



BNQ

**Bureau de normalisation
du Québec**

CAN/BNQ 3682-320/2023

**Atténuation des risques
de captage et d'infiltration dans les
nouveaux réseaux d'égout sanitaire**

ccn  scc

NORME

Exemplaire fourni dans le site Web du BNQ pour utilisation personnelle. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite.

CAN/BNQ 3682-320/2023

Atténuation des risques de captage et d'infiltration
dans les nouveaux réseaux d'égout sanitaire

Mitigation of the Risks of Inflow and Infiltration in New Sanitary Sewer Systems



BNQ
Bureau de normalisation
du Québec

Bureau de normalisation du Québec

Le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) est un organisme québécois de normalisation créé en 1961. Il est l'un des organismes d'élaboration de normes accrédités par le Conseil canadien des normes (CCN) et, par conséquent, fait partie du système national de normes.

À titre d'unité administrative d'Investissement Québec (IQ), le BNQ produit des normes répondant aux besoins de l'industrie, des organismes publics et parapublics et des groupes concernés.

Le Bureau de normalisation du Québec consacre d'abord ses activités à la production de normes répondant aux besoins de l'industrie, des organismes publics et parapublics et des groupes concernés; il s'occupe également de la certification des produits, des processus et des services à partir des normes qu'il a élaborées, en apposant, lorsqu'il y a lieu de le faire, sa propre marque de conformité. Enfin, le BNQ offre un service d'information, en ce qui a trait aux normes tant québécoises que nationales et internationales, aux industriels désireux de se conformer aux normes dans l'optique de la fabrication et de l'exportation de produits divers et de la prestation de services.

Norme nationale du Canada

Une Norme nationale du Canada est une norme qui a été élaborée par un organisme d'élaboration de normes (OEN) titulaire de l'accréditation du Conseil canadien des normes (CCN) conformément aux exigences et lignes directrices du CCN. On trouvera des renseignements supplémentaires sur les Normes nationales du Canada à l'adresse : <https://www.scc.ca>.

Le CCN est une société d'État qui fait partie du portefeuille d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Dans le but d'améliorer la compétitivité économique du Canada et le bien-être collectif de la population canadienne, l'organisme dirige et facilite l'élaboration et l'utilisation des normes nationales et internationales. Le CCN coordonne aussi la participation du Canada à l'élaboration des normes et définit des stratégies pour promouvoir les efforts de normalisation canadiens.

En outre, il fournit des services d'accréditation à différents clients, parmi lesquels des organismes de certification de produits, des laboratoires d'essais et des organismes d'élaboration de normes. On trouvera la liste des programmes du CCN et des organismes titulaires de son accréditation à l'adresse : <https://www.scc.ca>.

PREMIÈRE ÉDITION — 2023-05-04

La décision découlant de l'examen systématique qui permettra de déterminer si le présent document doit être modifié, révisé, reconduit ou archivé sera mise en œuvre au plus tard à la fin mai 2028.

ICS : 13.060.30; 23.040.01; 91.140.80; 93.030.

ISBN 978-2-551-26991-4 (version imprimée)
ISBN 978-2-551-26992-1 (PDF)

Dépôt légal — Bibliothèque et Archives
nationales du Québec, 2023

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS ET D'ACHAT

Toute demande de renseignements ou d'achat concernant le présent document peut être adressée au Bureau de normalisation du Québec (BNQ), à l'adresse suivante :

333, rue Franquet, Québec (Québec) G1P 4C7

Téléphone : 418 652-2238, poste 2437, ou 1 800 386-5114; télécopieur : 418 652-2292

Courriel : bnqinfo@bnq.qc.ca; site Web : <https://www.bnq.qc.ca>

RÉVISION DES DOCUMENTS DU BNQ

La collaboration des utilisateurs et des utilisatrices des documents du BNQ est essentielle à la mise à jour de ceux-ci. Aussi, toute suggestion visant à améliorer leur contenu sera reçue avec intérêt par le BNQ. Nous vous prions de nous faire parvenir vos suggestions ou vos commentaires en utilisant le formulaire que vous trouverez à la fin du présent document.

Le présent exemplaire du document, qu'il soit en format électronique ou qu'il soit imprimé, n'est destiné qu'à une utilisation personnelle. Toute distribution à des tiers, à des partenaires ou à des clients, ainsi que toute sauvegarde, diffusion ou utilisation dans un réseau informatique, est interdite, à moins qu'une entente particulière n'ait été conclue entre un acheteur enregistré et le BNQ.

Seul un acheteur dument enregistré auprès du service à la clientèle du BNQ reçoit les mises à jour du document. Les notifications et le catalogue peuvent être consultés en tout temps dans le site Web du BNQ [<https://www.bnq.qc.ca>] pour vérifier l'existence d'une édition plus récente d'un document ou la publication de modificatifs ou d'erratas.

S'il désire continuer de recevoir les mises à jour, un acheteur enregistré doit informer, dans les meilleurs délais, le service à la clientèle du BNQ de tout changement d'adresse.

© BNQ, 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente, aucune partie du présent document ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et le microfilmage, sans l'accord écrit du BNQ.

AVIS

COMPRÉHENSION DE LA NOTION D'ÉDITION

Il importe de prendre note que la présente édition inclut implicitement tout modificatif et tout errata qui pourront éventuellement être faits et publiés séparément. C'est la responsabilité des utilisateurs du présent document de vérifier s'il existe des modificatifs et des erratas.

INTERPRÉTATION

Les formes verbales conjuguées **doit** et **doivent** sont utilisées pour exprimer une exigence (à caractère obligatoire) qui doit être respectée pour se conformer au présent document.

Les expressions équivalentes **il convient** et **il est recommandé** sont utilisées pour exprimer une suggestion ou un conseil utiles mais non obligatoires ou la possibilité jugée la plus appropriée pour se conformer au présent document.

À l'exception des notes mentionnées **notes normatives** qui contiennent des exigences (à caractère obligatoire), présentées uniquement dans le bas des figures et des tableaux, toutes les autres notes du document mentionnées **notes** sont **informatives** (à caractère non obligatoire) et servent à fournir des éléments utiles à la compréhension d'une exigence (à caractère obligatoire) ou de son intention, des clarifications ou des précisions.

Les **annexes normatives** fournissent des exigences supplémentaires (à caractère obligatoire) qui doivent être respectées pour se conformer au présent document. Les **annexes informatives** fournissent des renseignements supplémentaires (à caractère non obligatoire) destinés à faciliter la compréhension ou l'utilisation de certains éléments du présent document ou à en clarifier l'application, mais ne contiennent aucune exigence (à caractère obligatoire) qui doit être respectée pour se conformer au présent document.

La **graphie** de certains mots contenus dans ce document ne tient pas compte de l'orthographe modernisée.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Le présent document a été élaboré comme document de référence à des fins d'utilisation volontaire. C'est la responsabilité des utilisateurs de vérifier si des lois ou des règlements rendent obligatoire l'utilisation du présent document ou si des règles dans l'industrie ou des conditions du marché l'exigent, par exemple, des règlements techniques, des plans d'inspection émanant d'autorités réglementaires, des programmes de certification. C'est aussi la responsabilité des utilisateurs de tenir compte des limites et des restrictions formulées notamment dans l'objet et dans le domaine d'application et de juger de la pertinence du présent document pour l'usage qu'ils veulent en faire.

EXIGENCES CONCERNANT LE MARQUAGE ET L'ÉTIQUETAGE

Il est possible que le présent document contienne des exigences concernant le marquage ou l'étiquetage, ou les deux. Dans cette éventualité, en plus de se conformer à ces exigences, les fournisseurs de produits ont la responsabilité de respecter les lois et les règlements nationaux, provinciaux ou territoriaux sur les langues en vigueur là où les produits sont distribués.

Exemplaire fourni dans le site Web du BNQ pour utilisation personnelle. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite.

AVANT-PROPOS

La présente norme a été élaborés conformément aux exigences et lignes directrices du Conseil canadien des normes (CCN) pour les organismes d'élaboration de normes et approuvé par le CCN en tant que norme nationale du Canada. Sa publication a été approuvée par un comité de normalisation formé des membres suivants :

Utilisateurs

ARORA, Susheel	Halifax Regional Water Commission (HRWC)
BHARGAVA, Abhishek	Epcor Utilities
BRENT, Burton	Metro Vancouver
KELLERSHOHN, David	Ville de Vaughan
McALOON, James	District régional de la Capitale (CRD)
SALEHZADEH, Farshad	Municipalité régionale de Peel
TRUDEL-BEAULIEU, Olivier	Ville de Montréal

Autorités règlementaires

GAGNIER, Éric ¹	Régie du bâtiment du Québec (RBQ)
OKA, Kiyoshi	Municipalité régionale de Halton
RIAZ UL HAQ, Muhammad	Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs — Gouvernement de l'Ontario
SINGH, Jitender	Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
STETIC, Ilija	Région du Niagara

1 Au moment de la publication de la présente norme, cette personne avait cessé de travailler pour cet organisme.

REDONDO TORRES, Yuraima

Municipalité régionale de Peel

L'élaboration de la présente norme a été rendue possible grâce au soutien financier du Conseil canadien des normes (CCN).

Exemplaire fourni dans le site Web du BNQ pour utilisation personnelle. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite.

SOMMAIRE

	Page
INTRODUCTION	1
1 OBJET	2
2 DOMAINE D'APPLICATION	3
3 RÉFÉRENCES NORMATIVES	4
3.1 GÉNÉRALITÉS	4
3.2 DOCUMENTS D'ORGANISMES DE NORMALISATION	4
3.3 AUTRES DOCUMENTS	6
4 DÉFINITIONS	6
4.1 TERMES	6
4.2 ABRÉVIATIONS	10
5 CONCEPTION D'UN RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE	11
5.1 GÉNÉRALITÉS	11
5.1.1 Évaluation des risques élevés	11
5.1.2 Conditions de site à risque élevé	11
5.1.3 Changements climatiques	12
5.1.4 Limites de responsabilité	16
5.2 CONCEPTION D'UN RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE PUBLIC	17
5.2.1 Généralités	17
5.2.2 Exigences de conception	17
5.3 CONCEPTION D'UN RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE PRIVÉ	23
5.3.1 Généralités	23
5.3.2 Exigences de conception	23
6 CONSTRUCTION D'UN RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE	34
6.1 RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE PUBLIC	34
6.1.1 Généralités	34
6.1.2 Exigences de construction	34

6.2	RÉSEAU D'ÉGOUT SANITAIRE PRIVÉ	36
6.2.1	Généralités	36
6.2.2	Exigences de construction	37
6.2.3	Travaux d'excavation	37
6.2.4	Points d'infiltration	37
6.2.5	Fissures dans les murs de fondation et dans les dalles de plancher du sous-sol	38
7	INSPECTION ET ESSAI DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION	38
7.1	INSPECTION ET ESSAI DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION DES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE PUBLICS	38
7.1.1	Généralités	38
7.1.2	Exigences d'inspection	39
7.1.3	Exigences d'essai	40
7.2	INSPECTION ET ESSAI DES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE PRIVÉS	41
7.2.1	Généralités	41
7.2.2	Inspection des raccordements entre les branchements de l'égout sanitaire privé et public du bâtiment	41
7.2.3	Inspection et essai de l'égout sanitaire du bâtiment	41
7.2.4	Inspection du nivellement et du drainage du site	42
7.2.5	Inspection des drains de sol et des puisards	42
7.2.6	Inspection des points d'évacuation des tuyaux de descente pluviale et des pompes de vidange	42
8	ENTRETIEN ET EXPLOITATION DES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE	43
8.1	ENTRETIEN ET EXPLOITATION DES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE PUBLICS	43
8.1.1	Généralités	43
8.1.2	Plan d'exploitation et d'entretien	43
8.1.3	Personnel responsable de l'exploitation et de l'entretien	43
8.1.4	Programmes de surveillance et de mesurage du débit	44
8.1.5	Modélisation des réseaux d'égout sanitaire	47
8.1.6	Activités régulières d'exploitation et d'entretien prévues	48
8.1.7	Mise hors service des réseaux d'égout sanitaire publics	49
8.2	ENTRETIEN ET EXPLOITATION DES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE PRIVÉS	49
8.2.1	Généralités	49
8.2.2	Information supplémentaire fournie par l'autorité compétente	50
8.2.3	Information sur les inondations	52
8.2.4	Inspection, entretien et réparation des réseaux d'égout sanitaire et des systèmes de drainage dans la partie privée	52
Tableau 1 —	Inspection et essai pour contrer le C/I après la construction d'un système d'égout sanitaire public	54
Figure 1 —	Inspection et essai de la tuyauterie de l'égout sanitaire	58

Figure 2 —	Inspection et essai des regards d'égout de l'égout sanitaire	59
ANNEXE A —	OPTIONS COURANTES EN MATIÈRE D'ÉVACUATION DE DRAINAGE DE FONDATION	60
Tableau A.1 —	Comparaison des options courantes en matière d'évacuation de drainage de fondation	60
ANNEXE B —	CRITÈRES D'ALERTE MÉTÉO PUBLIQUES DU GOUVERNEMENT DU CANADA	62
Tableau B.1 —	Évènement de pluie de courte durée (pluie torrentielle)	62
ANNEXE C —	SOLUTIONS PROPOSÉES POUR CONTRER LE C/I DANS LES RÉSEAUX D'ÉGOUT	63
Tableau C.1 —	Solutions proposées	64
ANNEXE D —	RÉFÉRENCES INFORMATIVES	65
ANNEXE E —	BIBLIOGRAPHIE	68

Exemplaire fourni dans le site Web du BNQ pour utilisation personnelle. Toute reproduction, distribution ou installation sur un réseau est interdite.

ATTÉNUATION DES RISQUES DE CAPTAGE ET D'INFILTRATION DANS LES NOUVEAUX RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE

INTRODUCTION

Le captage et l'infiltration (C/I) constitue un problème chronique des réseaux d'égout sanitaire partout au Canada. Il a pour conséquences notamment d'augmenter les risques d'inondation liés aux refoulements d'égout et de générer divers risques pour l'environnement ainsi que pour la santé et la sécurité publiques.

Le C/I diminue l'efficacité des stations de pompage et des réseaux d'égout collecteurs, limitant ainsi les possibilités de densification et de nouveaux aménagements urbains.

En outre, le C/I augmente aussi les coûts d'entretien des réseaux d'égout sanitaire et peut grandement réduire la durée de vie utile des infrastructures. Les stations de traitement des eaux usées peuvent subir les effets négatifs associés aux pointes de consommation par temps pluvieux et aux dérivations des débordements aux stations de pompage. De plus, les dérivations secondaires aux stations de traitement des eaux usées représentent un risque important pour les réseaux d'eaux de surface en raison des débordements des réseaux d'égout sanitaire. C'est sans compter que les effets négatifs du C/I sont exacerbés par l'augmentation de la population en milieu urbain, la densification, les aménagements urbains intercalaires et le vieillissement des infrastructures. Enfin, les changements climatiques sont également susceptibles d'aggraver le C/I.

Au Canada, les refoulements d'égout sont la première cause de sinistres assurés associés aux pluies extrêmes. De 2013 à 2021, le secteur de l'assurance a enregistré pour 2 milliards de dollars en sinistres assurés directement causés par les refoulements d'égout dans des bâtiments résidentiels lors d'inondations catastrophiques¹ en milieu urbain. Les refoulements d'égout sont responsables d'au moins la moitié des sinistres assurés lors de ces inondations. En général, il est attendu que le C/I dérivé des précipitations (CIDP) augmente avec la hausse de l'intensité et de la quantité des précipitations. De plus, on s'attend à ce que les épisodes de précipitations de courte durée et d'intensité élevée (PCDIE) augmentent en fréquence et en gravité dans plusieurs régions du Canada en raison des changements climatiques.

1 Sur son site Web, Catastrophe Indices and Quantification (CatIQ) indique que ce montant comprend les sinistres ayant lieu lors d'événements catastrophiques assurés pour lesquels les pertes totales se chiffrent à 25 millions de dollars ou plus [<https://public.CatIQ.com>].

Les plus récents programmes en matière de résilience aux changements climatiques au Canada ont soutenu la mise en place de diverses ressources pratiques axées sur l'accompagnement des professionnels pour la gestion des inondations en milieu urbain et des dangers climatiques qui y sont reliés au Canada. Ces ressources ont pris la forme de Normes nationales du Canada (NNC) visant les professionnels des infrastructures et les décideurs qui participent à la gestion des infrastructures locales et régionales, à la construction résidentielle ainsi qu'à la création et à la mise en œuvre de programmes en matière de résilience climatique.

Les NNC suivantes sont en lien avec la présente norme :

- a) CSA S900.1 *Adaptation aux changements climatiques pour les stations de traitement des eaux usées;*
- b) CSA W204 *Conception résiliente aux inondations pour les nouveaux secteurs de développement résidentiel;*
- c) CSA W210 *Établissement de priorités pour les risques d'inondation dans les communautés existantes;*
- d) CSA W211 *Norme de gestion des systèmes d'eaux pluviales;*
- e) CSA Z800 *Lignes directrices sur la protection des sous-sols contre les inondations et la réduction des risques.*

La présente norme vise à compléter ces ressources déjà en place en fournissant toute l'information nécessaire pour limiter le risque de C/I dans les nouvelles infrastructures de réseaux d'égout sanitaire. L'élaboration de la présente norme est soutenue par le Conseil canadien des normes (CCN). Pour plus d'information sur la présence de C/I dans les nouveaux réseaux d'égout au Canada, consultez le document de base qui sert de soutien à la création de la présente norme : *Atténuation des risques de captage et d'infiltration (C/I) dans les nouveaux réseaux d'égouts.*

1 **OBJET**

La présente norme définit les exigences pour l'atténuation des risques de captage et d'infiltration (C/I) dans les nouveaux réseaux d'égout sanitaire.

NOTE — Un réseau d'égout sanitaire construit en remplacement d'un réseau existant est considéré comme un nouveau réseau d'égout sanitaire.

La présente norme formule des exigences en lien avec :

- a) la conception de nouveaux réseaux d'égout sanitaire;
- b) la construction de nouveaux réseaux d'égout sanitaire;

- c) l'inspection et l'essai des travaux de construction de nouveaux réseaux d'égout sanitaire;
- d) l'entretien et l'exploitation des nouveaux réseaux d'égout sanitaire.

La présente norme a été rédigée en vue d'être citée et/ou intégrée, en tout ou en partie, dans la réglementation en matière de réseaux d'égout sanitaire des autorités compétentes (villes, municipalités régionales de comté [MRC], ministères et autres autorités responsables de l'élaboration des codes, normes, guides et autres documents relatifs à la construction).

2 **DOMAINE D'APPLICATION**

La présente norme s'applique aux réseaux d'égout sanitaire publics et privés.

NOTES —

- 1 Des branchements d'égout sanitaire privés sont installés sur des terrains privés pour recueillir les eaux usées du tuyau d'égout sanitaire des bâtiments résidentiels (unifamilial ou à logements multiples), commerciaux, institutionnels et industriels et de tout autre type de propriété où le réseau d'égout sanitaire n'est pas public.
- 2 L'installation d'un réseau d'égout sanitaire privé est généralement soumise à des exigences énoncées dans les codes de construction et dans les règlements municipaux.

La présente norme ne s'applique pas aux réseaux d'égout sanitaire installés dans des conditions particulières comme en présence de pergélisol ou de substratum rocheux peu profond (Bouclier canadien).

La présente norme ne s'applique pas aux réseaux d'égout unitaire.

NOTES —

- 1 Un réseau d'égout unitaire regroupe des tuyaux qui recueillent et acheminent les eaux usées sanitaires des égouts sanitaires et les autres eaux usées des bâtiments et installations résidentiels, commerciaux, institutionnels et industriels, ainsi que les eaux pluviales.
- 2 Il n'est pas recommandé d'utiliser un réseau d'égout unitaire dans un contexte de réduction du C/I.

La présente norme ne couvre que les aspects liés à l'atténuation des risques de C/I dans les nouveaux réseaux d'égout sanitaire.

La présente norme ne couvre pas tous les aspects de la conception, de la construction, de l'entretien et de l'exploitation des nouveaux réseaux d'égout sanitaire, ni de l'inspection et de l'essai des travaux de construction.

NOTE — Des exigences réglementaires en place dans certaines provinces et certains territoires peuvent être semblables, complémentaires ou différentes des exigences décrites dans cette norme.