

Fiche d'information : Débranchement des drains de fondation

Position sur l'application des normes pancanadiennes de débordement des réseaux d'égout municipaux

Date de parution : Juillet 2020

Mise à jour : Septembre 2021

1. Mise en contexte

En vertu de la Position sur l'application des normes pancanadiennes de débordement des réseaux d'égout municipaux (Position ministérielle), tout ajout planifié de débit dans un système d'égout qui est susceptible de provoquer le non-respect d'une norme de débordement supplémentaire d'un ouvrage de surverse, de même que provoquer une augmentation de la fréquence des dérivations à la station d'épuration, ne peut être réalisé sans que des mesures compensatoires soient planifiées.

Une des mesures envisagées par les municipalités consiste à débrancher des drains de fondation des systèmes d'égout unitaire et pseudo-séparatif pour les raccorder au système de gestion des eaux pluviales (non tributaire d'un système d'égout). Le débranchement des drains d'un système d'égout unitaire peut être fait lors des travaux de séparation des réseaux; les drains de fondation peuvent alors être raccordés au système de gestion des eaux pluviales. La présente fiche vise à présenter des éléments à prendre en compte lorsqu'une telle mesure compensatoire est prévue.

À noter que certains systèmes d'égout pseudo-séparatifs ont été spécifiquement conçus pour recevoir les eaux des drains de fondation de manière à éviter des problématiques de refoulement dans les sous-sols. On doit effectuer les vérifications nécessaires avant de débrancher des drains de fondation pour les brancher au réseau d'égout pluvial.

2. Description et mise en application de la mesure

Le Code national de la plomberie a évolué au cours des dernières décennies. Antérieurement, une seule conduite de service drainait les eaux usées de la plomberie et du drain de fondation du bâtiment. Dans d'autres cas, le drain de fondation du bâtiment était raccordé directement au réseau d'égout sanitaire. La mesure compensatoire consiste donc à débrancher le drain de fondation du réseau de plomberie du bâtiment ou du réseau d'égout sanitaire pour le raccorder au système de gestion des eaux pluviales. Le débranchement des drains de fondation des réseaux pseudo-sanitaires constitue une bonne pratique qui peut notamment permettre de diminuer les volumes d'eau à acheminer dans le réseau et à traiter à la station d'épuration.

Plusieurs facteurs peuvent influencer le débit dirigé vers le réseau d'égout sanitaire par un drain de fondation : connexion directe ou indirecte des gouttières avec le drain, élévation relative du drain par rapport à la nappe, aménagement du terrain, profondeur de la nappe d'eau souterraine, type de sol, perméabilité, etc. Ainsi, les données de débits de drains de fondation provenant d'un lot ou d'un quartier donné ne peuvent être transposés ailleurs pour quantifier la réponse des drains de fondation d'un autre territoire. Il n'existe

pas de valeur unique de compensation de débit applicable à toutes les situations. L'évaluation doit tenir compte des caractéristiques du secteur où sera appliquée la mesure.

Les apports d'eaux parasites en provenance du drain de fondation sont issus de deux sources différentes, soit de la nappe souterraine d'une part, et d'autre part, de l'infiltration des eaux de pluie en périphérie du bâtiment. La contribution des eaux souterraines ne devrait pas être considérée dans le calcul puisqu'elle peut varier significativement dans l'espace et le temps. De plus, elle peut être nulle lorsque la nappe s'abaisse sous le niveau du drain. Toutefois, si les eaux souterraines sont considérées dans l'évaluation de la mesure compensatoire, des mesures réalisées sur le site pendant la période d'application de la norme supplémentaire de débordement devraient être faites pour démontrer que ces eaux contribuent aux débordements d'eaux usées. L'apport minimal mesuré durant la période de suivi pourrait alors être considéré comme débit retiré du réseau à la suite de l'application de la mesure.

À noter que le temps de réponse des débits captés par les drains de fondation est normalement plus important que le temps de réponse des débits de ruissellement d'une superficie imperméable connectée directement au réseau d'égout sanitaire. Ainsi, des mesures de débit pendant la période d'application de la norme supplémentaire de l'ouvrage de surverse sont fortement recommandées pour bien évaluer l'influence de ce type d'apport d'eau sur les débordements d'eaux usées.

3. Calcul de la contribution des drains de fondation

Les drains de fondation récoltent les eaux qui s'infiltrent à partir de la surface dans la zone d'influence autour du bâtiment en temps de pluie. La capacité d'infiltration d'une zone d'influence vers les drains de fondation peut être calculée par les deux équations suivantes (les unités de l'équation ont été adaptées aux ordres de grandeur habituellement utilisés) :

$$Q_{inf} = [(K_{sat}/FS) \times A]/3\ 600 \quad (1)$$

$$Q_{inf} = [(1 - C) \times i \times A]/3\ 600 \quad (2)$$

où

Q_{inf} = Débit d'infiltration (L/s);

K_{sat} = Conductivité hydraulique à saturation du sol dans la zone d'influence (remblai non compacté; mm/h);

FS = Facteur de sécurité d'au moins 2;

A = Superficie de la zone d'influence (pourtour du bâtiment; m²);

i = Intensité de la pluie (mm/h);

C = Coefficient de ruissellement de la surface A (sans unité);

3 600 = Coefficient de conversion pour les unités.

La superficie de la zone d'influence (A) doit être évaluée. Il peut être considéré que la pluie qui tombe au sol du mur extérieur du bâtiment jusqu'à 1,5 à 2,0 m en périphérie se rend au drain de fondation.

Des valeurs typiques pour la conductivité hydraulique à saturation du sol (K_{sat}) sont disponibles dans le [Guide de gestion des eaux pluviales](#) (chapitre 6). Un facteur de sécurité (FS) d'au moins 2 devra être appliqué au K_{sat} . Des essais de conductivité hydraulique sur le terrain peuvent servir à déterminer ou à confirmer la classe hydrologique de sol correspondant au secteur à l'étude. Les coefficients de ruissellement sont aussi disponibles au chapitre 6 du [Guide de gestion des eaux pluviales](#). La fiche d'information [Détermination des pluies de référence et évaluation des mesures compensatoires](#) peut être consultée pour déterminer l'intensité de la pluie de référence servant au calcul de la mesure compensatoire.

Le débit de l'équation 1 est une capacité d'infiltration : cela suppose que des eaux de ruissellement soient disponibles pour être infiltrées. Le débit de l'équation 2 représente la portion du débit de l'eau qui ne ruisselle pas, soit la portion qui est disponible pour l'infiltration. Il faut donc calculer le débit avec ces deux équations et retenir la plus petite valeur entre ces deux débits.

À noter que la méthode rationnelle est supportée par de nombreuses hypothèses simplificatrices qui peuvent générer des imprécisions dans les estimations; elle devrait donc être utilisée avec précaution. On peut faire une démonstration selon laquelle les drains contribuent effectivement aux débits causant les débordements, notamment en s'appuyant sur des mesures de débits ou en évaluant le temps de réponse des drains de fondation à un événement pluvieux (pluies causant des débordements).

4. Références

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 2020. *Fiche d'information – Détermination des pluies de référence et évaluation des mesures compensatoires. Position sur l'application des normes pancanadiennes de débordement des réseaux d'égout municipaux.* [En ligne]. www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/ouvrages-municipaux/position-ministere.htm.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 2013. *Position sur l'application des normes pancanadiennes de débordement des réseaux d'égout municipaux.* [En ligne]. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/ouvrages-municipaux/debordements/position-ministerielle.htm>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs et ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, 2011. *Guide de gestion des eaux pluviales – Stratégies d'aménagement, principes de conception et pratiques de gestion optimales pour les réseaux de drainage en milieu urbain.* 364 pages et annexes. [En ligne]. www.environnement.gouv.qc.ca/eau/pluviales/guide.htm.