

## La Cité Verte – Québec, QC

### Contexte

La Cité Verte est le premier projet d'habitation d'envergure à Québec composé de bâtiments verts intelligents. Elle comprend plus de 800 unités d'habitation, dont des condominiums, des maisons, des appartements et des logements à prix modique. La Cité Verte emploie actuellement le système de chauffage urbain à biomasse le plus avancé en Amérique du Nord pour ses besoins en chauffage et en eau chaude sanitaire (ECS).

### La solution Viessmann

Au cœur du système se trouve une installation de chaudières logeant quatre chaudières à bois Viessmann Pyrotec KPT-1250 (d'une puissance de 1 250 kW chacune) dans un système en cascade de 5 MW. La structure en cascade assure l'efficacité optimale de l'installation de chaudières avec un taux de variation de débit élevé (1:16) qui correspond précisément à la charge. Une chaudière à gaz naturel de 5,2 MW fournira le service de secours pour les chaudières à biomasse et un générateur diesel de 650 kW assurera le fonctionnement continu de l'ensemble du système de chauffage urbain advenant une panne de courant.

### L'installation en détail

Les chaudières chauffent l'eau de deux réservoirs tampon de 22 000 L avant que l'eau chauffée (alimentation 90 °C, retour 50 °C) soit distribuée à travers un réseau de chauffage à eau chaude à faible température très efficace pour le chauffage de locaux et d'ECS à distance.

Le diamètre de la tuyauterie souterraine pré-isolée dans le réseau de 2,2 km varie entre 8 po à la sortie de l'installation de chaudières et des diamètres plus petits pour les tuyaux alimentant les maisons en rangée (diamètre de 1 po) et d'autres bâtiments sur le site.

Des postes subordonnés dans chaque bâtiment de la Cité Verte distribuent la quantité de chaleur adéquate et calculent la consommation de combustible pour chaque unité. La circulation du débit d'eau à travers le réseau est assurée par une pompe de 25 HP en hiver et une pompe de 5 HP en été, alors que les besoins en chauffage sont considérablement réduits.

Le système de commande de chaudière Viessmann s'intègre parfaitement avec les dispositifs de commande Smart Heat Network élaborés par Regulvar et les ingénieurs de projet de Génécoc et de Poly-Énergie. Le système intégré surveille les données de consommation d'énergie recueillies à partir des unités et des postes subordonnés ainsi que les données des chaudières afin d'optimiser l'efficacité à travers l'ensemble du projet d'habitation.

### Résultats

Les chaudières à eau chaude Pyrotec respectent les cotes de rendement publiées en ce qui concerne l'efficacité de la combustion (jusqu'à 85 %) depuis que le système de chauffage à biomasse a été mis en service en octobre 2011. Une fois réalisée, la Cité Verte consommera 30 % moins d'énergie totale en comparaison aux projets d'habitation conventionnels.



Le silo contient 450 m<sup>3</sup> de granules de bois, une réserve pour six semaines pour l'utilisation régulière en hiver



Alimentation en granules de bois par deux mécanismes d'alimentation indépendants pour les chaudières Pyrotec



Quatre chaudières à bois Pyrotec KPT-1250 assurent le chauffage de locaux et d'ECS à distance

## La Cité Verte – Québec, QC

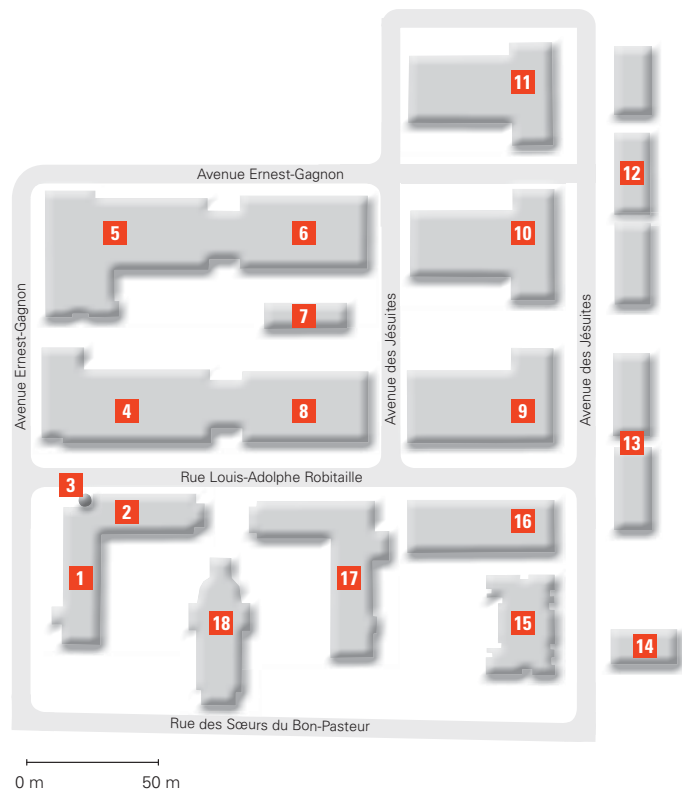
### Le projet en détail

Année du projet	2011
Matériel	4 x Pyrotec KPT-1250 Système de commande sur mesure
Sortie nominale	17 060 MBH / 5 MW
Architecte	Bernard, Mercier, Drouin, Québec, QC
Promoteur du directeur des travaux	SSQ Immobilier, Québec, QC
Spécialiste des énergies renouvelables	Poly-Énergie inc., Québec, QC
Génie	Génécor Experts-Conseils Inc., Québec, QC
Systèmes de commande	Regulvar, Laval, QC TBC Constructions Inc., Québec, QC
Entretien et exploitation	SSQ Immobilier, Québec, QC



Deux écrans aident à illustrer le système de chauffage à distance aux visiteurs. Écran droit : données Pyrotec des dispositifs de commande Viessmann. Écran gauche : données des circuits de gaz de combustion et d'échangeur thermique

- 1,2** Installation de chaudières à biomasse / espace de vente au détail et de bureau (24 unités)
- 3** Silo à granules
- 4** Immeuble à condominiums (88 unités)
- 5** Immeuble à condominiums (59 unités)
- 6** Immeuble à condominiums (85 unités)
- 7** Piscine et centre de loisirs
- 8** Immeuble à condominiums (72 unités)
- 9** Immeuble à condominiums (69 unités)
- 10** Immeuble à condominiums (77 unités)
- 11** Immeuble à condominiums (77 unités)
- 12** Maisons en rangée (14 unités)
- 13** Maisons en rangée (10 unités)
- 14** Poste de collecte de matières résiduelles
- 15** Logements à prix modique
- 16** Immeuble à condominiums (48 unités)
- 17** Espace de vente au détail et de bureau (39 unités)
- 18** Espace de vente au détail



Viessmann Manufacturing  
Company Inc.  
Waterloo, ON Canada  
1-800-387-7373  
[www.viessmann.ca](http://www.viessmann.ca)

Viessmann Manufacturing  
Company (U.S.) Inc.  
Warwick, RI U.S.A.  
1-800-288-0667  
[www.viessmann.us](http://www.viessmann.us)