

**PROVINCE DE QUÉBEC
MRC DES MASKOUTAINS
MUNICIPALITÉ DE SAINT-JUDE**

**RÈGLEMENT NUMÉRO 496-2013 CONCERNANT LA FERMETURE ET
L'ENTRETIEN DES FOSSÉS DE CHEMINS**

ATTENDU QU' il y a lieu pour le conseil d'établir les responsabilités à attribuer à la Municipalité et aux propriétaires riverains, quant à la fermeture des fossés de chemins;

ATTENDU QU' il y a lieu d'établir des mesures de contrôle pour permettre la fermeture des fossés à l'intérieur d'un encadrement technique cohérent et uniforme assurant ainsi l'intégrité des infrastructures, la sécurité et la conformité des accès;

ATTENDU QU' un avis de motion du présent règlement, avec demande de dispense de lecture, a été régulièrement donné à la session ordinaire du conseil de la Municipalité de Saint-Jude tenue le 6 mai 2013, que tous les membres du conseil présents déclarent l'avoir lu et renoncent à sa lecture;

EN CONSÉQUENCE, il est résolu que le conseil de la Municipalité de Saint-Jude ordonne et statue par le présent règlement ainsi qu'il suit :

ARTICLE 1 – PRÉAMBULE

Le préambule fait partie intégrante du présent règlement.

ARTICLE 2 – FOSSÉS DE CHEMINS VISÉS PAR LE PRÉSENT RÈGLEMENT

Le présent règlement s'applique à tous les chemins dont la gestion relève de la Municipalité.

Le présent règlement ne s'applique pas sur les chemins dont l'entretien et la propriété relèvent du Ministère des Transports du Québec.

ARTICLE 3 – FERMETURE DES FOSSÉS

Le présent règlement encadre la fermeture des fossés, par et aux frais du propriétaire riverain, selon les critères techniques normalisés établis par le présent règlement.

La Municipalité distingue deux types de fermeture de fossés :

- la fermeture de fossés pour l'accès à la propriété, et
- la fermeture de fossés sur une longueur excédentaire.

Le propriétaire a la responsabilité de l'entretien de l'accès à sa propriété ainsi que des ouvrages reliés à la fermeture d'un fossé sur une longueur excédentaire. Ceux-ci doivent être maintenus en bon état en tout temps et assurer le bon écoulement de l'eau en conformité avec les dispositions

prévues à cet effet au présent règlement. L'entretien de ces ouvrages est aux frais du propriétaire.

ARTICLE 3.1 – FERMETURE DE FOSSÉS POUR L'ACCÈS À LA PROPRIÉTÉ

La largeur maximale d'une entrée privée donnant l'accès à la propriété est de six mètres (6 mètres), onze mètres (11 mètres) pour une entrée commerciale et quinze mètres (15 mètres) pour une entrée de ferme. Le nombre d'entrées est limité à deux (2).

L'aménagement de l'entrée ne doit pas permettre à l'eau de ruissellement provenant de celle-ci de s'écouler sur la chaussée.

Seuls les tuyaux suivants sont acceptés dans le cas de la fermeture de fossés pour l'accès à la propriété :

- Tuyau de tôle ondulée galvanisée (TTOG);
- Tuyau de béton armé (TBA);
- Tuyau de polyéthylène.

Dans tous les cas, la paroi intérieure du tuyau doit être lisse. De plus, le tuyau doit obligatoirement avoir un diamètre égal ou supérieur à 450 millimètres (18 pouces). Cependant, l'inspecteur peut exiger, en tout temps, l'utilisation d'un tuyau plus gros, s'il le juge nécessaire.

Les deux extrémités du tuyau doivent être obligatoirement empierrées.

ARTICLE 3.2 – FERMETURE DE FOSSÉS SUR UNE LONGUEUR EXCÉDENTAIRE

La fermeture des fossés sur une longueur excédentaire à celle requise pour l'accès à la propriété est permise à la condition que le drainage des eaux de surfaces et des eaux souterraines soit assuré.

Le propriétaire doit assurer le drainage de ruissellement provenant de son terrain. Le drainage des eaux de surface ne peut se faire en aucun cas sur l'accotement de la route ou sur le pavage de la route. Aucune accumulation d'eau dans les limites de l'emprise du chemin n'est acceptée.

La longueur maximale de fossé pouvant être rempli, pour chaque propriété, est de cinquante (50) mètres, mesurés en incluant l'entrée d'accès à la propriété. Dans le cas d'un lot de coin, une longueur maximale de cinquante (50) mètres est autorisée sur chacune des voies.

Dans tous les cas, un regard-puisard (une grille ajourée) doit être installé au minimum à tous les quinze (15) mètres. De plus, si le fossé de chemin est fermé sur plus d'une propriété contiguë, un regard doit obligatoirement être installé à la limite de chacun de ces terrains.

Seuls les tuyaux suivants sont acceptés dans le cas de la fermeture de fossés sur une longueur excédentaire :

- Tuyau de tôle ondulée galvanisée (TTOG);

- Tuyau de béton armé (TBA);
- Tuyau de polyéthylène.

Dans tous les cas, la paroi intérieure du tuyau doit être lisse. De plus, le tuyau doit obligatoirement avoir un diamètre égal ou supérieur à 450 mm (18 pouces). Cependant, l'inspecteur peut exiger, en tout temps, l'utilisation d'un tuyau plus gros, s'il le juge nécessaire. Un drain perforé enrobé d'un diamètre minimum de 100 mm doit être installé en parallèle afin d'assurer un bon drainage des eaux de surface.

Toute fermeture de fossé sur une longueur excédentaire à l'accès à la propriété devra être conforme aux dispositions du document publié par le Ministère des Transports du Québec intitulé *Fermeture de fossé – Tome II – Chapitre 3* ci-joint en annexe A.

ARTICLE 4 – PERMIS

ARTICLE 4.1 – OBLIGATION D'UN PERMIS

Toute personne désirant procéder à la fermeture d'un fossé de chemin doit obtenir, au préalable, un permis à cet effet de l'inspecteur en bâtiment. La Municipalité se réserve le droit de refuser de procéder à l'émission d'un permis.

Cette obligation s'applique également à toute personne désirant modifier, élargir ou remplacer l'accès actuel à sa propriété.

ARTICLE 4.2 – INFORMATIONS ET DOCUMENTS POUR UNE DEMANDE DE PERMIS

Les documents ou renseignements suivants doivent être joints à la demande de permis :

1. Les nom, prénom et adresse du propriétaire du terrain adjacent à l'emprise de la voie de circulation
2. L'identification cadastrale du terrain
3. Un croquis à l'échelle indiquant :
 - Localisation des bâtiments;
 - Localisation du fossé de chemin à fermer;
 - Largeur de la fermeture de fossé;
 - Type de tuyau utilisé, sa profondeur et son diamètre;
 - La nature et l'épaisseur des matériaux de recouvrement
 - Localisation des regards-puisards s'il y a lieu;
4. L'échéancier des travaux
5. Le nom de l'entrepreneur chargé de l'exécution des travaux

ARTICLE 4.3 – COÛT DU PERMIS

Le coût pour un permis relatif à la fermeture d'un fossé de chemin sera de 25\$.

ARTICLE 4.4 – OBLIGATIONS DU PROPRIÉTAIRE

Après avoir reçu son permis, le propriétaire riverain effectue les travaux de construction de façon intégrale et à ses frais, conformément aux dispositions du présent règlement.

Dans le cas où les travaux sont non conformes au règlement, un avis est transmis au propriétaire, lui demandant de faire les modifications qui s'imposent. Si la non-conformité persiste après un délai de trente (30) jours, un rapport est remis au conseil qui prendra les mesures nécessaires pour faire respecter les normes en vigueur, et ce, aux frais du propriétaire riverain.

ARTICLE 5 – ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

Dans tous les cas, qu'elles aient été construites par le propriétaire riverain ou par la Municipalité, l'entretien de toutes les installations reliées à l'accès à la propriété ou à la fermeture du fossé sur une longueur excédentaire est l'entière responsabilité du propriétaire riverain.

Ce dernier doit tenir son entrée et son terrain en bon état, afin d'éviter des dommages à la chaussée pouvant entraîner des accidents; de même qu'il doit tenir son tuyau libre de toute accumulation de terre, de débris ou de tout obstacle qui empêcherait l'eau du fossé de s'écouler normalement.

À titre d'exemple, les travaux requis pour mettre à niveau un tuyau qui aurait été soulevé par le gel sont sous la seule responsabilité du propriétaire riverain. Ce dernier doit assumer seul les coûts de ces travaux. De même, dans le cas où un tuyau nuit à l'écoulement normal d'un fossé, le propriétaire riverain doit procéder, à ses frais, aux travaux requis pour corriger cette situation.

Dans le cas où des correctifs doivent être apportés afin d'assurer le bon fonctionnement des installations, un avis est transmis au propriétaire, lui enjoignant de faire les modifications qui s'imposent, à ses frais. S'il n'est pas tenu compte de l'avis transmis par la Municipalité, cette dernière prendra les mesures requises pour faire effectuer les travaux, et ce, aux frais du propriétaire riverain.

Pour éviter toute détérioration des lieux et pour protéger l'environnement, les propriétaires riverains doivent conserver une bande d'une largeur d'un (1) mètre, calculée à partir du haut du talus du fossé, libre de toute culture, labour, bien meuble ou immeuble. Aucun aménagement paysager tel arbres, arbustes, fleurs, rocaille, etc. ne seront tolérés dans l'emprise du chemin sauf de la pelouse ou de la petite pierre 3/4po et moins.

ARTICLE 6 – ENTRETIEN ET CONSTRUCTION D'UN FOSSÉ DE CHEMIN

Tous les travaux reliés à la fermeture des fossés de chemins pour l'accès à une propriété ou sur une longueur excédentaire et à l'entretien de ces derniers doivent être faits par et aux frais du propriétaire. Les fossés de chemins doivent être maintenus en bon état en tout temps et assurer le bon

écoulement de l'eau en conformité avec les dispositions prévues à cet effet au présent règlement.

Les travaux d'entretien mitoyen des fossés de routes seront à la charge à parts égales des propriétaires riverains et de la Municipalité de Saint-Jude lorsque les travaux seront exécutés dans le seul but d'égoutter l'eau de surface.

Lorsque la Municipalité entreprend des travaux d'entretien ou de construction d'un fossé et que ces travaux impliquent l'installation ou le réaménagement d'un ponceau d'accès à la propriété, les frais se distribuent ainsi :

- la fourniture des matériaux incluant notamment le tuyau et les matériaux de remblai sont à la charge du propriétaire riverain
- l'installation de ces matériaux est à la charge de la Municipalité.

En aucun cas, la Municipalité procède à la fermeture de fossés sur une longueur excédentaire.

ARTICLE 7 – APPLICATION DU PRÉSENT RÈGLEMENT

L'inspecteur municipal a la responsabilité de l'application du présent règlement.

L'inspecteur en bâtiment peut également voir à l'application du présent règlement en ce qui concerne le traitement des demandes de permis.

ARTICLE 8 – INFRACTION ET RECOURS

ARTICLE 8.1 – INFRACTION

Sans préjudice aux autres recours de la Municipalité, quiconque contrevient à quelqu'une des dispositions du présent règlement commet une infraction et est passible, en plus des frais, d'une amende :

– si le contrevenant est une personne physique, d'au moins 200 \$ pour la première infraction, d'au moins 400 \$ pour la deuxième infraction et de 600 \$ pour toute infraction subséquente qui se produit au cours d'une même année;

– si le contrevenant est une personne morale, d'au moins 400 \$ pour la première infraction, d'au moins 800 \$ pour la deuxième infraction et d'au moins 1 200 \$ pour toute infraction subséquente qui se produit au cours d'une même année.

Le montant maximal d'une amende, pour une première infraction, est de 1 000 \$ si le contrevenant est une personne physique ou 2 000 \$ s'il est une personne morale. Pour une récidive, le montant maximal de l'amende ne peut excéder 2 000 \$ si le contrevenant est une personne physique ou 4 000 \$ s'il est une personne morale.

Le conseil autorise l'inspecteur municipal et l'inspecteur en bâtiment à délivrer des constats d'infraction pour toute infraction aux dispositions du présent règlement.

ARTICLE 8.2 – INFRACTION CONTINUE

Si l'infraction est continue, elle constitue, jour par jour, une offense séparée et la pénalité dictée pour cette infraction peut être infligée pour chaque jour que dure l'infraction.

ARTICLE 8.3 – RECOURS

Outre les recours par action pénale, la Municipalité peut exercer, devant les tribunaux de juridiction compétente, tous les recours de droit nécessaires pour faire respecter les dispositions du présent règlement.

ARTICLE 9 – ABROGATION

Ce règlement abroge le règlement numéro 267-93 de la Municipalité de Saint-Jude.

ARTICLE 10 – ENTRÉE EN VIGUEUR

Le présent règlement entre en vigueur conformément à la loi.

Fait à Saint-Jude le 3 juin 2013,

Yves de Bellefeuille, maire

Sylvie Beauregard, directrice générale et secrétaire-trésorière

06-05-2013 : Avis de motion
03-06-2013 : Adoption du règlement
04-06-2013 : Avis public d'entrée en vigueur

DRAINAGE

Tome II
Chapitre 3
Page i
Date 2013 01 30

Table des matières

3.1	Introduction	1	3.7	Drain	7
3.2	Références	1	3.7.1	Drain en tuyau rigide ou semi-rigide	8
3.3	Hydrologie	1	3.7.2	Drain en pierre	8
3.4	Hydraulique des conduites fermées	2	3.7.3	Drain en tuyau flexible	9
3.4.1	Vitesses limites	2	3.8	Accès à la propriété	9
3.4.1.1	Vitesse minimale	2	3.8.1	Tuyau pour entrée privée	9
3.4.1.2	Vitesse maximale	2	3.8.2	Fermeture de fossé	9
3.5	Profondeur de gel	2	3.9	Aménagement des extrémités	10
3.6	Égout pluvial	3	3.10	Drainage aux approches de ponts	10
3.6.1	Conduite	3	3.11	Drainage à ciel ouvert	10
3.6.2	Conduite de raccordement	4	3.11.1	Capacité hydraulique	10
3.6.3	Puisard	4	3.11.2	Protection contre l'érosion	10
3.6.4	Regard	4	3.11.3	Dalots	12
3.6.4.1	Regard préfabriqué	5			
3.6.4.2	Regard avec base coulée sur place	5			
3.6.5	Regard-puisard	5			
3.6.6	Cadre, grille et tampon et cale de rehaussement	5			
3.6.7	Puisard de fossé	6			
3.6.8	Puisard linéaire	7			
3.6.9	Joints	7			

Tome II
Chapitre 3
Page ii
Date 2013 01 30

DRAINAGE

Liste des figures

Figure 3.6–1 Cadres, grilles, tampon et cale de rehaussement	6
Figure 3.6–2 Puisard de fossé	7
Figure 3.11–1 Choix du type de revêtement de protection	11
Figure 3.11–2 Dalot en tôle ondulée	12

Liste des tableaux

Tableau 3.3–1 Période de retour du débit de conception pour les conduites fermées	2
Tableau 3.5–1 Profondeur de gel	2
Tableau 3.7–1 Choix du type de drain	8

Table des dessins normalisés

001	Puisard préfabriqué de 600 mm
002	Regard préfabriqué
003	Puisard de fossé de 900 x 900 mm
004	Drain en tuyau rigide ou semi-rigide
005	Drain en pierre
006	Drain en tuyau flexible, installation par excavation
007	Drain en tuyau flexible, installation par enfouissement mécanique
008	Fermeture de fossé
009	Aménagement à la sortie d'un drain
010	Puisard linéaire

3.1 Introduction

La qualité du drainage influence directement le comportement et la longévité des infrastructures de transport. La conception d'un système de drainage suppose au préalable une bonne connaissance de la région, de l'hydrologie et de l'hydraulique.

3.2 Références

La présente norme renvoie à l'édition la plus récente des documents suivants :

NORMES

ASSOCIATION CANADIENNE
DE NORMALISATION

CAN/CSA S6 « Code canadien sur le calcul des ponts routiers ».

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING
AND MATERIALS

ASTM A500-03a « Standard Specification for Cold-Formed Welded and Seamless Carbon Steel Structural Tubing in Rounds and Shapes ».

BUREAU DE NORMALISATION
DU QUÉBEC

BNQ 1809-300 « Travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduites d'eau potable et d'égout ».

NQ 2560-114 « Travaux de génie civil – Granulats ».

BNQ 2622-126 « Tuyaux et branchements latéraux monolithiques en béton armé et non armé pour l'évacuation des eaux d'égout domestique et pluvial ».

BNQ 2622-420 « Regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompe préfabriqués en béton armé ».

BNQ 3624-110 « Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Tuyaux semi-rigides ou flexibles pour l'évacuation des eaux de

ruissellement, le drainage des sols et les ponceaux – Caractéristiques et méthodes d'essais ».

BNQ 3624-115 « Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Tuyaux flexibles pour le drainage – Caractéristiques et méthodes d'essais ».

BNQ 3624-120 « Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Tuyaux à profil ouvert à paroi intérieure lisse pour l'égout pluvial et le drainage des sols – Caractéristiques et méthodes d'essais ».

NQ 3624-135 « Tuyaux et raccords en poly(chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Tuyaux de 200 mm à 600 mm de diamètre pour égouts souterrains et drainage des sols – Caractéristiques et méthodes d'essais ».

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DU QUÉBEC

Tome I – Conception routière.

Tome III – Ouvrages d'art.

Tome IV – Abords de route.

Tome VII – Matériaux.

Tome VIII – Dispositifs de retenue.

Gouvernement du Québec

MINISTÈRE DES TRANSPORTS
DU QUÉBEC

Manuel de conception des ponceaux.

3.3 Hydrologie

La définition de l'hydrologie, le calcul du débit et le risque de dépassement du débit de conception sont présentés au *Tome III – Ouvrages d'art*, chapitre 2 « Conception des ouvrages d'art ». La période de retour du débit de conception pour les conduites fermées est montrée au tableau 3.3-1.

Le concepteur peut choisir une période de retour différente de celle qui est indiquée dans ce tableau en fonction de l'importance des :

- *dommages qui peuvent être causés aux infrastructures routières et aux propriétés adjacentes;*
- *inconvénients subis par les usagers de la route.*

Tableau 3.3–1
Période de retour du débit de conception pour les conduites fermées

Classification fonctionnelle de la route	Période de retour (ans)
Autoroute	25
Nationale	25
Régionale	25
Collectrice	10
Locale	10

3.4 Hydraulique des conduites fermées

Les calculs hydrauliques sont effectués en considérant un écoulement à surface libre dans les conduites.

3.4.1 Vitesses limites

3.4.1.1 Vitesse minimale

La pente de la conduite doit assurer une vitesse minimale d'écoulement de 0,75 m/s pour permettre l'autocurage. Cette pente diffère selon le diamètre de la conduite et la rugosité de la paroi intérieure. La pente minimale est déterminée pour une hauteur d'écoulement égale à 25 % du diamètre de la conduite, hauteur correspondant à une vitesse d'écoulement égale à 70 % de la vitesse pour une conduite coulant pleine.

3.4.1.2 Vitesse maximale

Selon le type de tuyau utilisé, la vitesse d'écoulement dans une conduite devrait être inférieure à celle qui est indiquée au tableau 4.5–1 « Sélection des ponceaux » du *Tome III – Ouvrages d'art*, chapitre 4 « Ponceaux ».

Au-delà de ces vitesses, il faut s'assurer que la conduite est en mesure de résister à ces contraintes de vitesse. De plus, il faut prévoir des ouvrages pour empêcher la conduite de se déplacer ou utiliser des mesures de dissipation d'énergie.

La vitesse maximale à la sortie d'un égout pluvial doit être inférieure à 3,4 m/s.

3.5 Profondeur de gel

La profondeur de gel est déterminée à partir de la connaissance du milieu. Cependant, lorsque cette profondeur n'est pas connue, la figure 1.8–1 « Indice de gel normal », du chapitre 1 « Terrassements » du présent tome est utilisée pour définir l'indice de gel normal de la région concernée. La profondeur de gel estimée est obtenue à l'aide du tableau 3.5–1. Ces profondeurs correspondent à des conditions extrêmes de pénétration de gel.

Tableau 3.5–1
Profondeur de gel

Indice de gel normal (°C • Jours)	Profondeur de gel estimée (m)
1000	1,85
1200	2,10
1400	2,30
1600	2,50
1800	2,70
2000	2,90
2200	3,05

3.6 Égout pluvial

Les éléments d'un égout pluvial sont la conduite, le tuyau de raccordement, le puisard, le regard, le regard-puisard, le cadre, la grille, le tampon, le puisard de fossé et les joints.

La conception des éléments d'un égout pluvial doit être faite en fonction d'une durée de vie minimale de 50 ans. Dans le cas des autoroutes, la conduite, le tuyau de raccordement, le puisard, le regard et le regard-puisard doivent être en béton.

Pour les autres types de routes, on doit considérer l'utilisation du béton dans les cas suivants ou dans toute autre situation jugée à risque :

- *lorsque la route constitue le lien unique pour desservir une région et qu'on note l'absence d'un trajet de remplacement dans le cas d'une coupure de la route;*
- *lorsqu'il y a une importante circulation de véhicules lourds transportant des matières dangereuses ou inflammables et que la route dessert un parc industriel;*
- *lorsqu'il y a des équipements souterrains de services publics dans l'emprise et que des travaux sur ces équipements sont susceptibles d'endommager les conduites d'égout pluvial;*
- *lorsqu'un bris du réseau d'égout pluvial pourrait avoir des répercussions importantes sur l'environnement;*
- *lorsque les coûts liés à la réparation du réseau d'égout pluvial sont prohibitifs (fort remblai, mesure de gestion de la circulation, etc.).*

Les tuyaux d'aluminium, les tuyaux d'acier aluminisé et les tuyaux d'acier martelé galvanisé à double épaisseur de zinc sont les seuls tuyaux métalliques qui satisfont à l'exigence de 50 ans et qu'il est permis d'utiliser pour les travaux de drainage.

3.6.1 Conduite

Le diamètre minimal d'une conduite d'égout pluvial est de 300 mm.

Les conduites généralement utilisées sont en béton ou en thermoplastique à paroi intérieure lisse de section circulaire.

Les conduites en béton doivent être conformes aux exigences de la norme BNQ 2622–126 «Tuyaux et branchements latéraux monolithiques en béton armé et non armé pour l'évacuation des eaux d'égout domestique et pluvial».

Les conduites en thermoplastique (PE et PVC) doivent être conformes aux exigences des normes BNQ 3624–120 «Tuyaux et raccords en polyéthylène (PE) – Tuyaux à profil ouvert à paroi intérieure lisse pour l'égout pluvial et le drainage des sols – Caractéristiques et méthodes d'essais» ou NQ 3624–135 «Tuyaux et raccords en poly (chlorure de vinyle) non plastifié (PVC-U) – Tuyaux de 200 mm à 600 mm de diamètre pour égouts souterrains et drainage des sols – Caractéristiques et méthodes d'essais».

L'emplacement d'une conduite d'égout pluvial par rapport à une conduite d'eau potable ou à celle d'un égout sanitaire doit être conforme aux exigences de la norme BNQ 1809–300 «Travaux de construction – Clauses techniques générales – Conduites d'eau potable et d'égout».

Les conduites sont également installées de manière à situer les regards et les puisards à l'extérieur des voies de roulement. Dans le cas contraire, les regards sont placés au centre de la voie de roulement afin d'éviter le passage des roues des véhicules sur les tampons. De plus, pour faciliter d'éventuelles interventions de réparation et l'ajout de points de captation, il est préférable que la conduite d'égout pluvial soit celle la plus près de la limite de l'emprise, sur le côté le plus élevé de la chaussée (côté d'où provient l'eau de pluie).

Tome II
Chapitre 3
Page 4
Date 2010 03 30

DRAINAGE

NORME

Le radier de la conduite doit être situé sous la ligne de gel et à une profondeur minimale de 1,5 m. Le recouvrement minimal au-dessus d'une conduite est de 1 m. Les hauteurs de remblai admissibles au-dessus de certains types de conduites sont présentées au *Tome III – Ouvrages d'art*, du chapitre 4 « Ponceaux ».

Pour tous les types de conduites, le coussin de support est en matériau granulaire de type MG 20. Le remblayage des conduites en thermoplastique est effectué avec un matériau granulaire CG 14, tandis que celui des conduites en béton est effectué avec un matériau granulaire de type MG 20 ou CG 14.

Les dimensions des excavations sont traitées dans le *Tome III – Ouvrages d'art*, chapitre 4 « Ponceaux » et le remblayage complémentaire est traité dans le chapitre 1 « Terrassements » du présent tome.

Lorsque la tranchée d'égout pluvial sert à drainer l'infrastructure de la chaussée, le remblayage s'effectue entièrement avec un matériau MG 112 conforme à la norme NQ 2560-114 « Travaux de génie civil – Granulats ».

3.6.2 Conduite de raccordement

La conduite de raccordement sert à relier le puisard à la conduite principale. Elle est en béton de classe 3, au minimum, ou en thermoplastique (PE ou PVC) à paroi intérieure lisse de rigidité égale ou supérieure à 320 kPa. Le diamètre de la conduite en thermoplastique est de 200 mm tandis que celui de la conduite en béton est de 250 mm.

Le joint entre la conduite de raccordement et le puisard doit être étanche et composé d'une garniture de caoutchouc installée à l'usine. Le joint étanche doit être conforme aux exigences détaillées dans la norme BNQ 2622-420 « Regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompage préfabriqués en béton armé ».

Un té monolithique fabriqué en usine et muni de joints étanches est nécessaire pour relier la conduite de raccordement à la conduite principale.

3.6.3 Puisard

Le puisard préfabriqué en béton armé doit être conforme aux exigences de la norme BNQ 2622-420 « Regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompage préfabriqués en béton armé ». Les éléments de béton préfabriqué doivent satisfaire aux exigences fixées pour les éléments de type B précisés dans cette norme.

Le diamètre normalisé du puisard est de 600 mm.

Le dessin normalisé 001 montre les détails d'un puisard préfabriqué.

L'emplacement des puisards doit être déterminé de façon que l'eau ruisselant le long d'une bordure ne traverse pas la chaussée. L'espacement des puisards est fonction du débit d'eau à capter et de la dimension des grilles utilisées.

- Les grilles utilisées sont de forme :
- rectangulaire de 350 x 600 mm;
 - rectangulaire de 450 x 900 mm;
 - circulaire de 750 mm de diamètre.

Il est recommandé d'utiliser la grille rectangulaire sur les accotements étroits.

Les barreaux des grilles doivent être perpendiculaires à l'axe de la chaussée. Cependant, lorsque les barreaux des grilles sont disposés en chevrons, les grilles doivent être installées comme illustré au dessin normalisé 001.

3.6.4 Regard

Le regard est utilisé à chaque changement de direction, de pente ou de diamètre de la conduite ainsi qu'à l'extrémité amont du réseau d'égout. La distance maximale entre



les regards ne doit pas excéder 120 m pour les conduites inférieures à 900 mm et 250 m pour les conduites de 900 mm et plus.

Le regard est constitué d'une base préfabriquée et d'une cheminée. Le diamètre normalisé de la cheminée est de 900 mm. Elle est placée sur la base de façon à descendre l'échelle le long de la paroi jusqu'au fond du regard.

Lorsqu'il est impossible d'utiliser une base de regard préfabriquée, on doit construire une base de béton armé coulée sur place.

Le choix de la base du regard, quant à sa forme et à son dimensionnement, est fait en tenant compte du diamètre, du nombre et de l'angle des conduites.

3.6.4.1 Regard préfabriqué

Le regard préfabriqué en béton armé doit respecter les exigences de la norme BNQ 2622-420 « Regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompage préfabriqués en béton armé ». Les éléments de béton préfabriqué doivent satisfaire aux exigences fixées pour les éléments de type B précisés dans cette norme.

La base du regard peut être circulaire, rectangulaire, triangulaire ou en T.

La section réductrice peut être une dalle ou de forme conique.

Les joints entre les conduites et le regard doivent être étanches, composés d'une garniture en caoutchouc installée à l'usine et conformes aux exigences détaillées dans la norme BNQ 2622-420 « Regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompage préfabriqués en béton armé ».

Le dessin normalisé 002 montre les différents types de regards préfabriqués.

3.6.4.2 Regard avec base coulée sur place

Les dimensions intérieures minimales de la base sont de 1200 x 1200 x 1200 mm.

Chaque base fait l'objet d'un plan spécifique.

3.6.5 Regard-puisard

Le regard-puisard, en plus d'avoir les mêmes fonctions et caractéristiques que le regard, sert aussi à capter l'eau. Le tampon du regard est alors remplacé par une grille de 775 mm de diamètre. Le regard-puisard doit avoir un bassin de rétention d'une profondeur minimale de 300 mm en contrebas du tuyau de sortie.

Le dessin normalisé 002 montre différents types de regards utilisés comme regards-puisards.

3.6.6 Cadre, grille, tampon et cale de rehaussement

Les cadres, grilles, tampons et cales de rehaussement doivent être conformes à la norme 7202 « Cadres, grilles, tampons, cales de rehaussement et trappes de puisard » du *Tome VII – Matériaux*.

À l'intérieur de la plate-forme de la route, les grilles, les tampons et les cales de rehaussement doivent être en fonte ductile, les cadres conventionnels (encastrés et séparés) en fonte grise ou en fonte ductile, et les cadres ajustables en fonte ductile. Les cales de rehaussement de forme circulaire peuvent aussi être en acier de nuance 300W. Les cadres ajustables doivent avoir une hauteur d'ajustement de 150 ou de 200 mm.

À l'extérieur de la plate-forme de la route, les cadres conventionnels, les grilles et les tampons sont en fonte grise ou en fonte ductile. Les cadres ajustables en fonte ductile peuvent aussi être utilisés si la surface est revêtue.

Au moment de l'ajout d'une couche d'usure en enrobé, des cales de rehaussement peuvent être utilisés sur des cadres conventionnels.

La figure 3.6-1 montre les différents types de cadres, ainsi que les grilles, le tampon et la cale de rehaussement.

DRAINAGE

NORME

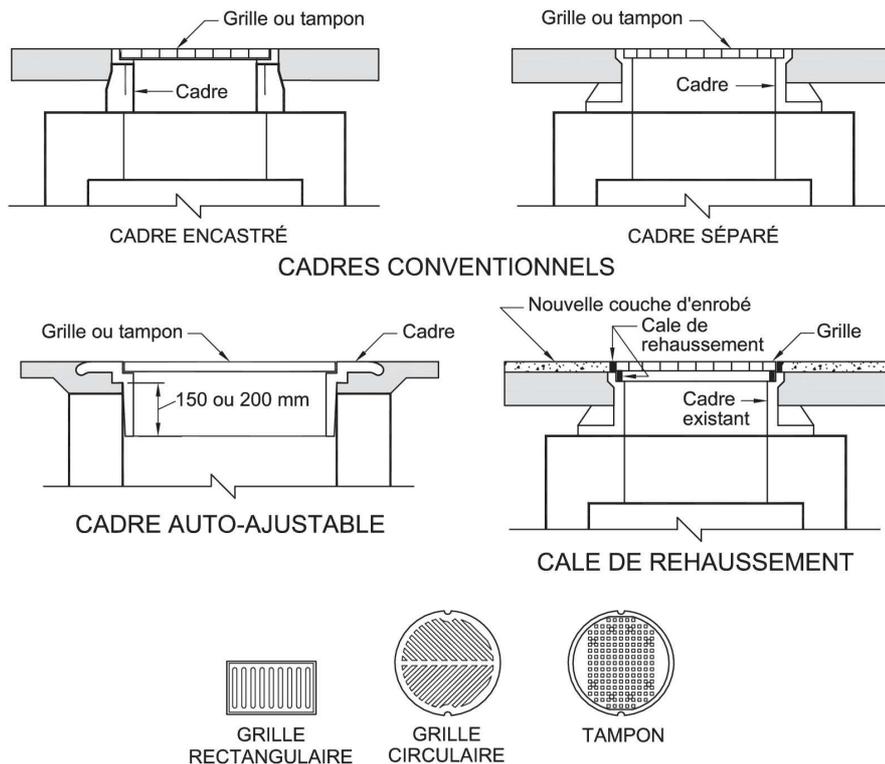


Figure 3.6-1
Cadres, grilles, tampon et cale de rehaussement

3.6.7 Puisard de fossé

Le puisard de fossé doit être conforme aux exigences de la norme BNQ 2622-420 « Regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompage préfabriqués en béton armé ».

Le puisard de fossé sert à capter l'eau d'un fossé pour la canaliser dans un égout pluvial (figure 3.6-2).

Il est utilisé lorsque le débit d'eau à capter est important ($> 0,1 \text{ m}^3/\text{s}$) ou lorsqu'il y a danger d'obstruction de la grille par des débris. Dans les autres cas, on utilise un puisard conventionnel avec la grille appropriée.

Les dimensions normalisées du puisard de fossé sont de 900 x 900 mm.

Le dessin normalisé 003 montre les détails d'un puisard de fossé.

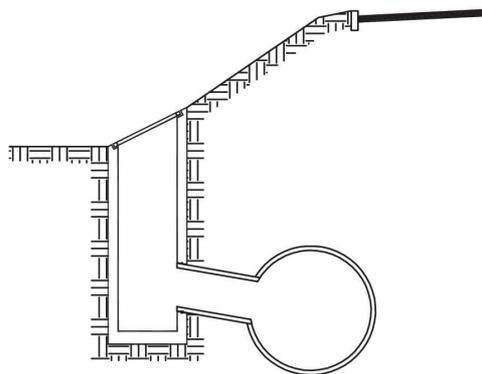


Figure 3.6–2
Puisard de fossé

3.6.8 Puisard linéaire

Le puisard linéaire sert à capter l'eau de ruissellement longitudinalement afin de l'acheminer vers un égout pluvial. Il est utilisé lorsque l'eau ne peut être captée ponctuellement au moyen de puisards conventionnels ou lorsque la largeur de l'accotement pavé ne permet pas l'installation de puisards conventionnels. Il est également utilisé pour capter l'eau de ruissellement des voies de secours avant qu'elle n'atteigne le lit d'arrêt. Étant donné la faible profondeur du puisard linéaire, il ne doit pas être installé sous les voies de circulation ni transversalement à la route.

Le dessin normalisé 010 montre les détails d'un puisard linéaire.

3.6.9 Joints

Tous les joints de conduite en béton, de puisard, de regard et de regard-puisard doivent être recouverts d'un géotextile d'une largeur de 1 m et d'une longueur égale à quatre fois son diamètre extérieur.

Toutefois, si tous les éléments de l'égout pluvial doivent être étanches, le géotextile n'est plus requis autour des conduites en béton.

Dans le cas des conduites, l'étanchéité est assurée par l'utilisation de joints constitués d'un caoutchouc dont les caractéristiques physiques doivent être conformes aux exigences détaillées dans les normes énumérées à la section 3.6.1 « Conduites ». Dans le cas des puisards, regards et regards-puisards, elle est assurée par des joints constitués d'un caoutchouc dont les caractéristiques physiques doivent être conformes aux exigences de la norme BNQ 2622–420 « Regards d'égout, puisards, chambres des vannes et postes de pompage préfabriqués en béton armé ».

3.7 Drain

Le drain sert à abaisser le niveau de la nappe phréatique ou à évacuer les eaux d'infiltration vers un fossé, un ponceau ou un égout pluvial.

Lorsque le drain sert à abaisser le niveau de la nappe phréatique, le radier du drain doit être situé sous la profondeur de gel ou être protégé adéquatement contre le gel.

Lorsque le drain sert à évacuer l'eau de la structure de la chaussée, le fond de la tranchée doit être situé à une profondeur d'au moins 450 mm sous la ligne d'infrastructure.

Tome II
Chapitre 3
Page 8
Date 2008 10 30

DRAINAGE

NORME

La pente minimale d'installation des drains est de 0,2%. Une sortie doit être prévue tous les 200 m, au maximum.

Lorsque le drain est relié à un égout pluvial, un raccord étanche doit être installé.

Les trois types de drains normalisés sont :

- le drain en tuyau rigide ou semi-rigide;
- le drain en pierre;
- le drain en tuyau flexible.

Le drain en tuyau rigide ou semi-rigide et le drain en pierre peuvent être utilisés à l'intérieur comme à l'extérieur de la plate-forme de la route.

Le drain en tuyau flexible est utilisé exclusivement à l'extérieur de la plate-forme de la route.

Le choix du type de drain est fait en fonction de sa localisation et de son mode d'installation, et est résumé au tableau 3.7–1.

3.7.1 Drain en tuyau rigide ou semi-rigide

Ce type de drain est principalement utilisé lorsque les sols sont homogènes sur l'épaisseur et dans l'axe de la tranchée. Il sert à drainer les fondations d'ouvrages d'art et la structure d'une route.

Le drain en tuyau rigide ou semi-rigide est constitué d'un tuyau perforé rigide ou semi-rigide en thermoplastique, d'un géotextile et d'un matériau filtrant.

Les perforations peuvent être sous forme de trous circulaires ou de fentes.

Le géotextile qui entoure le tuyau doit avoir des ouvertures de filtration (FOS) respectant les exigences de la norme 13101 «Géotextiles» du *Tome VII – Matériaux*. Le matériau filtrant est constitué d'un granulat BC 80 µm–5 ou d'un matériau qui respecte la loi des filtres.

Le dessin normalisé 004 montre les détails de ce type de drain.

3.7.2 Drain en pierre

Ce type de drain est principalement utilisé dans les sols fins stratifiés et les sols hétérogènes dans l'axe de la tranchée. Il est utilisé pour drainer de courtes sections de routes ou des zones instables. La granulométrie du sol le plus fin rencontré détermine le type de géotextile à utiliser.

Tableau 3.7–1
Choix du type de drain

Localisation	Mode d'installation	
	Excavation	Enfouissement mécanique
À l'intérieur de la plate-forme de la route	Drain en tuyau rigide ou semi-rigide (DN 004)	Non applicable
	Drain en pierre (DN 005)	
À l'extérieur de la plate-forme de la route	Drain en tuyau rigide ou semi-rigide (DN 004)	Drain en tuyau flexible (DN 007)
	Drain en pierre (DN 005)	
	Drain en tuyau flexible (DN 006)	

Le drain en pierre est composé d'un géotextile et d'un matériau filtrant. Le géotextile doit avoir des ouvertures de filtration (FOS) respectant les exigences de la norme 13101 « Géotextiles » du *Tome VII – Matériaux*. Le matériau filtrant est composé d'un granulats de tout calibre compris entre 5 et 40 mm.

Le dessin normalisé 005 montre les détails de ce type de drain.

3.7.3 Drain en tuyau flexible

Ce type de drain est principalement utilisé pour drainer la structure de la chaussée. Il doit être placé à l'extérieur de la plate-forme de la route et peut être installé par excavation ou par enfouissement mécanique.

Lorsqu'il est installé par excavation, le drain en tuyau flexible est constitué d'un tuyau perforé en thermoplastique, d'un géotextile et d'un matériau filtrant. Le géotextile qui entoure le tuyau doit avoir des ouvertures de filtration (FOS) respectant les exigences de la norme 13101 « Géotextiles » du *Tome VII – Matériaux*. Le dessin normalisé 006 montre les détails de ce type de drain.

Lorsqu'il est installé par enfouissement mécanique, le drain en tuyau flexible est constitué d'un tuyau perforé en thermoplastique et d'un géotextile. Le géotextile qui entoure le tuyau doit avoir des ouvertures de filtration (FOS) respectant les exigences de la norme 13101 « Géotextiles » du *Tome VII – Matériaux*. La performance du drain enfoui mécaniquement peut être aléatoire en raison de l'absence de matériaux filtrants autour du tuyau perforé et de l'hétérogénéité du sol à drainer. Le dessin normalisé 007 montre les détails de ce type de drain.

3.8 Accès à la propriété

3.8.1 Tuyau pour entrée privée

Le diamètre minimal du tuyau d'une entrée privée est de 450 mm.

Les éléments de conception des entrées privées sont définis au *Tome I – Conception routière*, chapitre 10 « Accès ».

Les caractéristiques du tuyau d'entrée ainsi que sa mise en œuvre sont présentées au *Tome III – Ouvrages d'art*, chapitre 4 « Ponceaux ».

Le revêtement de protection des entrées privées est abordé au *Tome IV – Abords de route*, du chapitre 8 « Revêtement de protection ».

3.8.2 Fermeture de fossé

La fermeture d'un fossé doit être réalisée de façon telle que les fonctions de drainage se maintiennent même après sa fermeture. Pour ce faire, il faut que l'écoulement de l'eau dans les fossés adjacents soit assuré, que la structure de la chaussée soit drainée et que les eaux de ruissellement soient captées.

De plus, d'autres critères doivent être considérés afin d'assurer la sécurité des usagers de la route :

- l'eau des terrains environnants ne doit pas s'écouler sur la chaussée;
- l'accès à la route doit être limité aux entrées aménagées à cette fin;
- les surfaces entre le bord de l'accotement et l'emprise doivent être gazonnées;
- aucun obstacle ne doit être implanté à l'intérieur de l'emprise;
- la visibilité doit être assurée de part et d'autre des accès.

Tome II
Chapitre 3
Page 10
Date 2007 10 30

DRAINAGE

NORME

La fermeture d'un fossé doit également être réalisée en respectant tous les critères décrits à la section 3.8.1 « Tuyaux d'entrée ».

Le dessin normalisé 008 présente la manière de réaliser une fermeture de fossé.

3.9 Aménagement des extrémités

Toutes les sorties d'un réseau d'égout pluvial doivent être munies d'une protection adéquate. Ces aménagements sont définis dans le *Tome III – Ouvrages d'art*, chapitre 4 « Ponceaux ». Toutefois, pour les cas où le débit et la vitesse sont faibles, l'aménagement de l'extrémité d'un réseau d'égout pluvial peut être effectué tel qu'il est indiqué au dessin normalisé 006 « Revêtement de protection pour entrées privées » du *Tome IV – Abords de route*, du chapitre 8 « Revêtement de protection ».

En ce qui concerne les drains, la sortie doit être protégée comme le montre le dessin normalisé 009 du présent tome.

3.10 Drainage aux approches de ponts

Aux approches d'un pont, le concepteur doit prévoir le drainage des eaux de ruissellement provenant du tablier, qui ne sont pas captées par le système de drainage du pont, ou des eaux provenant de la route avant qu'elles n'atteignent le tablier du pont. Les éléments de drainage peuvent être des bordures (chapitre 4 du présent tome), un puisard (dessin normalisé 001 du présent chapitre) ou un dalot (voir section suivante).

3.11 Drainage à ciel ouvert

Pour les routes qui sont drainées par un système composé de fossés et de ponceaux, la dimension des fossés, qui permet un drainage adéquat de la surface routière, est indiquée au dessin normalisé 025 « Drainage

de la structure de chaussée » du chapitre 1 « Terrassements » du présent tome. Lorsque le fossé capte des apports d'eau supplémentaires, une évaluation de sa capacité hydraulique et le dimensionnement de sa protection doivent être effectués.

3.11.1 Capacité hydraulique

Les fossés de drainage le long des routes se comportent exactement comme les petits cours d'eau. Ainsi, la même méthode de calcul est utilisée pour déterminer la relation niveau/débit tel qu'elle est décrite au chapitre 4 « Hydraulique des cours d'eau » du *Manuel de conception des ponceaux*, publié par la Direction des structures du ministère des Transports du Québec. L'équation dite « de Manning » met en relation, pour un niveau d'eau donné dans le fossé, la section d'écoulement, le périmètre mouillé, la pente longitudinale, la vitesse d'écoulement et le débit correspondant. Pour l'écoulement de l'eau dans les fossés, on utilise des pentes généralement comprises entre 0,5 % et 3 %. En terrain plat, après analyse particulière, une pente minimale de 0,3 % peut être tolérée.

3.11.2 Protection contre l'érosion

Le contrôle de l'érosion permet d'augmenter la durée de vie des ouvrages routiers, de réduire les coûts d'entretien et d'assurer la protection de l'environnement. Les mesures de protection à l'étape de la construction, principalement les méthodes temporaires, sont présentées au chapitre 9 « Mesures d'atténuation environnementales temporaires » du présent tome, alors que les mesures permanentes sont répertoriées au *Tome IV – Abords de route*, chapitre 6 « Mesures d'atténuation environnementales permanentes » et chapitre 8 « Revêtement de protection ».

Le choix du type de revêtement de protection dans les fossés routiers se fait en fonction des vitesses d'écoulement de l'eau. Les vitesses admissibles sont déterminées à partir de la figure 3.11-1.

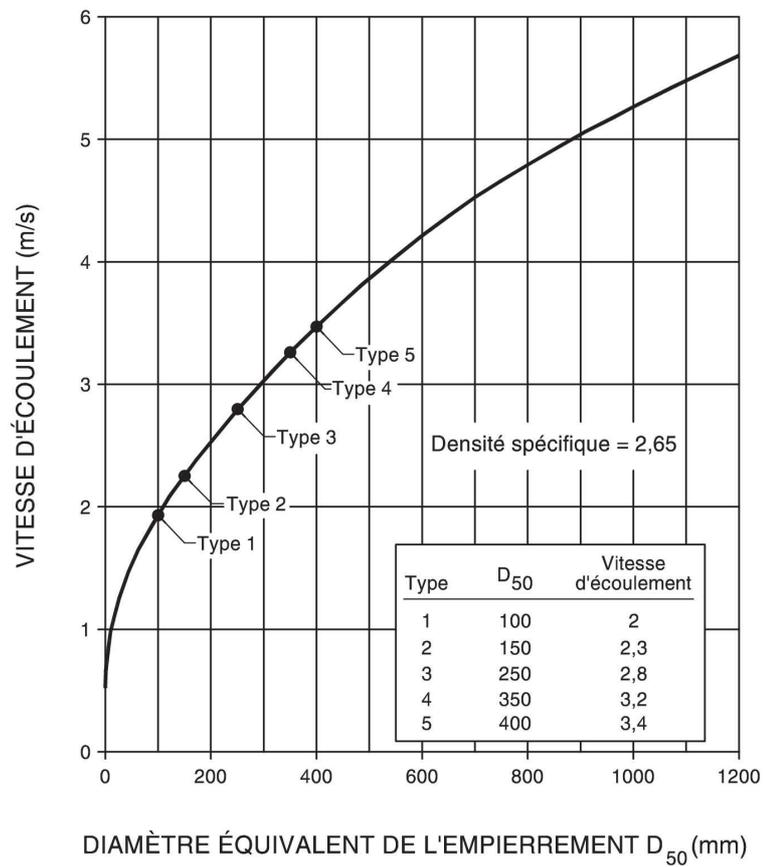


Figure 3.11-1
Choix du type de revêtement de protection

3.11.3 Dalots

Les dalots sont des ouvrages à écoulement libre conçus afin de permettre l'écoulement du ruissellement vers le bas d'une pente sans entraîner l'érosion de cette pente. Ils sont utilisés en permanence sur les pentes susceptibles d'être érodées aux endroits où l'écoulement de surface se concentre. *La figure 3.11-2 montre un exemple de dalot en tôle ondulée.*

Une conception appropriée est nécessaire afin de bien calibrer l'ouvrage :

- le dalot doit être mis en place sur un sol non perturbé ou sur un remblai bien compacté;

- la pente maximale ne doit pas dépasser 1V : 1,5H et ne pas être inférieure à 1V : 20H;
- la jonction entre le dalot et le revêtement doit être étanche afin d'empêcher l'infiltration d'eau sous le dalot;
- *des dissipateurs d'énergie peuvent être intégrés dans tout le dalot ou à sa sortie seulement afin de diminuer la vitesse d'écoulement et d'atténuer les risques d'érosion;*
- à la sortie du dalot, l'eau doit être dirigée vers une zone stabilisée.

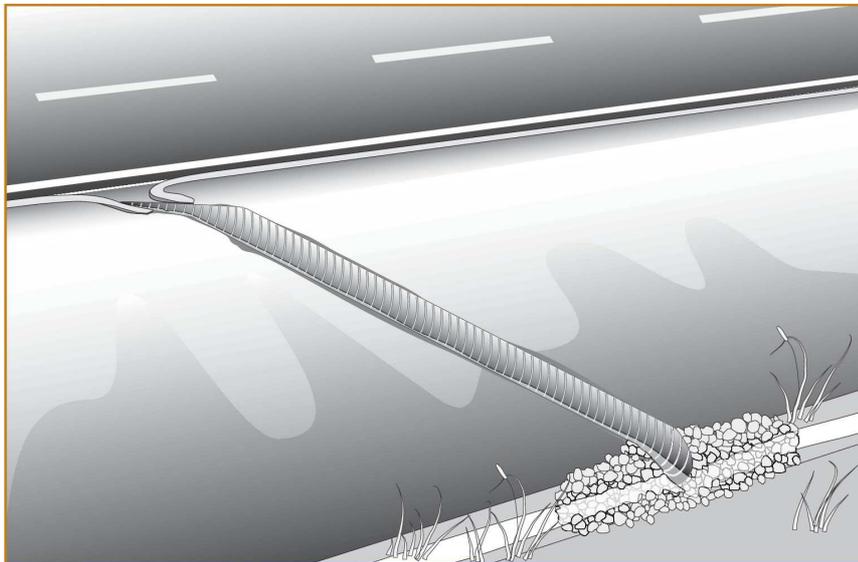


Figure 3.11-2
Dalot en tôle ondulée