

Étude de cas de la planification à l'opération : Marché public de Longueuil, (Québec, CANADA) : La gestion durable des eaux pluviales comme catalyseur pour une démarche durable

A Case Study From design to Operating Stage for the
Longueuil Public Market (Québec, Canada): The
Sustainable Management of Rain Water as a Catalyst to
a Sustainable Development

Marie Dugué¹, Pascale Rouillé²

¹ ing. M.Sc.A. PA LEED, +1 514-759-4792 (229)

(mdugue@vinciconsultants.com)

² urb.M. Urb., +1 514-759-4792 (223) (prouille@vinciconsultants.com)

Vinci Consultants, 1751 Richardson, bureau 3505, Montréal, Qc, H3K 1G6, Canada

RÉSUMÉ

Le Marché public de Longueuil est un cas pratique innovant d'une conception multidisciplinaire entre l'urbaniste, l'ingénieur civil, l'architecte de paysage et le promoteur. Ce projet intègre trois chaînes de traitement permettant une gestion intégrée des eaux pluviales. Il a été suivi par l'équipe de conception, de la planification à l'opération, pour permettre ainsi d'intégrer les trois principes du développement durable : économique, sociale et environnemental. La gestion durable des eaux pluviales intégrée en amont a permis d'atteindre une rentabilité économique intéressante tout en optimisant les usages des aménagements paysagers. Plus encore, la gestion de l'eau a été un vrai catalyseur pour une démarche durable. Ainsi, nous avons mis en place depuis l'ouverture du projet au printemps 2014 des panneaux et des ateliers pédagogiques ciblant des experts jusqu'aux néophytes.

Un suivi expérimental a aussi été mis en place dans le but de mieux comprendre les interactions physico-chimiques découlant des chaînes de traitements. Finalement, l'entretien des aménagements paysagers d'ingénierie est réalisé par un organisme d'insertion socio professionnelle qui forme des personnes en difficulté en vue de pratiquer un métier d'avenir.

ABSTRACT

The Longueuil Public Market is a practical case that innovates with its multidisciplinary design with the collaboration of urban planners, civil engineers, landscape architects as well as the promoter. It is possible to find three (3) storm water Best Management Practices (BMP) treatment chains allowing an integrated rain water management within the project. In order to best integrate the three (3) core pillars of sustainable development (economic, social and environmental), the project was closely followed by the team from the initial design, through the planning and up to the operating stages. The upstream integrated BMP water management resulted in an interesting economic return on investment while making good use of the newly established landscape. Furthermore, the sustainable water management system acted as a catalyst, a guideline for the rest of the project towards a more sustainable end product. To best mirror the accomplishments of the public market as a whole, we've set up educational panels and workshops for experts and newcomers alike. In order to better understand the physiochemical interactions within the treatment chains, we've also set up a scientific data gathering system. To top it all off, the upkeep of the landscape used for civil engineering purposes is completed with the help of a socio professional insertion organism that trains people in need to integrate the workforce.

MOTS CLÉS

Conception, insertion socio-professionnelle, multidisciplinaire, opération planification, traitement en chaîne

1 MISE EN CONTEXTE

Le Québec est en encore à ses débuts pour la gestion durable des eaux pluviales. Le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Changements Climatiques (MDDELCC) a émis en 2008 un guide de gestion des eaux pluviales destinés aux ingénieurs recommandant des critères de conception quantitatifs et qualitatifs pour différentes Pratiques de Gestion Optimales (PGO). Ce guide est principalement basé sur les guides canadiens et américains reconnus. En parallèle, le Ministère des Affaires Municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) a émis en 2010 un guide de gestion durable des eaux de pluie destiné aux planificateurs et aux décideurs qui intègre des fiches de bonnes pratiques et une boîte à outils pour intégrer la gestion des eaux dans la réglementation. Malgré ces deux guides, la mise en place d'une gestion durable des eaux de pluie est encore difficile dû, entre autres, à une méconnaissance des performances des systèmes dans un climat nordique, à une mauvaise intégration multidisciplinaire dans la planification des projets, ainsi qu'à une lacune au niveau de la planification de la gestion de l'eau à l'échelle territoriale.

2 INTRODUCTION DU CAS PRATIQUE PRESENTE

Le Marché Public de Longueuil a été ouvert en 2014. Il a été construit sur un site de 2.5 hectares adjacent à l'hôtel de Ville, appartenant à la municipalité qui a fait un bail emphytéotique à l'Association des Producteurs Maraichers du Québec (APMQ). L'objectif initial du projet était de regrouper des producteurs locaux afin de réduire le nombre d'intermédiaires entre le producteur et le consommateur et de promouvoir les produits québécois.



La localisation du marché a été sélectionnée afin d'en faire un véritable symbole et afin de répondre notamment aux problématiques suivantes : palier à un certain désert alimentaire, densifier le tissu urbain autour des transports et respecter la limite territoriale d'étalement urbain que s'est donné la Ville. Le marché public de Longueuil se trouve être la concrétisation du plan stratégique de développement durable de celle-ci et particulièrement du volet eau de celui-ci.

Le marché est constitué d'une partie permanente et de deux serres estivales pour recevoir les produits de saison, d'un stationnement de 250 places et d'un double débarcadère pour les camions.

Suite à une planification intégrée, le Marché public de Longueuil a mis en avant la gestion durable des eaux de pluie comme catalyseur de programmes sociaux, économiques et environnementaux sur un site en plein mutation.

3 PLANIFICATION

Le travail de planification a été fait en étroite collaboration avec le promoteur du projet (APMQ), la municipalité, l'urbaniste et l'ingénieur civil. L'intégration des différentes entités a permis d'intégrer des ouvrages de gestion des eaux pluviales en tenant compte des aspects suivants :

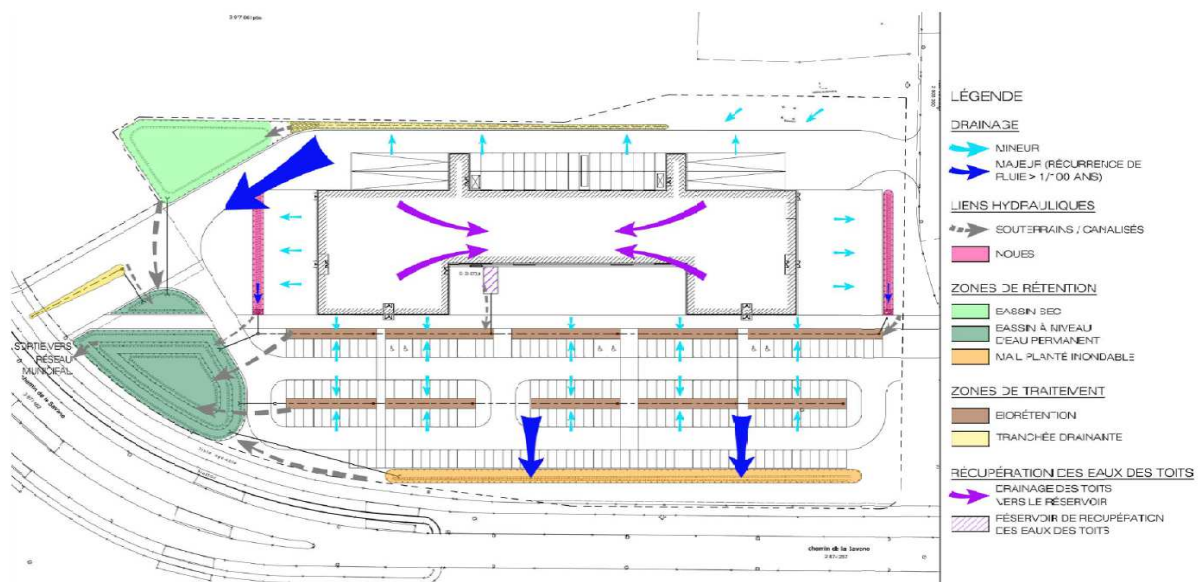
- Lors du plan d'aménagement du projet, les espaces de drainage ont été positionnés, dans la mesure du possible, dans les points bas existants du site;
- La réglementation municipale impose des bâtiments en marge avant du terrain et des stationnements en arrière lot. Cette configuration rendait complexe et non convivial les déplacements des usagers entre le stationnement et le marché. L'intégration intensive de biorétention pour le drainage, la rétention et le traitement des eaux de ruissellement dans le stationnement a permis de faire accepter une dérogation mineure à la réglementation.
- Les exigences en termes d'espaces verts sont très élevées à Longueuil atteignant plus de 10%. Il était donc complexe, dans un espace restreint, d'implanter tous les usages requis sur le site soit le bâtiment, le stationnement, les espaces verts et la gestion de l'eau. La combinaison des usages sur les espaces verts : végétaux, rétention, traitement ont permis d'optimiser l'aménagement du site. Cette stratégie a permis d'assurer la rentabilité économique du projet.

4 CHAINES DE TRAITEMENT

Les ouvrages de gestion des eaux de pluie ont été adaptés selon l'usage du sous bassin versant et ainsi trois chaînes de traitement ont été conçues sur le site. Le concept développé pour ce site est composé de trois zones dont les eaux sont dirigées vers un bassin d'orage principal à niveau d'eau permanent en passant par au moins une autre PGO.

- La première zone est le stationnement principal dont les eaux sont d'abord dirigées vers des îlots de biorétention, dans lesquels percolent les eaux vers un drain qui acheminent ces eaux vers le bassin principal. À saturation, les eaux débordent vers une noue végétalisée inondable dont l'exutoire est aussi le bassin principal.
- La deuxième zone est le débarcadère des camions de livraison dont les eaux sont d'abord dirigées vers une tranchée d'infiltration recouverte de paillis, dans laquelle percolent les eaux vers un drain qui acheminent ces eaux vers un bassin sec, qui est aussi relié au bassin principal. À saturation, les eaux empruntent le fossé au-dessus de la tranchée d'infiltration vers le bassin sec.
- La troisième zone est le toit dont les eaux sont dirigées soit vers un réservoir d'eau non potable, soit vers deux tranchées d'infiltration aux extrémités (reliées au bassin principal), soit vers les îlots de bio-rétention mentionnés ci-haut.

Une collaboration étroite a été faite entre l'ingénieur civil et l'architecte de paysage pour assurer un choix approprié des végétaux. Par la même occasion, il a été choisi d'optimiser l'utilisation de végétaux comestibles afin de créer un lien direct avec les activités du Marché.



5 MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES DE GESTION DE L'EAU

L'équipe de conception a participé au choix de l'entrepreneur. Sachant que les ouvrages durables de gestion de l'eau sont encore méconnus des entrepreneurs, il a fallu accompagner ces derniers dans une phase d'adaptation pour la construction de ces nouveaux concepts.

Une formation régulière a dû être réalisée par les concepteurs à l'entrepreneur pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des ouvrages. Des points aussi simples que d'assurer des bordures légèrement au-dessous du pavage pour assurer un ruissellement du stationnement vers la biorétention ont dû être suivis. Par la suite, le contrôle de l'érosion, la protection des zones d'infiltration, du substrat, etc... a nécessité un encadrement important.

6 OPERATION : MISE EN SERVICE, ENTRETIEN, PEDAGOGIE ET SUIVI EXPERIMENTAL

La période de mise en service n'est pas une pratique usuelle dans le milieu du génie civil, mais suite à cette expérience, elle nous semble importante. L'opération du marché est réalisée par une équipe

différente à celle ayant participé à la conception. Une période de transition a été requise pour s'assurer que l'équipe de conception puisse donner les recommandations nécessaires.

Une équipe d'insertion socio-professionnelle a été engagée pour l'entretien des aménagements paysagers d'ingénierie. Ainsi, des personnes en difficulté sont formées à un métier d'avenir.

Des panneaux et des ateliers pédagogiques sont réalisés sur le terrain pour permettre autant aux écoles, aux familles ou aux universitaires de se former sur le cycle de l'eau et la gestion durable des eaux pluviales.

Le suivi expérimental réalisé en partenariat avec une université est débuté depuis octobre 2015. L'objectif est d'analyser la performance environnementale, économique et sociale des chaînes de traitement implantées sur le site. Actuellement, nous sommes à définir les critères de performance à mesurer autant en été qu'en hiver.

7 CONCLUSION

Les PGO installées ont été sélectionnées en fonction du site aussi bien en terme de rétention et de traitement qu'en terme d'aménagement. Elles ont été conçues en série afin de combiner leurs fonctions et leurs efficacités lors d'événements de pluie, même exceptionnels. L'objectif étant d'atteindre un effet de synergie des différentes PGO. Le système de gestion des eaux pluviales a été pensé globalement. L'innovation de ce projet réside dans ces trois perspectives réunies autour d'une unique solution globale.

Les PGO permettent de lier gestion durable des eaux de ruissellement et végétalisation. La canopée que permet d'obtenir les végétaux et notamment une fois que ceux-ci seront devenus matures, permettra une diminution des effets d'îlot de chaleur ainsi qu'une amélioration de la qualité de l'air. Pour l'entretien des aménagements, une démarche de partenariats avec des organismes œuvrant pour la réinsertion sociale est en cours. Le projet devient le support de l'apprentissage de l'horticulture spécialisée dans les ouvrages de gestion de l'eau.

La mise en œuvre de projet incluant des PGO nécessite une approche pédagogique puisque celles-ci représentent un véritable changement de paradigme. La compréhension des pratiques par les différents acteurs permet une acceptabilité plus importante. Le projet est donc l'occasion de mettre en place un programme favorisant l'apprentissage et la démonstration du cycle de l'eau. Un suivi expérimental est mis en place pour asseoir ces axes pendant 5 ans et ce sur les différentes PGO du site.

BIBLIOGRAPHIE

Ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques. (2014). Guide de gestion des eaux pluviales. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/pluviales/guide-gestion-eaux-pluviales.pdf>

Boucher, I. (2010). La gestion durable des eaux de pluie, Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable. Ministère des Affaires municipale, des Régions et de l'Occupation du territoire, coll. « Planification territoriale et développement durable », 118 p.

Ville de Longueuil (2013). Plan stratégique de développement durable. Repéré à https://www.longueuil.quebec/files/longueuil/images/pdf/Plan_strategique_developpement_durable.pdf