



LONDON

Débranchement des drains de fondation

LA SCIENCE

Les débordements d'égouts sanitaires et les refoulements d'égouts par temps pluvieux sont souvent causés par un afflux excessif et des infiltrations dans le réseau d'égouts sanitaires. Le risque d'afflux excessif augmente lorsque les tuyaux de descentes pluviales, les drains de fondation et les puisards sont reliés aux égouts sanitaires. Depuis plusieurs décennies, la plupart des municipalités interdisent le raccordement des drains de fondation aux réseaux d'égouts sanitaires dans les nouvelles maisons; cependant, cette pratique était courante dans le passé et de nombreuses résidences sont encore raccordées aux réseaux de cette façon.

L'ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

Au cours des 10 à 20 dernières années, la Ville de London a subi plusieurs épisodes de pluies torrentielles qui ont entraîné des inondations de sous-sol causant énormément de dommages. Certains quartiers sont par ailleurs inondés de façon récurrente. À London, il était pratique courante que le drain de fondation des maisons construites avant 1985 soit raccordé aux égouts sanitaires. Certains quartiers, dont celui de Sherwood Forest, ont principalement été aménagés à la fin des années 1970 et au début des années 1980 et sont maintenant aux prises avec des inondations chroniques de sous-sol, parce que l'eau de drainage des fondations surcharge les égouts sanitaires lors de fortes pluies.

La vulnérabilité du quartier de Sherwood Forest aux inondations de sous-sol est exacerbée par la composition argileuse du sol, qui absorbe très mal l'eau de pluie. Le terrassement du secteur s'est en outre compacté avec le temps et les habitations sont très près les unes des autres, ce qui réduit la capacité de drainage du quartier en raison de la grande superficie imperméable.

L'APPROCHE

London a évalué deux mesures qui pourraient réduire les risques de dommages causés par les inondations de sous-sol dans le quartier Sherwood Forest, soit le contrôle des afflux et des projets d'infrastructure. L'étude commandée par la municipalité a révélé qu'un investissement de deux millions de dollars dans le contrôle des afflux permettrait d'obtenir de meilleurs résultats qu'un investissement de 10 millions de dollars dans des infrastructures de protection.

La Ville a donc mis sur pied un projet pilote de contrôle des afflux qui visait à débrancher les drains de fondation du réseau sanitaire municipal. «En plus des économies de coûts, c'était simplement une meilleure option, a déclaré Kyle Chambers, ingénieur responsable du traitement des eaux usées et du drainage pour la Ville de London. En adoptant cette approche, nous n'avions en outre pas à nous soucier de déterminer la taille de nouvelles infrastructures. Le débranchement des drains de fondation représentait de plus une solution durable, puisqu'il contribuait à réduire les coûts de pompage et de traitement des eaux usées dans les installations municipales.»

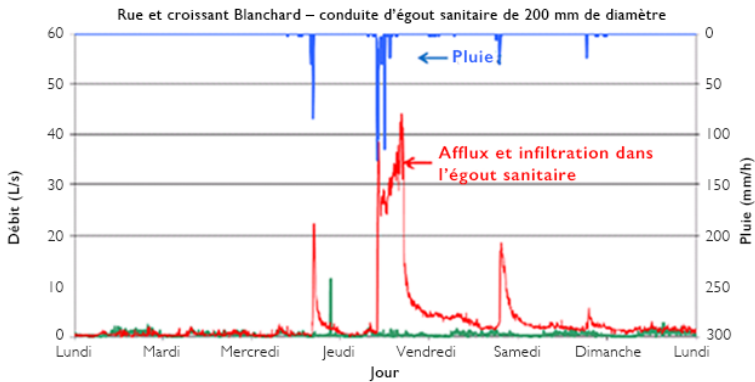


Figure 13 : Dans ce graphique, la ligne bleue représente la quantité de pluie reçue en millimètres par heure, la ligne rouge l'afflux dans l'égout sanitaire en litres par seconde et la ligne verte une semaine entière d'afflux dans l'égout sanitaire en litres par secondes sans pluie dans le secteur de Blanchard Crescent. Le graphique illustre la corrélation directe entre la quantité de pluie reçue (environ 80 mm pendant l'épisode de pluie) et le débit élevé dans l'égout sanitaire, ce qui prouve qu'il y a afflux et infiltration. (Source: Ville de London)

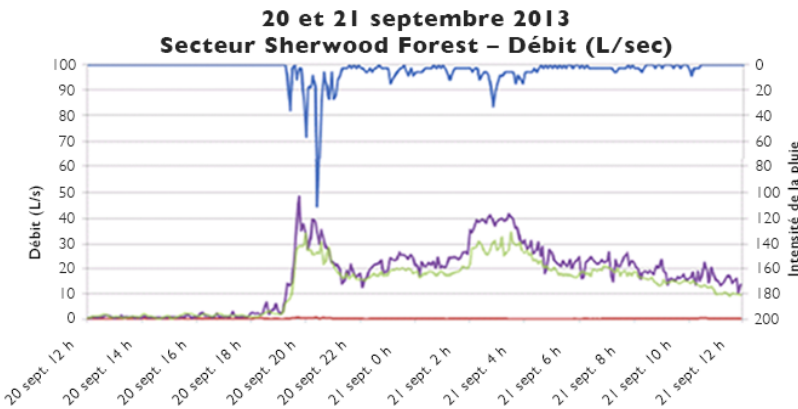


Figure 14 : Le 21 septembre 2013, après que le projet pilote a donné lieu au débranchement de 50 % des drains de fondation sur Blanchard Crescent, 99 mm de pluie sont tombés sur le quartier. La surveillance du débit (ligne rouge pour Blanchard Crescent) pendant l'averse a révélé que le débranchement des drains de fondation avait entraîné une réduction surprenante de l'afflux externe dans le réseau d'égouts sanitaires. Cette différence est d'autant plus évidente quand on compare l'afflux avec Ardsley Crescent (ligne violette) et Aldersbrook Road (ligne verte), où aucun débranchement n'avait été effectué. (Source: Ville de London)

London a instauré un programme d'installation de pompes de puisard il y a plus de 20 ans. Au début, elle subventionnait 50 % des coûts admissibles, proportion qu'elle a augmentée à 75 % en 2009. Malgré cette augmentation, le taux de pénétration du programme est demeuré très faible, faisant ainsi ressortir la nécessité d'adopter des mesures d'atténuation supplémentaires. La municipalité a donc décidé de travailler directement avec les propriétaires de Sherwood Forest afin de réduire l'afflux à la

source en débranchant les drains de fondation des résidences privées reliés au réseau d'égouts sanitaires.

Le projet pilote de Sherwood Forest a ciblé 65 maisons. Grâce à une modélisation informatique, London a déterminé qu'il faudrait débrancher le drain de fondation d'au moins 50 % des maisons du quartier pour s'assurer que suffisamment d'eau provenant du drainage des fondations soit détournée du réseau d'égouts sanitaires pour réduire les risques de refoulement d'égouts dans le quartier. La Ville a eu recours à diverses méthodes pour joindre les propriétaires et les inciter à participer au programme. Elle a organisé des réunions publiques et communiqué avec les propriétaires par la poste et par téléphone. Une fois les propriétaires inscrits au programme, la municipalité les a rencontrés individuellement pour leur expliquer le projet pilote plus en détail et a évalué chaque sous-sol pour déterminer la faisabilité de la modification. Afin d'obtenir un taux de participation élevé, la Ville couvrait tous les coûts associés à la modification, en plus d'accorder une somme supplémentaire de 1 000 \$ pour l'entretien futur.

LE RÉSULTAT

Parmi les 65 propriétaires visés, 32 ont accepté de participer pleinement au programme et cinq autres ont choisi de faire installer un collecteur pluvial secondaire. Le projet pilote de débranchement des drains de fondation a posé plusieurs défis à la Ville. D'abord, elle devait travailler directement avec des propriétaires sur des terrains privés et à l'intérieur de maisons. Du point de vue juridique, il fallait aussi qu'elle fasse vérifier le dossier de tous les entrepreneurs et de leur personnel par la police et exige des garanties supplémentaires au titre de l'assurance responsabilité civile ainsi qu'une couverture d'assurance tous risques pour chaque employé. Il fallait également coordonner les travaux avec le service des bâtiments pour obtenir un permis de construction pour chacune des maisons.

Pour travailler directement avec les propriétaires, la Ville a enfin dû signer des ententes individuelles avec chacun avant de procéder aux modifications requises, et les entrepreneurs devaient pouvoir travailler selon un horaire flexible.

Depuis que les drains de fondation ont été déconnectés, il y a eu une diminution spectaculaire de l'afflux d'eau dans le réseau d'égouts sanitaires lors d'épisodes de pluie torrentielle. Qui plus est, il n'y a pas eu de dommages attribuables à des refoulements d'égouts dans les maisons participantes, et ce, malgré les épisodes de précipitations extrêmes qui se sont produits.

UN MOT DE LONDON

Invité à commenter le projet pilote de débranchement des drains de fondation, M. Chambers a affirmé que c'était selon lui un excellent programme pour les propriétaires disposés à y participer. Comme prévu, cependant, la planification a constitué un défi, car ce n'était pas une mince tâche de coordonner le travail en fonction des horaires de travail des propriétaires. Or, ces derniers ont fait preuve de souplesse et ont été accommodants, la plupart ayant adapté leurs horaires pour se

coordonner avec les employés de la Ville. M. Chambers a mentionné que s'il avait à reprendre le processus du début, il passerait probablement plus de temps à expliquer le projet aux propriétaires. «Lorsque nous faisons le travail, certaines personnes nous ont demandé de réparer le trottoir ou de refaire une partie de leur rue. Je crois qu'il est très important d'être clair et d'établir d'entrée de jeu des attentes réalistes sur ce que nous ferons et ne ferons pas», a déclaré M. Chambers. Dans l'ensemble, les propriétaires qui ont participé au projet ont très bien collaboré et ont été satisfaits du travail accompli. Le suivi effectué par la municipalité a montré que le projet a été une réussite, en ce sens qu'il a permis une réduction significative de l'afflux excédentaire d'eau dans le réseau d'égouts sanitaires. La Ville pourra tirer davantage de conclusions du projet pilote après le prochain épisode de précipitations extrêmes.