train doit être légèrement plus long que la tranchée. La conduite est enduite d'un revêtement résistant à l'abrasion, puis soumise à des essais pour en vérifier l'intégrité. Après avoir agrandi le trou au diamètre approprié, on y insère la conduite.

Pour les franchissements de cours d'eau réalisés par la technique sans tranchée, il faut tenir compte d'un certain nombre de facteurs, dont la largeur du canal et la topographie de la vallée fluviale, les endroits convenables pour les plateformes d'entrée et de sortie, la perturbation associée aux plateformes, le rayon de cintrage, les tensions causées par le tirage des tuyaux dans le trou de forage, les conditions géotechniques, les perspectives de remise en état des lieux et les coûts relatifs du cycle de vie.

