

Stationnement de Montréal opte pour le sans fil

2004/5/1 - L'organisation veut remplacer les 7 000 parcomètres traditionnels du centre-ville par 550 bornes évoluées sans fil, mues par l'énergie solaire.

Alain Beaulieu



La borne de stationnement sans fil à énergie solaire mise au point par 8D Technologies, en partenariat avec Cale Systems.

La Société en commandite Stationnement de Montréal (SCSM), qui gère le stationnement tarifé pour la Ville de Montréal, compte remplacer l'actuel système de perception des frais de stationnement (parcomètres) utilisé au centre-ville, qui a une quinzaine d'années d'âge, par un système évolué de perception et de gestion du stationnement sans fil, alimenté par énergie solaire.

La décision finale, qui incombe à l'arrondissement Ville-Marie, devrait être prise cet été, alors que les essais pilotes seront terminés. Advenant une réponse favorable, ce sont 7 000 parcomètres qui seront remplacés par 550 bornes évoluées, à raison d'une borne pour 12 parcomètres traditionnels, à partir de l'automne.

C'est pour des raisons d'indisponibilité des pièces de rechange que la SCSM a décidé de chercher une solution de rechange. L'organisation a commencé à mettre à l'essai divers modèles de bornes de stationnement informatisées à partir de 2001. " Il n'y a pratiquement plus personne qui fabrique des parcomètres mécaniques et les pièces deviennent de plus en plus rares ", confie Jean-Claude Dubreuil, vice-président exécutif de la SCSM.

Mis au point par la montréalaise 8D Technologies, en partenariat avec Cale Systems, la filiale nord-américaine du fabricant suédois d'appareils de perception pour les espaces de stationnement Cale Access, le nouveau système permet d'identifier les espaces de stationnement impayés, donc possiblement en état d'infraction, à distance et en temps réel. Il permet également à l'utilisateur de régler son stationnement par carte de crédit (Visa et MasterCard), en plus de la monnaie, et à la SCSM de modifier les tarifs de stationnement de façon centralisée. Il permet également de colliger des statistiques sur l'utilisation des espaces de stationnement à des fins de gestion.

Pour ce faire, le nouveau système a recours à un dispositif de communication sans fil de type GPRS, similaire à celui utilisé par certains fournisseurs de services de téléphonie mobile, et à une technologie d'optimisation de la consommation électrique, qui offre trois modes d'activités

(actif, semi-actif et dormance) permettant de ne pas épuiser inutilement l'énergie stockée dans la pile rechargeable.

" Les premiers équipements ayant été déployés à l'automne, on ne connaît pas encore l'autonomie du système à long terme, reconnaît Isabelle Bettez, présidente de 8D Technologies. Certaines composantes de la borne, comme l'imprimante pour le billet de stationnement, consomment plus d'énergie que d'autres. On cherche à optimiser l'utilisation de l'énergie pour être autonome le plus longtemps possible, idéalement à vie. C'est notre défi. "

Avantages multiples

L'énergie solaire et la technologie sans fil ont été choisies pour des raisons de coût. " Déployer un réseau câblé aurait nécessité de défoncer les trottoirs, ce qui aurait représenté des coûts astronomiques, souligne Mme Bettez. Ce n'aurait plus du tout été le même projet. Dans notre cas, on n'a qu'à visser les bornes dans le trottoir. C'est tout. "

Le recours au sans fil permet également d'accroître l'efficacité des agents de stationnement qui peuvent vérifier l'état de paiement d'un espace de stationnement sans avoir à se déplacer ni sortir de leur véhicule, en interrogeant simplement leur ordinateur à main Intermec qui marque en rouge les espaces impayés et en vert ceux qui ont été payés sur une portion de rue donnée. Ils doivent néanmoins aller vérifier de visu les espaces impayés, qui peuvent être simplement inoccupés.

" On voulait donner une certaine facilité à l'agent de stationnement qui pouvait antérieurement faire sa vérification à partir de son auto en localisant les fanions rouges, explique M. Dubreuil. Les autres types de bornes automatisées requièrent généralement que l'agent aille vérifier l'heure de fin du stationnement sur le billet affiché dans la voiture, ce qu'on ne voulait pas. "

La flexibilité accrue que confère le nouveau système, qui permet de modifier à la volée les tarifs de stationnement, évite à la SCSM de faire des déboursés importants pour modifier ses bornes. " La Ville peut décider de changer son tarif pour une section de rue donnée, à partir du quartier général, par la voie des airs, sans avoir à envoyer quelqu'un sur place pour faire la modification, précise Mme Bettez. C'est extrêmement flexible. En fait, c'est la beauté du système qui permet au client de modifier sa configuration à volonté et de gérer plus facilement son parc. "

Le système offre aussi plusieurs avantages à l'utilisateur, dont celui de pouvoir régler son stationnement à partir de n'importe quelle borne du centre-ville (il n'a qu'à donner le numéro correspondant à son espace de stationnement à la borne de son choix) et de ne pas avoir à retourner à son véhicule pour y afficher le ticket qu'il garde sur lui. C'est ce que la SCSM appelle le concept " Payez-Partez ".

" On est très favorable au concept " Payez-Partez ", confie M. Dubreuil. Le client est confortable avec le concept et on croit que c'est bénéfique pour le centre-ville de Montréal. Il y a actuellement 2 000 bornes sur rue à Toronto, mais c'est le concept " Payez-Affichez " qui a été choisi, parce que la patrouille se fait à pied et qu'ils ont moins de neige qu'ici, ce qui fait que les agents peuvent vérifier visuellement que les places de stationnement ont été payées. "

Intelligence fournie par 8D

Bien que la borne, qui est dotée d'un écran à cristaux liquides, d'un clavier, d'un lecteur de carte de crédit et d'une imprimante, soit fabriquée par Cale Systems, c'est 8D Technologies qui lui a fourni son intelligence, par l'entremise des composantes matérielles et logicielles qu'elle y a ajoutées. Au centre de sa contribution se trouve l'unité de contrôle des fonctions de

la borne 8D ECO (affichage, paiement, transmission des données, impression...) qui gère également l'utilisation de l'énergie électrique.

" Il y a une carte-mère dans les machines originales de CALE qui est le cerveau de la borne et qui contrôle les différentes composantes, précise Mme Bettez. On enlève cette carte et on installe notre petite boîte bleue, la 8D ECO, une technologie qui nous est propriétaire, qui devient le cerveau de la borne. Cela permet à la borne de faire des choses qu'elle ne pouvait pas faire avant, comme transmettre des données sans fil et gérer l'énergie. "

L'unité, qui peut être intégrée à divers types de terminaux de point de vente (machines distributrices, guichets, kiosques...), est construit autour d'un processeur tout terrain StrongARM SA-1110 de 206 MHz, à faible consommation électrique.

Les composantes logicielles du système développé par 8D Technologies sont : 1) C9 MPX, qui gère les composantes de la borne et les communications sans fil ; 2) C9 Payment Server, qui assure le paiement sécurisé en temps réel ; 3) C9 Console, qui permet de gérer, configurer et contrôler les applications ; 4) C9 Parking Manager, qui assure la gestion du parc de stationnement et des bornes ; et 5) C9 Parking Locator, qui réside sur l'ordinateur à main et informe sur le statut des places de stationnement.

Reliés à l'unité ECO, ces cinq outils, qui peuvent être facilement modifiés pour répondre à de nouveaux besoins, sont développés en Java sur une distribution embarquée maison Linux, fondée sur le noyau 2.4.19 du système d'exploitation. La firme a opté pour Linux pour des raisons de fiabilité, de robustesse, de performance et d'ouverture.

" Linux offre beaucoup de flexibilité, soutient Mme Bettez. Quand on a des problèmes à régler, on peut aller modifier directement le noyau du système, ce qui n'aurait pas été possible avec un autre système d'exploitation. "

Les échanges entre les bornes, les serveurs et les ordinateurs à main se font à un débit de 40 Kbps. Pour ne pas gaspiller inutilement la bande passante, ni induire l'agent de stationnement en erreur, l'information affichée sur son ordinateur à main ne l'est que pendant une minute, après quoi il doit la rafraîchir manuellement en utilisant un stylet.

" La seule chose que l'agent sait, c'est si l'emplacement a été payé ou non, à l'instant précis où il questionne son ordinateur à main, précise Mme Bettez. Mais pendant le temps qu'il se rend à la place de stationnement, le client a peut-être payé, c'est pourquoi son écran n'est valide que pour une minute. "

Les transactions sont chiffrées sur 128 bits et ont recours à des clés d'authentification de 512 octets à 4 Ko. Les paiements par carte de crédit sont validés rapidement en temps réel, après que les vérifications d'usage auprès de l'institution de crédit aient été faites. " Les standards de la Ville en sécurité sont très élevés, car ce sont des données confidentielles, et nous avons dû nous y conformer, voire les dépasser, et c'est ce qu'on a fait, soutient Mme Bettez. On aurait pu supporter le paiement par carte de débit, la technologie le permet, mais la Ville n'était pas intéressée. "

Rigueurs du climat

Pour vérifier la capacité des bornes à survivre aux rigueurs du climat montréalais, qui affiche des variations de températures pouvant aller jusqu'à 70 degrés et un taux d'humidité élevé, et la réceptivité des utilisateurs à l'endroit de la nouvelle approche dite " Payez-Partez ", la SCSM a opter pour des essais pilotes en deux phases, la première ayant débuté à l'été 2003 et la deuxième à l'automne. Au total, 23 bornes, dont 9 sont opérationnelles, ont été déployées au centre-ville de Montréal, auxquelles s'ajouteront bientôt 22 autres bornes.

Malgré des difficultés inévitables qui ont nécessité certains ajustements, les résultats des essais ont été dans l'ensemble bons, les bornes ayant survécu aux froids intenses du dernier hiver. Les principaux problèmes rencontrés ont été le gel de l'écran, problème qui a été résolu en lui appliquant une résistance chauffante, l'infiltration d'eau et l'obstruction des panneaux solaires par la neige, ce qui requiert de les dégager périodiquement. " Il y a encore des ajustements de stabilisation à faire, la livraison se fait par phase, mais on est très satisfait des résultats actuels ", confie Mme Bettez.

La réceptivité des utilisateurs semble bonne, si on en juge par le nombre de transactions qui ont été effectuées durant la deuxième phase du projet pilote, débutée en novembre dernier, soit 40 000 transactions.

Chaque borne coûtant 11 000 \$ et les ordinateurs à main 3 000 \$, la SCSM estimant avoir besoin de 75 ordinateurs à main, la mise en place du nouveau système nécessitera un investissement d'au moins 6,3 millions \$. Considérant les atouts offerts par le nouveau système, qui permet notamment de récupérer de 10 à 15 % des revenus de stationnement impayés, la SCSM s'attend à ce que l'investissement soit récupéré en deux ans. Les revenus de stationnement au centre-ville totalisent environ 15 millions \$ par année.

" Le concept " Payez-Partez " fait en sorte que les gens payent pour leur stationnement, affirme M. Dubreuil. Les anciens parcomètres permettaient à certains de profiter des sommes payées en trop par le client précédent. Avec le nouveau système, le client ne peut pas profiter des sommes payées en trop par le client précédent, car il n'a pas moyen de les connaître. Il est obligé de payer. "

www.statdemtl.qc.ca

www.8d.com

www.cale.se