



**Bureau de normalisation
du Québec**

CAN/BNQ 3682-420/2025

**Réseaux d'égout sanitaire existants —
Programme de réduction du captage et
de l'infiltration — Lignes directrices**

cch  scc

NORME

CAN/BNQ 3682-420/2025

Réseaux d'égout sanitaire existants — Programme de réduction
du captage et de l'infiltration — Lignes directrices

*Existing Sanitary Sewer Systems — Inflow and Infiltration
Reduction Program — Guidelines*



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://ccn-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://ccn-scc.ca>.

PREMIÈRE ÉDITION — 2025-08-21

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 août 2030.

ICS : 13.060.30; 23.040.01; 91.140.80; 93.030.

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 courriel suivante : bnqinfo@bnq.qc.ca ou via le site Web du BNQ [<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.

Un avis par courriel mentionnant la publication d'une nouvelle édition d'un document révisé, de modificatifs ou d'erratas sera envoyé à l'adresse courriel utilisée lors de l'achat en ligne.

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 de la publication de modificatifs ou d'erratas.

© BNQ, 2025

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** indiquent une recommandation ou ce qu'il est conseillé, mais non obligatoire, de faire. Les formes verbales conjuguées **peut** et **peuvent** indiquent une possibilité ou ce qu'il est permis de faire.

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 peut ne pas tenir compte de l'orthographe modernisée.

DÉGAGEMENT DE RESPONSABILITÉ

Le présent document a été élaboré à titre de document de référence à des fins d'utilisation volontaire. Le BNQ ne peut être tenu responsable d'aucun dommage pouvant découler de l'utilisation de ce document, de son interprétation ou de la mise en œuvre des exigences qui y sont prévues. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer de vérifier si des lois ou des règlements rendent obligatoire l'utilisation du présent document ou si des règles de l'industrie ou des conditions de marché l'exigent, notamment, mais non limitativement, des règlements techniques, des plans d'inspection émanant d'autorités réglementaires, des programmes de certification. Il est également de la responsabilité de l'utilisateur de tenir compte des limites et des restrictions formulées dans le présent document et de juger de sa pertinence pour l'usage qu'il veut 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.

AVANT-PROPOS

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

Fournisseurs de services

BRASSEUR-CHIASSEON, Julien	Enviroservices
DAUPHINAIS, Sophie	Simo Management
ENFINGER, Kevin	ADS Environmental Services
FEHR, Amy	Engineers and Geoscientists BC
JOHNSTON, Chris	Kerr Wood Leidal
ROY, Marcel	JFSA Québec

Services publics

GRILL, Aaron	Metro Vancouver
HACHEY, Normand	Ville de Montréal
LIU, Cassie (vice-présidente)	Municipalité régionale de York
SPAGNUOLO, Claudio	Municipalité régionale de Peel
WELLS, Sarah	Ville de Vancouver

Intérêt général et Autorités réglementaires

BAYAT, Alireza	Canadian Underground Infrastructure Innovation Centre (CUIIC)
BEAUSÉJOUR, David	Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines (CERIU)

GRAY, Philip

Arcadis

RIAZ UL HAQ, Muhammad

Ministère de l'Environnement, de la Protection
de la nature et des Parcs — Gouvernement de
l'Ontario

SANDINK, Dan

Institut de prévention des sinistres
catastrophiques (IPSC)

SUDA, Yuko (présidente)

Experte indépendante

Équipe de coordination du Bureau de normalisation du Québec (BNQ)

PINARD, Amélie

TREMBLAY, Carole

La collaboration ou la participation des personnes suivantes est également à souligner :

DUMOUCHEL, Sabryna

JFSA Québec

HARDER, Susana

Metro Vancouver

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

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
1 OBJET	2
2 DOMAINE D'APPLICATION	3
3 DÉFINITIONS	3
3.1 TERMES	3
3.2 ABRÉVIATIONS	7
4 COMPRÉHENSION DES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE ET DES PROBLÈMES DE C/I	7
4.1 GÉNÉRALITÉS	7
4.1.1 Considérations de base	7
4.1.2 Causes du captage et infiltration	8
4.1.3 Effets prévus des changements climatiques	8
4.2 DÉBITS DANS LES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE PUBLICS	9
4.2.1 Généralités	9
4.2.2 Débits de conception	9
4.2.3 Débits d'exploitation	10
4.2.4 Périodes de mesure et d'enregistrement des débits	11
4.3 COLLECTE DES DONNÉES	11
4.3.1 Généralités	11
4.3.2 Données à considérer pour l'évaluation	11
4.3.3 Identification des sources de données	15
4.3.4 Gestion des données	17
4.4 ANALYSE DES DONNÉES SPÉCIFIQUES AU C/I	17
4.4.1 Généralités	17
4.4.2 Cartographie des actifs linéaires et ponctuels	17
4.4.3 Approche d'évaluation par bassin de captage	18
4.4.4 Analyse de la charge hydraulique totale des eaux usées	18
4.4.5 Comparaison des données pour cibler les sections problématiques	19
4.4.6 Analyse documentaire des données	20

4.5	IDENTIFICATION DES LACUNES DANS LES DONNÉES ET MISE À JOUR DES MÉTHODES DE COLLECTE DE DONNÉES	20
4.6	DÉFINITION DU TAUX DE C/I ADMISSIBLE DANS LES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE MUNICIPAUX	21
4.6.1	Généralités	21
4.6.2	Niveau de service du réseau d'égout sanitaire	21
4.6.3	Taux de C/I admissible à la conception	22
4.6.4	Taux de C/I admissible à l'acceptation de la construction	23
4.6.5	Taux de C/I à l'exploitation	24
5	PROGRAMME DE RÉDUCTION DU C/I	27
5.1	GÉNÉRALITÉS	27
5.2	INDICATEURS DE PERFORMANCE CLÉS	27
5.3	IDENTIFICATION DES DÉFAILLANCES ET DES PARCOURS	29
5.4	CADRE DÉCISIONNEL	30
5.4.1	Généralités	30
5.4.2	Plan de travail	30
5.4.3	Considérations coûts-avantages de la réduction du C/I	31
5.4.4	Risques et conséquences négatives du C/I en l'absence d'intervention	32
5.4.5	Approche par étapes	34
5.4.6	Priorités et prise de décision	35
5.4.7	Échéancier et budget	35
5.4.8	Rapports	36
5.5	DÉTERMINATION DE LA STRATÉGIE DE RÉDUCTION DU C/I ET SÉLECTION DE LA MÉTHODE APPROPRIÉE	37
5.5.1	Généralités	37
5.5.2	Éléments à considérer pour la sélection d'une méthode de réduction du C/I	37
5.5.3	Documentation de la méthode sélectionnée	39
6	RÉDUCTION DU C/I DANS LA PARTIE PUBLIQUE DES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE	39
6.1	GÉNÉRALITÉS	39
6.2	STRATÉGIES DE RÉDUCTION	40
6.2.1	Généralités	40
6.2.2	Responsabilités	40
6.2.3	Inspection et essais postréhabilitation	40
7	RÉDUCTION DU C/I DANS LA PARTIE PRIVÉE DES RÉSEAUX D'ÉGOUT SANITAIRE	42
7.1	GÉNÉRALITÉS	42
7.2	ÉVALUATION DE L'ÉTAT DES BRANCHEMENTS D'ÉGOUT SANITAIRE	43
7.3	RÉPARATION ET REMPLACEMENT	45
7.4	PROGRAMMES DE GESTION DES RÉSEAUX D'ÉGOUT PRIVÉS	46
7.4.1	Approches règlementaires	46

	7.4.2	Approches incitatives et assurances	47
	7.5	ÉDUCATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC	48
	7.6	COMPARAISON DES STRATÉGIES DE RÉDUCTION DE LA PARTIE PRIVÉE	49
8		SURVEILLANCE ET MODIFICATION	49
	8.1	GÉNÉRALITÉS	49
	8.2	INTÉGRATION DES DONNÉES DU PROGRAMME DE RÉDUCTION DU C/I AU PLAN DE GESTION DES ACTIFS	50
Tableau 1 —		Comparaison des méthodes de réduction du C/I dans la partie publique du réseau	51
Tableau 2 —		Comparaison des méthodes de réduction du C/I dans la partie privée du réseau	55
Figure 1 —		Schéma de débit d'écoulement du réseau d'égout sanitaire	58
Annexe A —		Réseaux d'égout public et inondations en lien avec le C/I	61
	Figure A.1 —	Diagramme servant à identifier le type de réseau d'égout public	62
	Tableau A.1 —	Sources de débit liées aux types d'égout dans les réseaux d'égout publics	63
	Figure A.2 —	Illustration d'un refoulement d'égout dans un réseau d'égout séparé	65
Annexe B —		Types de débits	67
	Figure B.1 —	Types d'eau présents dans les réseaux d'égout sanitaire	67
Annexe C —		Corrélation entre les événements pluvieux, le ruissèlement et les débits surveillés	69
	Figure C.1 —	Illustration des intrants d'une station de traitement des eaux usées sur plusieurs semaines	69
	Figure C.2 —	Illustration des intrants d'une station de traitement des eaux usées sur plusieurs jours	70
Annexe D —		Exemple d'analyse des lacunes pour la mise en œuvre et le maintien d'un programme de réduction du C/I	71
	Figure D.1 —	Représentation visuelle d'une analyse des lacunes	71
Annexe E —		Exemples de politiques sur les niveaux de service	72
	Figure E.1 —	Niveaux de service « métrique » pour les eaux usées de la Ville de London	73
	Figure E.2 —	Objectifs des niveaux de service de la Ville de Lethbridge	74
Annexe F —		Références informatives	75
Annexe G —		Bibliographie	78

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 mine l'efficacité des réseaux d'égout sanitaire et des stations de pompage, limitant ainsi les possibilités de densification et de nouveaux lotissements urbains. Un débit de C/I excessif peut grandement affecter la capacité des réseaux d'égout d'eaux usées non traitées sanitaire existants à desservir adéquatement les populations croissantes puisqu'il cause notamment des refoulements d'égout, des inondations dans les sous-sols et le rejet dans l'environnement. Si le taux d'infiltration est trop élevé, des travaux majeurs peuvent s'avérer nécessaires, par exemple, pour reconstruire des stations de pompage ou augmenter la capacité de stations de traitement des eaux usées. Sur le plan de la gestion des actifs, le C/I occupe des conduites initialement conçues pour desservir de futurs lotissements. Sachant cela, il pourrait donc être plus rentable de réduire le C/I que de financer de tels travaux. Par ailleurs, la dilution dans un égout sanitaire réduit la concentration de polluants dans l'égout ou abaisse sa température, ce qui rend le traitement plus complexe et coûteux.

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 événements 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. Ces événements font grimper les coûts d'exploitation et d'entretien des stations de traitement des eaux usées et des stations de pompage et risquent de réduire la durée de vie utile de ces infrastructures; ils peuvent aussi causer des débordements d'eaux usées sur les routes et dans les cours d'eau.

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.

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 NNC suivantes sont en lien avec la présente norme :

- a) CAN/BNQ 3682-320 *Atténuation des risques de captage et d'infiltration dans les nouveaux réseaux d'égout sanitaire;*
- b) CSA S900.1 *Adaptation aux changements climatiques pour les stations de traitement des eaux usées;*
- c) CSA W204 *Conception résiliente aux inondations pour les nouveaux secteurs de développement résidentiel;*
- d) CSA W210 *Établissement de priorités pour les risques d'inondation dans les communautés existantes;*
- e) CSA W211 *Norme de gestion des systèmes d'eaux pluviales;*
- f) CSA Z800 *Lignes directrices sur la protection des sous-sols contre les inondations et la réduction des risques.*

La présente norme a été élaborée pour améliorer la gestion des actifs actuelle des municipalités en fournissant à ces dernières des outils efficaces et rentables pour bien comprendre les effets du C/I sur leurs réseaux d'égout sanitaire. Elle a pour objectif d'aider les municipalités à bien évaluer les risques avant d'investir des sommes considérables dans des études et des travaux de réhabilitation. Les lignes directrices proposées dans la présente norme permettront aux municipalités de hiérarchiser les initiatives et de trouver des façons appropriées et rentables de pallier les problèmes de C/I.

1 **OBJET**

La présente norme établit des lignes directrices pour la mise en œuvre d'un programme proactif de réduction du captage et de l'infiltration (C/I) dans les réseaux d'égout sanitaire existants des municipalités du Canada.

La présente norme présente de l'information et des recommandations sur ce qui suit :

- a) la collecte et analyse de données pertinentes relatives au C/I (voir chapitre 4);
- b) l'élaboration d'un programme de réduction du C/I (voir chapitre 5);
- c) l'élaboration de stratégies de réduction du C/I dans la partie publique (voir chapitre 6);
- d) l'élaboration de stratégies de réduction du C/I dans la partie privée (voir chapitre 7);
- e) le suivi et l'entretien continu des stratégies de réduction du C/I (voir chapitre 8).

2 DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme s'applique aux réseaux d'égout sanitaire existants.

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

NOTE — Un réseau d'égout sanitaire construit pour remplacer un réseau existant n'est pas considéré comme un réseau existant, mais plutôt comme un nouveau réseau d'égout sanitaire.

La présente norme ne s'applique pas aux réseaux d'égout sanitaire installés dans des conditions spéciales 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.

NOTE — Les réseaux d'égout unitaire affichent les taux de C/I maximaux. Comme l'atténuation des risques de C/I pour ce type de réseaux nécessite leur remplacement complet par des réseaux d'égout pluvial et sanitaire distincts, ils seraient considérés comme de nouveaux réseaux d'égout, qui ne sont pas couverts par la présente norme.

La présente norme ne couvre pas tous les aspects de l'inspection, des essais et des réparations des nouveaux réseaux d'égout sanitaire.

NOTES —

- 1 Des exigences réglementaires en place dans certaines provinces et certains territoires peuvent être semblables, complémentaires ou différentes des recommandations décrites dans la présente norme.
- 2 Il convient que les utilisateurs de la présente norme à la recherche d'information quant aux autres aspects liés à la conception, à l'entretien et à l'exploitation de même qu'à l'inspection et aux essais des travaux de construction des nouveaux réseaux d'égout sanitaire non cités dans la présente norme consultent d'autres documents, notamment la norme CAN/BNQ 3682-320.

La présente norme s'adresse aux municipalités, aux autorités réglementaires et aux administrateurs de réseaux d'égout sanitaire publics.

3 DÉFINITIONS

3.1 TERMES

Pour les besoins de la présente norme, les termes suivants sont ainsi définis :

autorité compétente : ensemble des paliers de gouvernement, organisme ou personne responsable de l'application des exigences d'un code ou d'une norme, ou de l'approbation d'un équipement, de matériaux, d'une installation, d'une formation ou d'un mode opératoire dans un pays, une juridiction ou un territoire donné (référence : ISO 20710-1 [formulation modifiée]).
Anglais : ***authority having jurisdiction*** (abrév. : ***AHJ***).