

Réseaux d'eau potable, d'assainissement et d'eaux pluviales



Introduction

Les réseaux d'assainissements ont connu un essor très important après la seconde guerre mondiale. La durée de vie moyenne de ces réseaux étant de 50 à 60 ans, ce sont plusieurs dizaines de milliers de kilomètres de canalisations qui doivent actuellement être renouvelés.



Les dégradations liées à ces réseaux

- 👉 Problématique générale d'un chantier en zone humide (**cf. fiches méthodologiques**)
- 👉 Ruptures et fuites sur les réseaux d'eaux usées brutes qui déversent les effluents non traités dans la zone humide ;
- 👉 Impacts sur les berges de cours d'eau et possible modification des écoulements du cours d'eau.
- 👉 Remblais des tranchées avec des matériaux drainants qui peuvent modifier les écoulements dans la zone humide.

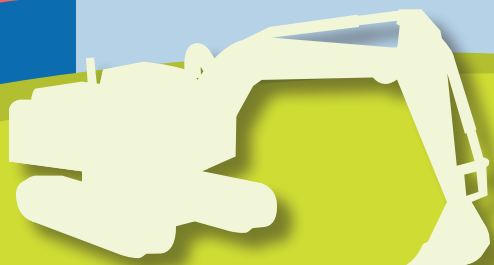
Pour les réseaux qui nécessitent l'ouverture ou la réouverture d'une tranchée, l'utilisation de matériaux drainants peut entraîner une dégradation de la zone humide par modification du fonctionnement hydraulique (drainage horizontal ou vertical). La tranchée réalisée peut en effet constituer un axe drainant ou au contraire être un obstacle aux écoulements naturels.

Deux cas de figures théoriques :

La canalisation est parallèle au sens d'écoulement : peut-être la situation ayant le moins d'impact, mais il peut dans ce cas y avoir une accélération des écoulements provoquant un drainage.

La canalisation est perpendiculaire au sens d'écoulement :

- 👉 Elle peut être un obstacle à l'écoulement naturel et donc limiter en partie les apports d'eau sur la zone humide ;
- 👉 Elle peut dévier le sens d'écoulement selon la pente de la canalisation à cause de la perméabilité accrue des matériaux de remblais.





Les bonnes pratiques

- 👉 Proscrire les nouvelles installations en zones humides ;
- 👉 Pas d'implantation de STEP ou de réseaux à moins de 50m d'un cours d'eau ou dans l'espace de mobilité ;
- 👉 Privilégier dans la mesure du possible les réseaux avec un fonctionnement gravitaire (rejets éventuels d'eaux non traitées en cas de coupure de courant) ;
- 👉 Protection des cours d'eau et de leurs berges (cf. guide Agence de l'eau Rhin-Meuse) ;
- 👉 Utiliser des huiles de décoffrage d'origine végétale, biodégradables (respect de la norme iso 9408) ;

Pour les ouvrages en béton, les entreprises utilisent des huiles pour faciliter le décoffrage. Ces huiles ne peuvent être récupérées et finissent donc dans le milieu naturel. En 1995, la consommation s'élevait à près de 5000 tonnes d'huile.

👉 Désinfecter les canalisations d'eau potable avec des ultra-violets. Cette technique présente le double avantage de supprimer les consommations d'eau et évite qu'elle soit rejetée dans le milieu naturel avec une qualité médiocre ; Traditionnellement, les canalisations destinées au transport de l'eau potable sont désinfectées avec de l'eau chlorée avant installation. Le nettoyage puis le rinçage des canalisations nécessite une importante quantité d'eau, 24000L d'eau potable sont nécessaires pour nettoyer 100m de canalisation de 20cm de diamètre.

👉 Vérifier l'étanchéité des canalisations avec de l'air comprimé pour limiter les consommations d'eau ; L'étanchéité des réseaux de canalisations est habituellement vérifiée à l'aide d'eau potable injectée sous pression dans le réseau. Cette technique est extrêmement consommatrice, 8 000 m³ d'eau sont nécessaires pour 300 mètres linéaires de canalisations.

👉 Concernant les effets drainants : en fonction de la configuration de la zone humide et du tracé de la canalisation, les effets drainants peuvent être différents. Dans tous les cas, une étude hydro-géologique est nécessaire pour comprendre et évaluer l'impact du chantier et de l'infrastructure.

- drainage vertical :

L'étude devra entre autres indiquer les hauteurs de substrats perméables. La profondeur de fouille doit être adaptée afin de ne pas percer ce substrat étanche qui participe au stockage de l'eau dans la zone humide. En cas d'impératif technique, des dispositifs permettant de supprimer ce drainage vertical devront être mis en œuvre.

- drainage horizontal :

L'effet drainant doit être évalué au regard de l'étude hydro-géologique. Pour supprimer cet effet, des bouchons d'argile peuvent être appliqués régulièrement le long de la tranchée (voir retour d'expérience).



Le retour d'expérience de la communauté de communes Frasne-Druegeon

La Communauté de communes du plateau de Frasne et du val du Druegeon mène des actions visant à restaurer et maintenir la richesse biologique de la vallée du Druegeon par des actions sur les habitats (aquatiques ou terrestres), mais également sur la qualité de l'eau (création d'une station d'épuration, gestion des réseaux). Pour cela, elle exerce statutairement au titre de la protection et de la mise en valeur de l'environnement les compétences suivantes (entre autres) :

- 👉 les interventions destinées à réhabiliter les espaces naturels (cours d'eau le Druegeon, zones humides et pelouses sèches...)
- 👉 l'investissement et le fonctionnement des ouvrages de traitement des eaux usées et des réseaux de transport intercommunaux.

Dans le cadre de cette compétence et de l'amélioration des réseaux existants, la CFD en tant que maître d'ouvrage a commandé l'installation d'un réseau d'eaux usées permettant le raccordement de deux nouvelles communes à la station d'épuration.

Le projet se situant en partie dans l'emprise d'un arrêté de protection de biotope (APB), une étude d'impact a été réalisée préalablement à la définition des travaux. Plusieurs tracés ont été étudiés en tenant compte des contraintes techniques et de la fragilité des milieux naturels en général et des zones humides en particulier.

Le tracé retenu impactait principalement une prairie humide eutrophe (55% du linéaire) imbriquée de bas-marais alcalins (habitat d'intérêt communautaire) sur une partie du linéaire (27%), le reste du tracé se situe en pâture mésophile (18%). Les secteurs les plus sensibles au niveau floristique ont été évités par le tracé. Le site possédant un intérêt potentiel pour l'avifaune, les travaux ont été réalisés sur une durée courte (8 jours) et la période d'intervention a été adaptée (après le 15 août et avant le 15 mars)

Plusieurs précautions ont été prises lors de la pose des canalisations

Précautions relatives aux espèces sensibles (faune et flore)

- 👉 Vipère péliade : sa présence avérée sur le site a été prise en compte par une prospection fine au fur et à mesure de l'avancée du chantier. Il était prévu de capturer les individus éventuellement présents et de les relâcher à distance du chantier.

- 👉 Pour limiter l'impact sur la flore, l'emprise du chantier a été réduite au minimum et matérialisée par un piquetage sur le terrain.

- 👉 Les zones de dépôt des matériaux extraits ont été indiquées à l'entreprise et matérialisées en dehors des secteurs sensibles.

Précautions relatives au fonctionnement hydraulique de la zone humide

Des sondages pédologiques ont été réalisés au préalable pour estimer les épaisseurs de substrats imperméables, ceci afin de déterminer la hauteur de fouille maximale et sa compatibilité avec un fonctionnement gravitaire.

Pour l'installation des canalisations, notamment les lits de pose, des matériaux drainants sont utilisés (graviers 6/10 dans ce cas). Ils permettent d'assurer la stabilité de

l'ouvrage dans le temps, limitant ainsi les risques de fuites et donc d'eutrophisation de la zone humide.

Ils peuvent toutefois avoir un effet drainant sur la zone humide adjacente. Les précautions suivantes ont été appliquées pour supprimer cet effet :

- 👉 L'effet drainant horizontal a été supprimé grâce à la pose de voiles étanches compactés, déposés tous les 50 mètres sur la hauteur de la tranchée.

- 👉 En cas de pose sur un substrat imperméable, l'effet drainant vertical a été supprimé par la pose d'un manteau étanche au-dessus de la canalisation.

- 👉 D'une façon générale, les matériaux imperméables extraits ont été réservés puis réinstallés et compactés lors du comblement de la tranchée.





Bibliographie :

- Agence de l'eau Rhin-Meuse. Travaux d'assainissement et d'alimentation en eau potable - ou comment faire bon ménage avec les milieux aquatiques et zones humides.
http://www.eau-rhin-meuse.fr/tlch/rivieres_et_zh/guides/aep_ZH.pdf
- Agence de l'eau Rhône, Méditerranée et Corse, 2010. Evaluation de la politique en faveur des zones humide de l'agence de l'eau Rhône Méditerranée & Corse - Synthèse 2010.
<http://www.eaurmc.fr/aides-et-redevances/levaluation-de-la-politique-d-intervention.html>
- Agence de l'eau Rhin-Meuse, 2008. Note d'application du fascicule 70 du cahier des clauses techniques générales relatif aux ouvrages d'assainissement.
- Site internet de la fédération nationale des travaux publics - rubrique « bonnes pratiques »
<http://www.bonnes-pratiques-tp.com/bp-tytvx.php?id=2>