

## Ruelles champêtres à Vancouver : verdir le transport local

### Organisation

Ville de Vancouver, Direction de la conception des rues, Service d'ingénierie (Street Design Branch, Engineering Department)

### Statut

Début en 2003, continu

### Aperçu

Au cours de l'été 2003, la ville de Vancouver a aménagé trois «ruelles champêtres», dans le cadre d'un projet de démonstration, pour évaluer les solutions de rechange au pavage conventionnel.

Chacune des ruelles champêtres a été aménagée de façon à améliorer l'infiltration naturelle afin de diminuer la quantité d'eau de surface entrant dans les égouts pluviaux.

Les trois ruelles ont été aménagées de façon à pouvoir effectuer des essais sur différents matériaux, dont les pavés perméables, les bandes carrossables bétonnées, le gazon structural et les rigoles de drainage.

Après avoir évalué les trois concepts en fonction de leur durabilité et de leur rendement, un modèle de ruelle champêtre sera élaboré. La ville de Vancouver a aussi l'intention de concevoir un modèle de «rue durable» qui intégrera plusieurs caractéristiques des ruelles champêtres.

Budget : 225 000 \$. Le projet de démonstration a été financé à même les recettes générales. Le coût d'aménagement pourrait être partagé avec les résidents dans le cadre du programme d'embellissement local.

### Contact

Carl Matricardi, Direction de la conception des rues  
Service d'ingénierie, ville de Vancouver  
Téléphone : (604) 871-6737  
Courriel : carl\_matricardi@city.vancouver.bc.ca

### Ressources

- Ville de Vancouver  
([www.city.vancouver.bc.ca/engsvcs/streets/design/enviro.htm#streets#street](http://www.city.vancouver.bc.ca/engsvcs/streets/design/enviro.htm#streets#street))

### Mise en contexte

Construits selon le concept traditionnel de grille de rue, la plupart des quartiers de Vancouver comportent des ruelles arrières qui constituent un élément important du réseau de transport local de la cité.

Ces ruelles donnent aux résidents accès aux espaces de stationnement hors rue et sont utilisées pour la cueillette des déchets et des articles de recyclage. Elles sont aussi souvent utilisées pour la construction résidentielle et par les services publics, dont l'électricité, le téléphone, le gaz et le câble.

Au tout début, les ruelles étaient rudimentaires et non pavées. Toutefois, au cours des années, la plupart d'entre elles ont été améliorées et asphaltées entièrement, dans le cadre du programme d'embellissement local. Elles ont cependant perdu leur charme initial du fait qu'elles ne sont pas perméables, que l'espace vert urbain s'en trouve réduit et que les véhicules peuvent y circuler plus rapidement.

### Problématique

À Vancouver, les améliorations apportées aux ruelles et aux rues sont, en règle générale, effectuées dans le cadre du programme d'embellissement local, un programme à frais partagés entre la cité et les propriétaires. Avant qu'un projet d'embellissement ne soit approuvé par le Conseil municipal, il doit avoir obtenu l'appui des résidents locaux. Les projets proposés par des résidents doivent être approuvés par 67 p. 100 de la population locale, alors que ceux proposés par la cité ne sont pas approuvés si 50 p. 100 de la population s'y objecte.

La première tentative de création d'une ruelle champêtre a été effectuée dans le cadre du programme d'embellissement local. Le personnel municipal a approché les résidents du quartier visé pour obtenir leur appui. Toutefois, le projet n'a pas été approuvé du fait que les résidents hésitaient à payer pour un projet dont les coûts leur étaient inconnus.

À la suite de cet échec, le projet de démonstration de ruelles champêtres a été présenté au Conseil municipal en tant que projet de démonstration, donc entièrement financé par la cité. Le Conseil municipal a approuvé le projet à l'unanimité en juillet 2002.

## Buts et objectifs

Le projet de démonstration des ruelles champêtres donne suite au souhait des résidents que la cité transforme l'aspect des ruelles asphaltées existantes de façon à les rendre plus conviviales du point de vue de l'environnement et visuellement plus attrayantes. Le projet a reçu un appui supplémentaire de l'équipe de gestion municipale qui a émis une directive d'orientation incitant le personnel à intégrer davantage le concept de durabilité dans toutes les activités de la cité en tant que «façon de faire les choses».

Conformément à cette directive et en raison de l'intérêt croissant de la collectivité à modifier l'aspect des ruelles, la Direction de la conception des rues, de la ville de Vancouver, a entrepris un projet visant à rendre les ruelles plus durables du point de vue de l'environnement.

Pour aider à déterminer l'orientation du projet de démonstration des ruelles champêtres, l'équipe de projet s'est fixée les objectifs suivants :

- concevoir un procédé écologique de transformation des ruelles intégrant l'écoulement et la filtration des eaux de ruissellement;
- diminuer le débit d'eau dans les égouts, reconstituer les eaux souterraines et réduire les débits de pointe dans les ruisseaux et rivières environnants;
- améliorer la qualité de l'air local en agrandissant l'espace vert local;
- rendre les ruelles plus esthétiquement attrayantes de façon à inciter les résidents à les entretenir davantage et améliorer l'habitabilité communautaire;
- sensibiliser le public à la gestion des eaux de ruissellement et aux conséquences possibles de ses comportements sur l'écosystème local.

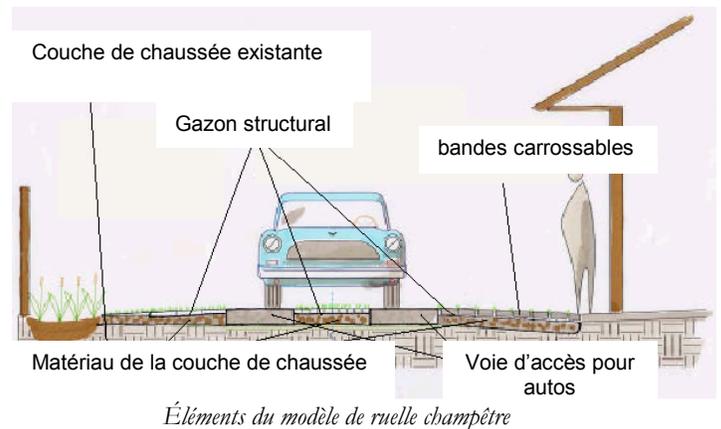
## Actions

Les commentaires reçus régulièrement de la part des résidents de plusieurs quartiers ont démontré que ces derniers souhaitaient que les ruelles soient plus vivantes, moins asphaltées et plus conviviales du point de vue de l'environnement. À la suite d'un commentaire selon lequel les résidents souhaitaient que l'aspect de leurs ruelles soit plus rural et moins urbain, l'idée est née d'une «ruelle champêtre» à l'opposé d'une «ruelle urbaine».

La Direction de la conception des rues a choisi trois emplacements d'essai en fonction de l'intérêt et de l'appui manifestés par la collectivité. Les travaux ont débuté sur un modèle préliminaire de ruelle champêtre et une étude approfondie a été menée sur le choix des matériaux, plusieurs matériaux étant examinés pour chacun des éléments du modèle.

Chacune des trois ruelles a été aménagée avec différents matériaux et à l'aide de différentes techniques. Après chaque essai, le modèle était amélioré en tenant compte des leçons retenues.

Bien que les ruelles pilotes aient été aménagées de façon à pouvoir mettre à l'essai différentes approches et techniques de construction, le modèle de base des ruelles champêtres prévoyait l'installation de bandes carrossables bétonnées au centre de la ruelle, pouvant supporter le poids des véhicules et qui sont bordées de gazon structural (c.-à-d. un gazon cultivé selon un système de grilles structurales). Le modèle de base est illustré ci-dessous, suivi d'une brève description des éléments clés.



**Bandes carrossables.** Elles sont nécessaires pour assurer la résistance structurale requise pour soutenir le poids des véhicules qui empruntent la ruelle. Plusieurs matériaux ont été examinés, dont le ciment, l'asphalte, le gravier et le gazon structural. En bout de ligne, le gravier s'est avéré le matériau le plus rentable et le plus durable.



*Construction des bandes carrossables bétonnées*

**Gazon structural.** Il est nécessaire pour renforcer la résistance structurale dans les endroits où les véhicules sortent des bandes carrossables. Deux produits ont été choisis pour les ruelles de démonstration, les pavés de marques «Golpla» et «Geoblock». Il est important de noter que depuis que le projet a débuté, d'autres matériaux ont été suggérés qui pourraient être examinés.



*Installation du gazon structural*

**Entrées des ruelles et raccords aux voies d'accès pour autos.** En plus des bandes carrossables, une attention particulière était accordée aux entrées des ruelles et aux raccords aux voies d'accès pour autos. À l'entrée des ruelles, lorsque les véhicules à essieux multiples tournent, la surface de la ruelle subit une forte contrainte. Afin de renforcer la surface à ces endroits, des tabliers bétonnés et des pavés perméables ont été installés. Ont été également installés, des pavés perméables, du gravier et du béton concassé (récupérés de chantiers municipaux) aux différents raccords aux voies d'accès pour autos. L'utilisation de ces matériaux a été évaluée par la suite.



*Entrée de ruelle en pavés perméables*

**Matériau de la couche de chaussée et préparation.** Le choix du matériau de base pour le modèle de ruelle champêtre n'a pas été facile du fait qu'il devait assurer un drainage adéquat, une intégrité structurale robuste pour soutenir les véhicules lourds, des nutriments en quantité suffisante et un taux d'humidité nécessaire à la croissance du gazon tout au cours de l'année. La cité a décidé de créer un sol façonné conforme à ces critères. Ce sol est constitué aux trois-quarts d'agrégats qui s'agglomèrent et créent une force structurale ainsi que d'un mélange de sable et de terre qui remplit les espaces vides et crée un milieu propice de croissance pour le gazon, tout en assurant un drainage adéquat.

**Drainage.** Bien qu'un réseau d'évacuation et de drainage existait déjà dans deux des trois ruelles, il a été établi que l'infiltration naturelle suffirait à assurer un drainage adéquat, même durant les gros orages. Des essais d'infiltration ont été effectués sur place dans chacune des ruelles pour s'assurer que les sous-sols étaient adéquatement drainés. De plus, les résultats de laboratoire ont démontré que le drainage à court et à long terme du sol façonné était suffisant pour assurer un drainage adéquat.



Le modèle final de ruelle, proposé par la Direction de la conception des rues, est établi en fonction des résultats obtenus pour chacune des ruelles, des commentaires des résidents et du total des coûts du projet. Le modèle a été simplifié pour diminuer les coûts ainsi que le temps de conception et d'aménagement.

#### **Méthodologie d'aménagement**

- Préparer la couche de base avec 20 mm d'agrégats concassés (n° 9) jusqu'à 140 mm au-dessous du dernier niveau. Compresser à 95 p. 100 de densité Proctor modifiée.
- Étendre 100 mm de sol structural sur toute la surface de la ruelle (sans tenir compte des bandes carrossables, des entrées d'accès, etc.). Compresser à 95 p. 100 de densité Proctor modifiée.
- Étendre une couche de sable sur toute la surface de la ruelle (~15 mm).
- Poser des bandes de gazon structural dans la ruelle, d'une largeur d'environ 350 cm, rallongées et coupées aux raccords des voies d'accès pour autos. Remplir partout ailleurs d'un mélange de sable et de terre végétale et ensemercer. Placer ensuite, à des endroits précis, du gazon précultivé.
- Remplir de gravier les raccords des bandes de gazon structural aux voies d'accès pour autos ainsi que les bandes carrossables. Remplir partout ailleurs d'un mélange de sable et de terre végétale et ensemercer. Placer ensuite, à des endroits précis, du gazon précultivé.
- Les entrées d'une ruelle à l'autre peuvent être faites d'asphalte ou de béton. Les dimensions et les matériaux varient selon le site.

## Résultats

Le projet de démonstration de ruelles champêtres a eu des échos dans le Lower Mainland, au Canada et sur la scène internationale et de nombreuses villes et municipalités ont fait des demandes pour obtenir les données de sa conception.

L'American Public Works Association lui a décerné le prix 2003 d'innovation technique et l'Association canadienne des administrateurs municipaux une mention honorable dans le cadre de la remise du prix 2003 pour l'environnement.

Le projet a aussi été une réussite complète du point de vue de la participation et de la sensibilisation communautaire. Les commentaires des résidents laissent entendre que la majorité d'entre eux sont satisfaits de leurs ruelles champêtres. En fait, d'après les questionnaires reçus, 52 p. 100 des répondants ont déclaré qu'ils étaient disposés à payer 50 p. 100 de plus pour avoir une ruelle champêtre plutôt qu'une ruelle complètement asphaltée, alors que 33 p. 100 se sont dits indécis.



*Ruelle champêtre : avant et après*

## Participants

Les membres de la collectivité, aux sites pilotes, ont collaboré étroitement au projet de démonstration de ruelles champêtres. Les résidents ont aidé à personnaliser leur ruelle, ont participé à la plantation et ont travaillé à l'entretien de la ruelle. Une des ruelles aménagées se trouvait près d'un jardin agricole urbain de démonstration, entretenu par l'organisation environnementale City Farmer, dont les membres ont activement pris part son aménagement et à son entretien.

Les cinq membres de l'équipe de projet : Wally Konowalchuk, EIT, gestionnaire de projet, David Desrochers, ing., Brian Willock, ing., Jonathon Helmus et Jeff Markovic, ASCT.



*Membres de la collectivité participant à l'aménagement*

## Ressources

Le projet a démontré que de donner un aspect champêtre à une ruelle coûtait deux fois plus cher que de l'asphalter complètement. Cela est dû aux facteurs suivants :

- courbe d'apprentissage pour chacune des ruelles;
- bandes carrossables bétonnées façonnées à la main;
- non solidification du mélange sec de béton et remplacement;
- raccords en pavés perméables aux voies d'accès pour autos et aux entrées des ruelles;
- entrées des ruelles en galets de granite;
- bris des raccords bétonnés aux voies d'accès pour autos;
- travaux avec de nouveaux matériaux (gazon structural, sol structural, etc.);
- aménagement des ruelles en bandes plutôt qu'en une section.

Du fait que les équipes se familiariseront avec les nouvelles méthodes de construction et que des améliorations seront apportées au modèle, le coût estimé d'aménagement d'une ruelle champêtre est de 25 à 100 p. 100 plus élevé que celui de l'asphaltage. A été également estimé qu'une ruelle dotée de bandes carrossables en béton extrudé coûterait entre 50 p. 100 et 100 p. 100 plus cher que si elle était asphaltée en entier. Une ruelle dotée de bandes carrossables en gravier structural coûterait quant à elle entre 25 p. 100 et 50 p. 100 plus cher que si elle était asphaltée en entier.

Les ruelles champêtres coûteront toujours plus cher que celles en asphalte, du fait qu'elles prennent plus de temps à aménager que celles en asphalte et qu'elles requièrent plus de minutie et de travail manuel.

## Leçons apprises

Du fait que trois différents types de ruelle ont fait l'objet du projet de démonstration, plusieurs problèmes liés à la conception, à l'entretien et à la planification ont été décelés. Ceux-ci devaient être examinés et résolus avant d'aménager des ruelles champêtres dans toute la ville.

**Conception et aménagement.** Un certain nombre d'approches liées à la conception et à l'aménagement seront intégrées aux futurs projets de ruelles champêtres. En raison de leur nombre, nous ne citerons que quelques-unes des principales recommandations :

- utiliser le gazon structural sur toute la surface de la ruelle pour créer un réseau grillagé plus solide et plus durable;
- construire des bandes carrossables à l'aide d'un produit de gazon structural rempli de gravier pour obtenir la solidité nécessaire, tout en laissant des indications visuelles aux conducteurs sur le meilleur chemin à prendre;
- cultiver du gazon à l'avance pour l'intégrer au matériau de gazon structural afin d'améliorer l'aspect «fini» de la ruelle;
- utiliser 100 mm de sol structural sur toute la largeur de la ruelle, sans tenir compte de la disposition du gazon structural.

**Drainage.** Les résultats préliminaires démontrent que les ruelles sont hautement perméables et que les problèmes liés au ruissellement sont inexistantes. Toutefois, il est difficile de diriger un écoulement de surface lorsqu'un matériau de gazon structural est utilisé. Contrairement aux ruelles en asphaltes, le gazon structural ne se prête pas à l'installation d'un ressaut pour canaliser le flux. Il faut s'assurer qu'au cours des travaux d'aménagement, que la pente de la ruelle ne dirige pas le flux vers les voies d'accès pour autos.

**Participation communautaire.** Bien que les commentaires de la collectivité aient été positifs, certains résidents ont été déçus par le manque d'apport à la conception de leur ruelle. Il est important de faire participer les résidents aux processus de conception et de leur faire comprendre la nécessité de restreindre les coûts liés à la «personnalisation» de la ruelle.

**Entretien.** Les modalités d'entretien permanent des ruelles champêtres n'ont pas encore été déterminées. Du fait que leur entretien exige continuité et temps, il est important d'effectuer une surveillance au cours des 5 à 10 prochaines années afin d'évaluer les exigences à long terme. Les problèmes liés à l'entretien ont été les suivants :

- tonte des espaces gazonnés;
- entretien des espaces plantés, y compris l'arrosage et le désherbage;

- fissuration du béton des bandes carrossables, des raccords des voies d'accès aux autos et des entrées de ruelle;
- détérioration du produit de gazon structural, y compris la décomposition, la sédimentation et la flexion du plastique;
- problèmes potentiels de drainage liés au ruissellement en surface.

À ce jour, la cité assure l'entretien de façon très assidue, par exemple, la tonte du gazon tout en laissant le soin aux résidents d'arroser et de désherber. Un entretien inadéquat peut affecter la perméabilité de la ruelle et créer des problèmes majeurs de drainage.

**Entretien des services publics et accès pour la construction.** Les ruelles sont souvent utilisées pour réparer ou remplacer les services publics. Après une panne d'un service public, les réparations à effectuer dans une ruelle champêtre peuvent s'avérer difficiles et coûteuses et pourraient engendrer le réaménagement complet de toute la ruelle, d'où la pertinence d'utiliser un produit de gazon structural qui peut ne pas être facile à réparer ou à remplacer.

De même, les ruelles sont souvent utilisées par les véhicules de construction. Dans de nombreux cas, la ruelle champêtre constitue la seule voie d'accès disponible aux véhicules de construction. Ces propriétés doivent être identifiées et balisées à l'étape de l'émission du permis de construction. De plus, un dépôt plus important devrait être exigé au constructeur en cas de dommages. Présentement, la cité exige un dépôt de 800 \$ pour dommages aux ruelles. Ce montant devrait être augmenté considérablement pour compenser tout dommage causé à une ruelle champêtre et pour dissuader les entrepreneurs d'utiliser la ruelle s'ils ont d'autres choix.



*Une ruelle champêtre à Vancouver*

## Prochaines étapes

Bien que le projet soit une réussite, plusieurs problèmes clés liés à la conception et à la mise en œuvre doivent être résolus avant que le concept soit adopté en toute confiance pour l'ensemble de la cité. Surtout, il faut déterminer comment les projets de ruelles champêtres peuvent être intégrés équitablement et efficacement au programme d'embellissement local.

La cité évalue présentement la possibilité d'adopter le concept des ruelles champêtres pour l'ensemble de Vancouver. Deux méthodes de mise en œuvre sont présentement à l'étude. L'une serait d'adopter un modèle unique adapté à toutes les situations et qui serait intégré aux règlements municipaux. L'autre serait de concevoir chaque ruelle individuellement en demandant la participation de la collectivité. Dans ce cas, un règlement devrait être élaboré pour chacune des ruelles. Cela exigerait aussi des ressources importantes en personnel pour mener les consultations auprès de la collectivité et gérer le processus de conception.

En se fondant en partie sur la réussite du projet de démonstration de ruelles champêtres, la cité songe à créer un concept de «rue durable» qui s'inspirerait des leçons retenues lors de l'aménagement et de la conception des ruelles champêtres.