



STRATFORD

Mise en œuvre d'une norme de gestion
des eaux pluviales à récurrence de 250
ans

LA SCIENCE

Au Canada, la plupart des projets résidentiels aménagés après les années 1970 sont protégés contre les inondations provoquées par des précipitations extrêmes de deux façons : un réseau souterrain de gestion des eaux pluviales qui évacue l'eau lors d'événements relativement fréquents (le système mineur) et un réseau en surface d'évacuation des eaux de ruissellement qui protège les maisons en cas de pluies torrentielles (le système majeur). Dans la plupart des municipalités, le système majeur de gestion des eaux pluviales en surface est conçu et géré pour faire face aux débits d'eaux pluviales susceptibles de se produire une fois tous les 100 ans. Des événements encore plus graves sont possibles, mais rares.

Les nouveaux lotissements comprennent un système mineur et un système majeur de gestion des eaux pluviales. Le système mineur se compose d'un réseau de canalisations, de caniveaux et de canaux d'amenée qui évacue rapidement l'eau qui ruisselle sur les routes et dans les rues. Le système majeur est généralement conçu pour évacuer les volumes d'eau que produirait un événement centennal excédant la capacité du système mineur. Le système majeur fait principalement appel à des composantes de drainage des eaux en surface.

Des événements plus courants, comme une tempête à récurrence de 20 ans ou de 50 ans, peuvent perturber les transports ou d'autres activités de la vie quotidienne en raison des afflux et des accumulations d'eau dans les rues, mais ils ne devraient pas causer de dommages aux maisons et aux infrastructures publiques qui sont bien entretenues. Les tempêtes de pluie qui surchargent les réseaux sanitaires et pluviaux devraient être des événements exceptionnels et ne devraient que rarement endommager les maisons et les infrastructures dans les municipalités dotées de systèmes majeurs et mineurs. Malheureusement, de nombreux épisodes de précipitations torrentielles ont fortement endommagé des maisons et des infrastructures au cours des cinq à dix dernières années.

De plus, la fréquence et la gravité des précipitations extrêmes augmentent et devraient continuer à augmenter au cours des prochaines années en raison des changements climatiques. En 2100, la tempête du siècle sur laquelle reposaient les normes de conception du passé pourrait survenir de 5 à 10 fois par siècle.

L'ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

En 2002, un épisode de pluie extrême a complètement surchargé le réseau d'égouts pluviaux de Stratford. Cette tempête a causé des dommages importants et coûteux à la Ville, et le sous-sol de centaines de maisons a été fortement inondé.

Cette inondation sans précédent a même entraîné un recours collectif contre la municipalité. Dans le cadre du règlement intervenu par voie de médiation, la Ville a finalement dû verser 7,7 millions de dollars à plus de 800 propriétaires. Pour Stratford, c'est cette inondation qui a déclenché l'élaboration d'un nouveau plan de gestion des eaux pluviales. Avant l'inondation de 2002, la Ville avait entrepris de préparer un plan directeur des égouts sanitaires en analysant le réseau de collecte



Figure 16 : Bassin de rétention des eaux pluviales construit à Stratford pour contre la surcharge des réseaux d'égouts locaux. (Source: Ville de Stratford)

pour en cerner les problèmes et proposer des pistes de solution. Après avoir évalué les complexes domiciliaires existants et planifiés, elle avait alors conclu qu'une somme de 35 millions de dollars devrait être investie dans des projets prioritaires et de 16,5 millions dans d'autres projets stratégiques. De plus, le plan directeur des égouts sanitaires recommandait de mener une étude sur la gestion des eaux pluviales, étude qui a mené à la création d'un plan directeur de gestion des eaux pluviales pour l'ensemble de la ville.

L'APPROCHE

Stratford a mis la dernière main à son plan directeur de gestion des eaux pluviales pour l'ensemble de la ville en octobre 2004. Il comprenait un plan d'action complet portant sur l'élaboration et la mise en œuvre des changements et des améliorations nécessaires pour que l'infrastructure du réseau d'égouts pluviaux réponde aux besoins actuels et futurs. Le plan comportait une évaluation de la performance du réseau existant, des politiques de drainage révisées et modifiées

ainsi qu'un modèle informatique couvrant l'ensemble de la ville. D'autres activités ont également été menées, notamment la révision des politiques et des normes de drainage, l'élaboration d'une stratégie d'amélioration du réseau, la mise en place d'un programme de surveillance des afflux et l'inventaire des équipements de drainage. La Ville a de plus évalué la capacité des égouts pluviaux, le débit du système majeur de drainage et les zones de formation de flaques.

Dans le cadre de l'élaboration de son plan directeur de gestion des eaux pluviales, Stratford a mené en 2002 une étude sur le sous-bassin hydrographique du système de drainage court qui a donné lieu à l'élaboration d'une norme de gestion des eaux pluviales à récurrence de 250 ans. Cette nouvelle norme a finalement amené la municipalité à mettre à niveau ses infrastructures pour tenir compte du débit d'écoulement qui surviendrait au cours d'un épisode de pluie à récurrence de 250 ans. Comme nous l'avons mentionné précédemment, la récurrence centennale est la norme généralement acceptée au Canada dans la conception des systèmes de gestion des eaux pluviales. Stratford a toutefois décidé qu'il ne suffisait pas d'étudier le passé et qu'une norme basée sur un événement à récurrence de 250 ans serait plus appropriée pour se préparer aux tempêtes de l'avenir. La mise en œuvre d'une telle norme signifiait que la Ville devait modifier la conception de son système de gestion des eaux pluviales de façon qu'il puisse absorber une hausse de 15 % des débits de pointe.

LE RÉSULTAT

Stratford a dépensé 70 millions de dollars pour moderniser les infrastructures de gestion des eaux pluviales afin de se conformer à sa nouvelle norme de conception de 250 ans. Elle a construit des bassins de rétention pour la gestion des eaux pluviales, aménagé des voies pour l'écoulement des eaux de surface et installé des conduites collectrices d'eaux pluviales surdimensionnées pour tenir compte de la surcharge des réseaux. Stratford a également créé deux programmes incitatifs : le premier visant le remplacement des vieux collecteurs sanitaires secondaires afin de réduire les afflux et les infiltrations dans le réseau d'égouts sanitaires et le second pour aider les propriétaires à installer des pompes de puisard reliées aux collecteurs pluviaux secondaires afin de réduire le risque de surcharge du réseau d'égouts pluviaux.

UN MOT DE STRATFORD

Selon Ron Shaw, directeur des services municipaux de Stratford, « il est apparu évident peu après l'inondation que le problème n'était pas seulement lié au réseau d'égouts sanitaires et qu'une approche plus globale était nécessaire pour éviter que des événements semblables ne se reproduisent ». Stratford a entrepris des mises à niveau majeures de ses réseaux d'égouts sanitaires et pluviaux après la tempête et est maintenant considérée comme étant un leader dans la prévention des inondations de sous-sol. Même si la plupart des municipalités canadiennes ont tendance à planifier pour « l'inondation du siècle », Stratford a choisi d'améliorer sa gestion du risque d'inondation de sous-sol en adoptant une norme encore plus sûre.