

## Métro léger de la ville de Calgary

### FAITS MARQUANTS

Réseau OTN de 46 nœuds pour le transport d'applications vidéo, de données et vocales

Des anneaux OTN sont installés le long des lignes Nord-Est, Nord-Ouest et Sud

Plus de 200 images vidéo sont transportées sur les nœuds OTN

L'équipement d'enregistrement vidéo numérique existant a été aisément intégré dans le réseau OTN

D'importantes possibilités de mise à niveau ont permis de porter la bande passante de 600 Mbps à 1200 Mbps sans investissement supplémentaire.



### Introduction

La ville de Calgary est responsable des transports en commun dans Calgary et autour de celle-ci, une région comptant près de 1.000.000 d'habitants. L'objectif est d'offrir des services de transport en commun sûrs et accessibles en réponse aux besoins des clients. La plus grande partie est desservie par des bus, mais il existe également un métro léger.

D'après l'audit de sécurité de l'American Public Transit Association, le système de transports en commun de Calgary est un des plus sûrs d'Amérique du Nord.

Les stations de métro sont sous surveillance vidéo permanente. Un personnel formé supervise un réseau de plus de 200 caméras vidéo en circuit fermé surveillant chaque station et quai, y compris les escaliers roulants, couloirs et escaliers. Le personnel de sécurité est en contact radio direct avec des officiers du service de protection pouvant être rapidement envoyés sur place ou avec d'autres services de secours.

Toutes les rames sont équipées du système intercom d'assistance en transit et des téléphones de SECOURS sont disponibles sur les quais et dans les stations. Les clients

peuvent contacter le personnel qui fournira des instructions ou enverra une assistance de secours.

La ville de Calgary a sélectionné l'OTN en tant que réseau fédérateur pour interconnecter tous les signaux de télécommunications et d'équipement vidéo le long des trajets du métro léger.

### Exigences du client

L'exploitation a débuté en 1981 avec une ligne commençant à l'Anderson Road et aboutissant à 8 ST. S.W. A ce moment, la ville de Calgary a installé un système de vidéosécurité complet, renvoyant toutes les images via des câbles coaxiaux et des répéteurs.

Après 20 ans, il était temps de rechercher un nouveau système de transmission pour transporter toutes les informations. La ville de Calgary posait les exigences suivantes:

- un système fiable pouvant renvoyer les images des caméras sur une fibre
- une vidéo en temps réel de haute qualité
- un grand nombre de caméras utilisant un minimum de fibres
- une intégration aisée avec l'équipement vidéo existant



La ville de Calgary a sélectionné l'OTN principalement pour l'application vidéo, mais lorsqu'ils ont découvert les autres possibilités qu'offre l'OTN, ils ont également installé des cartes d'interface vocale et pour données à basse vitesse pour leurs téléphones d'assistance, la poursuite des rames et la signalisation, la commande de PBX et des escaliers roulants.

## Architecture du réseau

### Configuration

La figure de la page suivante indique la configuration du réseau. Un anneau OTN de 600 Mbps est installé le long de chaque ligne. L'anneau OTN le long de la ligne Sud a été divisé en deux anneaux séparés pour augmenter la bande passante disponible.

Ce métro léger est constitué de trois parties: la ligne Nord-Est, la ligne Nord-Ouest et la ligne Sud. Victoria Park est l'emplacement central.

#### ■ La ligne Nord-Est

Un anneau OTN-600 constitué de 14 nœuds (7 nœuds dans les différents sites et 7 nœuds dans l'emplacement central "Victoria Park") a été installé le long de la ligne Nord-Est en août 2002. Le réseau couvre

une distance de 13,5 km, de Victoria Park à Whitehorn.

#### ■ La ligne Nord-Ouest

L'anneau OTN-600 le long de la ligne Nord-Ouest est opérationnel depuis octobre 2002. Il est constitué de 10 nœuds OTN: 5 nœuds dans les différentes stations et 5 nœuds dans l'emplacement central "Victoria Park". La ligne Nord-Ouest couvre une distance de 12,6 km, de Victoria Park à Brentwood.

#### ■ La ligne Sud

En juillet 2001, un anneau OTN-600 constitué de 22 nœuds (12 nœuds dans les différents sites et 10 dans l'emplacement central "Victoria Park") a été installé le long de la ligne Sud. Le réseau couvre une distance de 18 km de Victoria Park à Fish Creek.

La ligne Sud a été conçue pour la configuration actuelle de caméras. L'installation de caméras est tellement simple avec l'OTN que la ville a décidé d'ajouter des caméras pour le contrôle du trafic sur des jonctions à proximité du métro léger. Ceci leur a posé un problème de capacité avec l'OTN-600 étant donné que la bande passante allait dépasser 600 Mbps. Il existait deux manières de résoudre ce

problème: effectuer une mise à niveau de l'OTN-600 vers l'OTN-2500 (2500 Mbps) ou diviser l'anneau. La division de l'anneau de 22 nœuds en deux anneaux augmente la bande passante de 600 à 1200 Mbps sans investissement supplémentaire. En octobre 2002, l'anneau OTN installé le long de la ligne Sud a été divisé en deux anneaux de 11 nœuds.

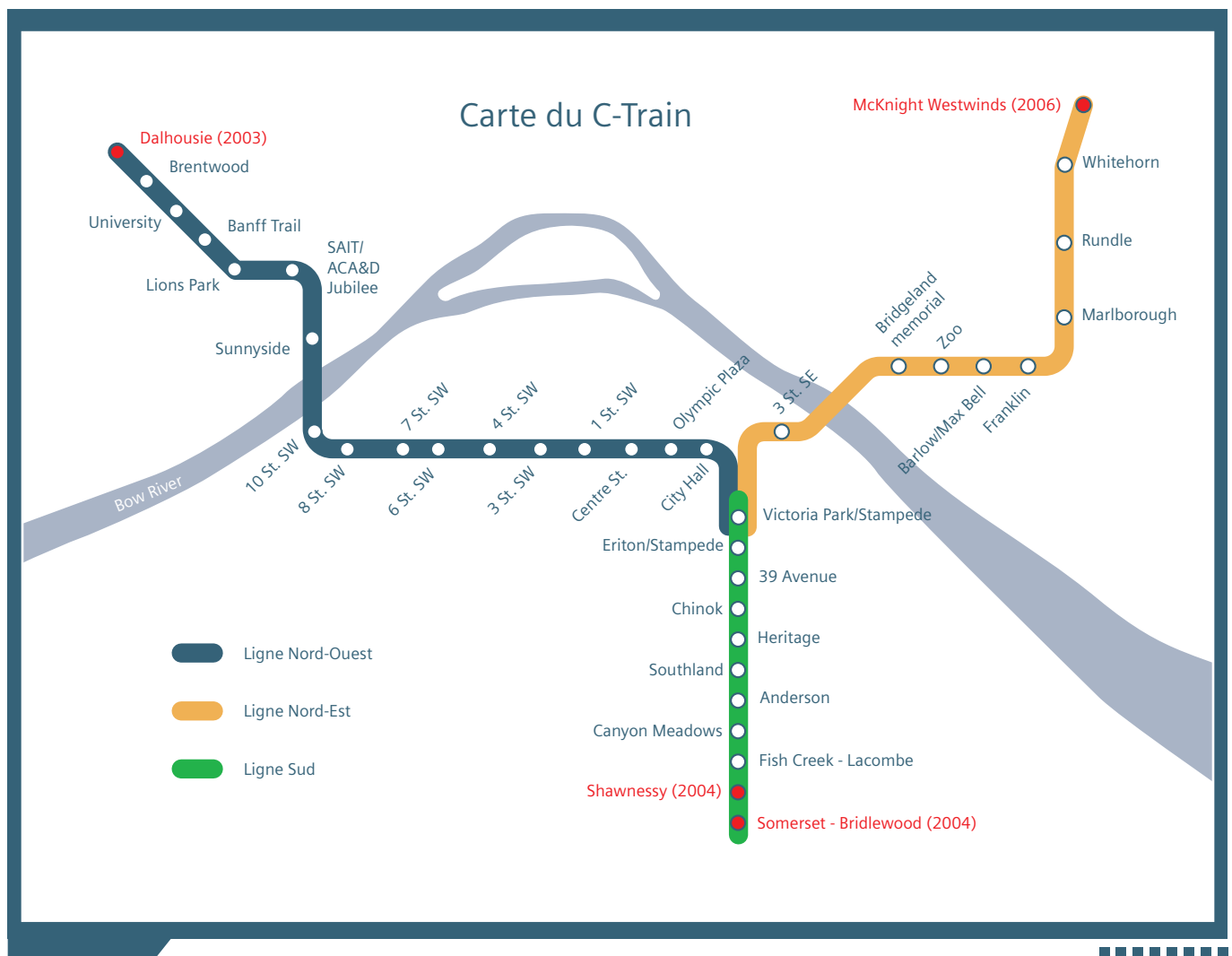
L'OMS (OTN Management System) simple mais efficace et puissant permet à des utilisateurs de gérer les anneaux OTN. La gestion du réseau comprend la configuration de modules de matériel (gestion du matériel), la création de différents services sur le réseau (gestion de connexion) et la surveillance et la consignation de toute faute pouvant se produire dans le réseau.

#### Système de gestion vidéo

La ville de Calgary dispose d'un système d'enregistrement vidéo installé à Victoria Park. Ce système pouvait être réutilisé et a été intégré dans le réseau OTN.

Les canaux vidéo des quatre anneaux sont reliés à une matrice Betatech à 32 sorties et 288 entrées.

L'interface utilisateur graphique est fournie par le système Betatech.



## Applications

Sécurité et sûreté sont les principales priorités de la cité. C'est la raison pour laquelle les applications suivantes ont été mises en œuvre.

### Vidéosurveillance

L'OTN transporte les signaux vidéo de:

- 61 caméras vidéo à images animées (6Mbps) installées dans les stations le long de la ligne Nord-Est
- 50 caméras vidéo à images animées (6Mbps) installées dans les stations de la ligne Nord-Ouest
- 101 caméras vidéo à images animées (6 ou 3 Mbps) installées dans les stations de la ligne Sud

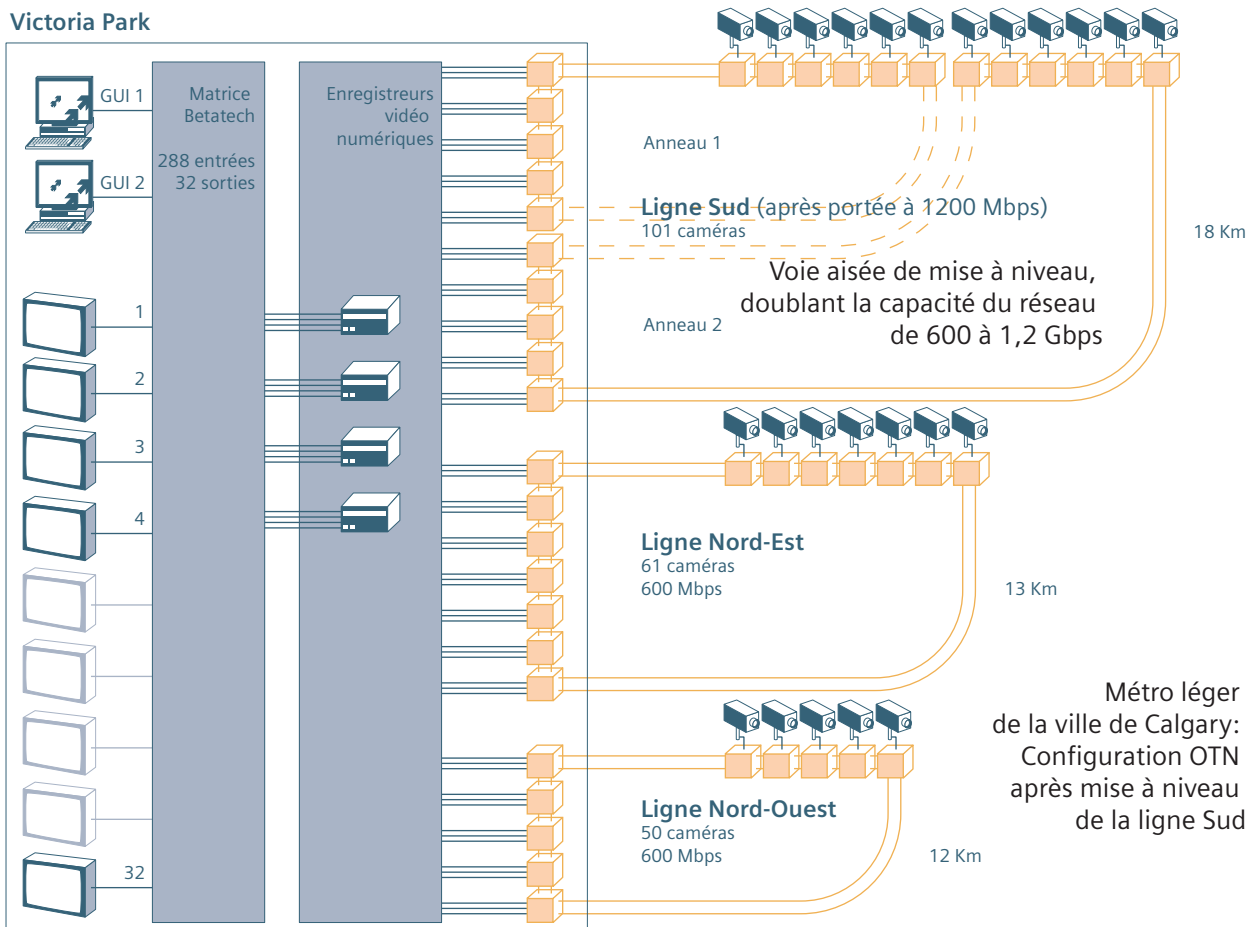
### SCADA

Le système SCADA est interconnecté

- à un modem à l'aide des cartes d'interface OTN UNIVOICE et des modules 2/4W E&M
- à une connexion série (RS232) avec les cartes d'interface OTN RSXMM en configuration de point à point



### Victoria Park



## Métro léger de la ville de Calgary



### Téléphones de secours

Toutes les rames de Calgary sont équipées du système intercom d'assistance en transit et des téléphones de SECOURS sont disponibles sur les quais et dans les stations. Les clients peuvent contacter le personnel qui fournira des instructions ou enverra une assistance de secours. Les téléphones de secours sont reliés à la salle de contrôle à l'aide de cartes 12LVOI-P et UNIVOICE.

### Contacts E&M

Les escaliers roulants peuvent être mis en marche et arrêtés à distance à l'aide des contacts E&M des cartes UNIVOICE. En outre, l'OTN combine ces applications sur le même réseau avec:

- un système de diffusion publique (PA) avec coupure du son
- la poursuite des rames, signalisation
- des téléphones de PBX, audio & sonnerie

N° de réf.: A31003-Z3931-S536-3-775  
Publication mars 2006  
Spécifications sujettes à modification  
par suite d'améliorations de conception

### CONTACT

Siemens SA  
International Sales Office OTN  
Atealaan 34  
B-2200 HERENTALS  
Belgium  
Fax: +32 14 25 25 70  
E-mail: otn.be@siemens.com

[www.siemens.be/otn](http://www.siemens.be/otn)