

PROVENCHER ROY + ASSOCIÉS ARCHITECTES



**NOUVEAU PAVILLON D'ART CANADIEN
TRANSFORMATION DE L'ÉGLISE ERSKINE & AMERICAN**

Avis sur les impacts éoliens



Le Groupe-Conseil LaSalle

R.1659
Mai 2007



Le Groupe-Conseil LaSalle Inc.

9620, rue Saint-Patrick, LaSalle (Québec) Canada H8R 1R8

Téléphone : (514) 366-2970 / Télécopieur : (514) 366-2971

Site Internet : www.gcl.qc.ca

Courrier électronique : gcl@gcl.qc.ca

Mandat réalisé pour

PROVENCHER ROY + ASSOCIÉS ARCHITECTES

**NOUVEAU PAVILLON D'ART CANADIEN
TRANSFORMATION DE L'ÉGLISE ERSKINE & AMERICAN**

Avis sur les impacts éoliens

R. 1659

Mai 2007

Préparé par :

Catherine Denault, ing.

Jean-Philippe Saucet, ing

415-101 (989)

TABLE DES MATIÈRES

| | | |
|------------|--|----------|
| 1.0 | INTRODUCTION | 1 |
| 2.0 | PROJET À L'ÉTUDE..... | 2 |
| 3.0 | RÉGIME DES VENTS À MONTRÉAL | 5 |
| 4.0 | INCIDENCE DU PROJET..... | 6 |
| 4.1 | Par vents du secteur ouest-sud-ouest (OSO) | 6 |
| 4.2 | Par vents du secteur nord-nord-est (NNE)..... | 7 |
| 5.0 | CONCLUSIONS | 9 |

1.0 INTRODUCTION

Le Groupe-Conseil LaSalle a été mandaté par la firme *Provencher Roy + Associés architectes* pour fournir un avis sur les impacts éoliens associés au projet d'agrandissement du Musée des Beaux-Arts de Montréal par la transformation de l'Église Erskine & American en un nouveau pavillon d'art canadien. Le projet prévoit la conservation et la restauration de la nef de l'église, et une reconstruction complète de l'annexe arrière en un bâtiment de quatre étages et deux sous-sols.

Le présent rapport rend compte de notre analyse, qui est basée sur les plans qui nous ont été fournis par les architectes du projet, sur notre connaissance du régime des vents à Montréal et sur une visite du site à l'étude. La section 2 décrit brièvement le projet à l'étude et la section 3 traite du régime des vents sur l'île de Montréal. Les impacts éoliens du projet sont discutés à la section 4.

2.0 PROJET À L'ÉTUDE

L'Église Erskine & American est situé au 1365 rue Sherbrooke ouest, entre la l'avenue du Musée et la rue de la Montagne, tel qu'indiqué sur le plan de localisation de la figure 1. Le projet de conversion de l'Église Erskine & American en un nouveau pavillon d'art canadien prévoit la restauration et la mise en valeur de la nef de l'église, qui servira de carrefour multidisciplinaire, et la reconstruction de l'annexe arrière pour y aménager des salles d'exposition. L'annexe existante sera ainsi complètement démolie et remplacée par un nouvel agrandissement de quatre étages et deux sous-sols, ayant une superficie totale de 2 000 m² et une hauteur maximale de 23 m. Par rapport à l'annexe actuelle, le nouvel agrandissement occupera la même superficie en plan, et sera plus haut de 5,3 m.

Des photos de l'Église Erskine & American et des infrastructures qui l'entourent ont été prises lors d'une visite du site le 29 avril 2007. La photo 1 montre une vue d'ensemble du site. Au nord-est, le projet est bordé par *Le Château*, un immeuble résidentiel qui comporte trois ailes et dont la hauteur varie entre douze et quatorze étages (photo 2). En face du site, de part et d'autre de l'avenue du Musée, se trouvent un édifice d'une quinzaine d'étages et le pavillon principal du Musée des Beaux-Arts de Montréal (voir photo 1). Au sud-ouest, d'autres pavillons du Musée des Beaux-Arts longent l'avenue du Musée (photo 3). La hauteur des toits de ces bâtiments est variable et du même ordre que celle des toits de l'église. Finalement, à l'arrière du site, des bâtiments de trois étages sont situés légèrement en retrait de la rue (photo 4).



Photo 1 : Vue vers le nord-est de la rue Sherbrooke



Photo 2 : Immeuble résidentiel *Le Château*, Église Erskine & American et MBAM



Photo 3 : Pavillons du Musée des Beaux-Arts sur l'avenue du Musée



Photo 4 : Immeubles derrière l'Église Erskine & American

3.0 RÉGIME DES VENTS À MONTRÉAL

Les vents à Montréal sont connus grâce aux observations réalisées par Environnement Canada à l'aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau de Montréal. Cette station est relativement éloignée du centre-ville, mais il est généralement admis que les vents que l'on y observe sont bien représentatifs du Grand Montréal, dans la mesure où leur orientation suit essentiellement celle de la vallée du Saint-Laurent et demeure peu affectée par la présence de singularités locales (bâtiments, collines, etc.). Pour les études portant sur les secteurs fortement urbanisés de la ville, les vitesses du vent mesurées à l'aéroport Pierre-Elliott-Trudeau doivent toutefois être corrigées, en tenant compte du fait que le bâti urbain présente une surface d'ensemble moins lisse que les terrains autour de l'aéroport, ce qui affecte la répartition des vitesses sur la verticale.

Des données de vent sont également observées à la station de l'université McGill, située plus près du secteur à l'étude. Cette station est toutefois implantée au pied du Mont-Royal et les données qui y sont mesurées sont plus susceptibles d'être affectées par la montagne (effet de protection ou déflexion). De plus, Environnement Canada ne compile plus de façon systématique les données qui y sont recueillies.

La figure 1 présente la rose des vents établie d'après 30 années de données recueillies à la station météorologique de l'aéroport Pierre-Elliott-Trudeau. Les vents les plus fréquents soufflent d'un secteur centré sur l'ouest-sud-ouest (OSO), suivi d'un secteur secondaire centré sur le nord-nord-est (NNE). Le secteur OSO comprend 43% des vents observés et le secteur NNE 23%. Ces deux secteurs regroupent ainsi les deux-tiers des cas. Les vents associés aux autres directions sont en majorité plus faibles, et on peut généralement les ignorer dans l'analyse des impacts éoliens du projet.

4.0 INCIDENCE DU PROJET

4.1 Par vents du secteur ouest-sud-ouest (OSO)

Les vents en provenance du secteur ouest-sud-ouest (OSO) sont les vents les plus fréquents et comptent pour 43% des vents observés dans le secteur à l'étude.

À l'approche du site, les vents issus de l'OSO sont interceptés par les pavillons du Musée des Beaux-Arts situés sur l'avenue du Musée, qui sont de hauteur comparable à celle de l'annexe actuelle (voir figure 1). L'effet déflecteur de ces bâtiments fait en sorte que l'annexe de l'église demeure abritée de l'action directe des vents de l'OSO.

Le rehaussement d'un étage de l'annexe aura comme conséquence d'augmenter sa cote d'élévation, qui deviendra alors légèrement supérieure à celle des bâtiments du Musée des Beaux-Arts. Le dernier étage de l'annexe sera ainsi en partie exposé aux vents de l'OSO.

L'angle d'incidence des vents de l'OSO par rapport à la façade ouest de l'annexe est toutefois faible, et l'effet de rabattement des vents vers la chaussée ne sera pas prononcé. La hauteur relativement faible de l'édifice (quatre étages) limitera également l'effet de rabattement causé par les vents de l'OSO.

La surélévation de l'annexe existante n'altère pas de manière significative la ligne de façade de l'avenue du Musée. La longueur de l'annexe n'est que de 13 m et sa hauteur maximale sera approximativement à la même cote que celle du toit de l'église. Par conséquent, l'étage supplémentaire de l'annexe ne conduira pas une augmentation significative de la canalisation des vents dans l'avenue du Musée.

En somme, les conditions éoliennes de l'avenue du Musée demeureront similaires à celles connues aujourd'hui, et le confort des piétons sur l'avenue du Musée ne sera pas altéré par la surélévation de l'annexe.

4.2 Par vents du secteur nord-nord-est (NNE)

Les vents en provenance du nord-nord-est (NNE) sont moins fréquents que ceux de l'OSO et représentent 23% des vents observés sur le site.

La photo 5 offre une vue vers le NNE, prise légèrement au sud de l'emplacement du projet. Les vents en provenance du NNE sont obstrués par l'immeuble résidentiel *Le Château*, et l'Église Erskine & American demeure complètement à l'abri des vents de cette direction. Pour les vents du NNE, le rehaussement d'un étage de l'annexe n'aura donc aucun effet sur les conditions éoliennes des rues adjacentes.



Photo 5 : Vue du site à l'étude en direction du NNE

Le seul effet possible à considérer est au niveau de la circulation du vent dans l'espace de stationnement arrière du complexe *Le Château*. Le stationnement est desservi par une entrée principale sur la rue Sherbrooke, et une entrée sur la rue de la Montagne. Une troisième entrée est située entre l'église et *Le Château*, mais son accès est restreint par une grille fermée (photo 6).

Le rehaussement d'un étage de l'annexe pourrait a priori créer un plus grand intercepteur aux vents en provenance du NNE qui circulent dans le stationnement arrière de l'immeuble *Le Château*. Le rabattement des vents vers la chaussée pourrait alors mener à une légère concentration des vents au niveau du sol dans la venelle séparant l'église de l'immeuble résidentiel. Étant donné que ce passage est utilisé comme stationnement et que l'accès par la rue Sherbrooke y est interdit, le projet n'aura pas d'impact sur le confort des piétons dans cette zone.



Photo 6 : Entrée sur la rue Sherbrooke de la venelle entre l'église et *Le Château*

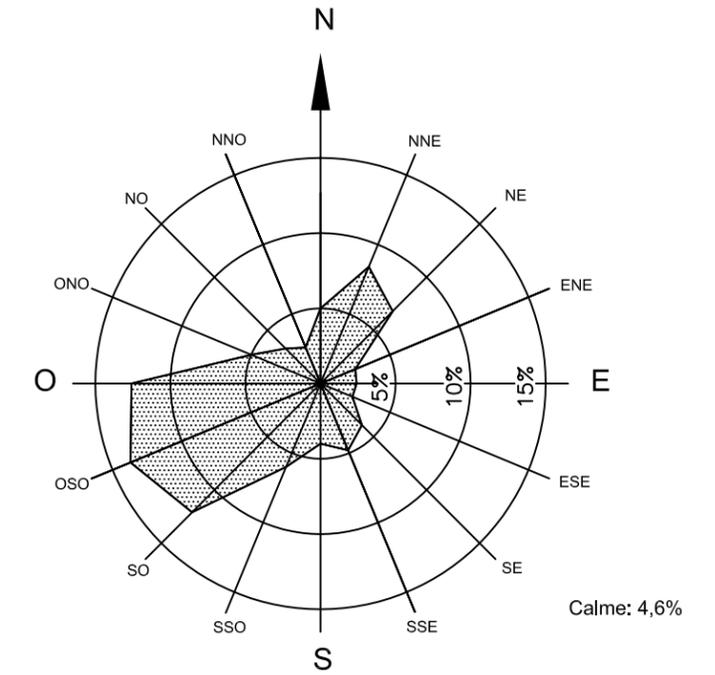
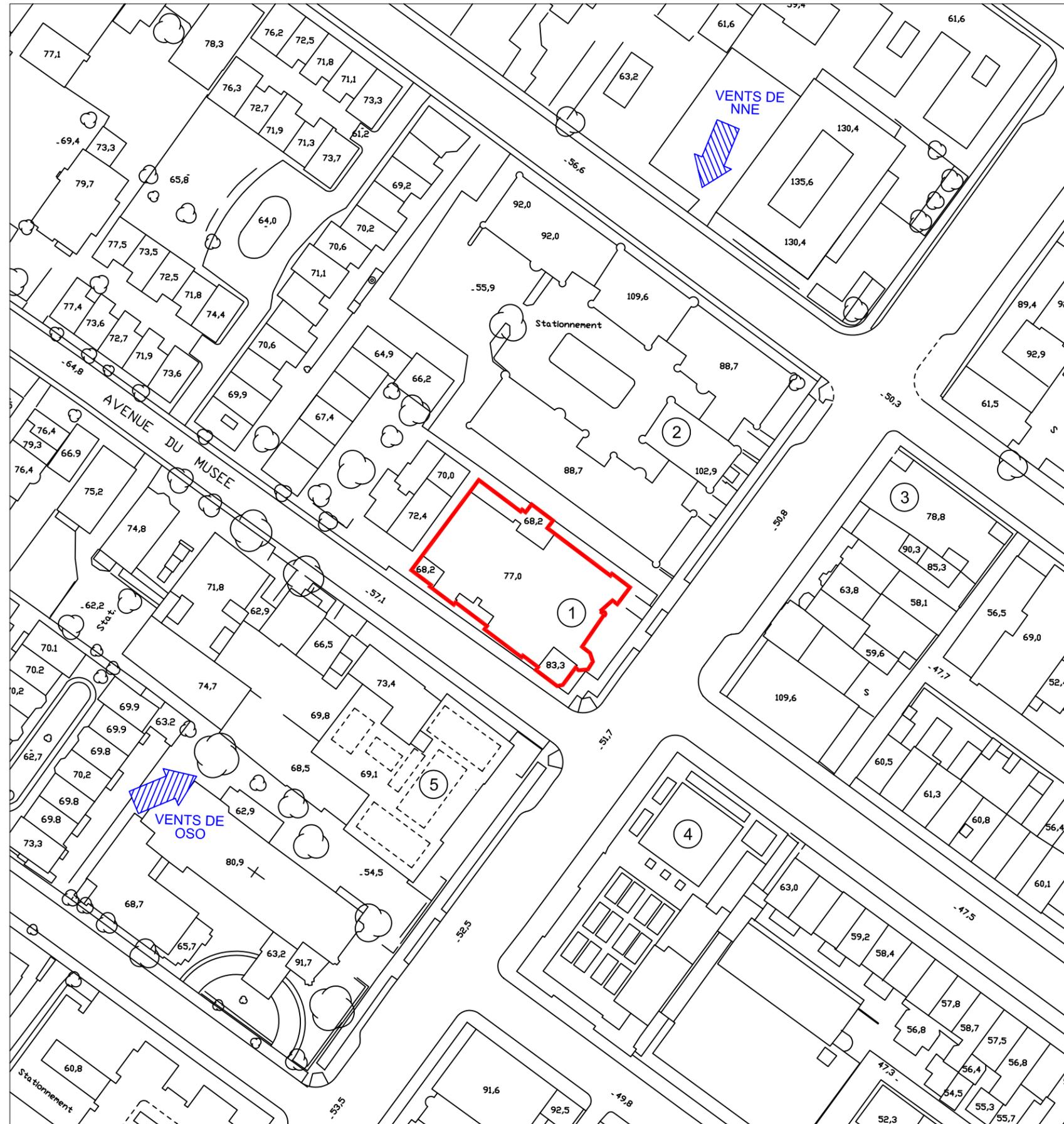
5.0 CONCLUSIONS

Le Groupe-Conseil LaSalle a été mandaté par la firme *Provencher Roy + Associés architectes* afin de fournir un avis sur les impacts éoliens qui résulteront de l'agrandissement de l'annexe arrière de l'Église Erskine & American. L'analyse, basée sur la volumétrie du projet, une visite du site et notre connaissance du régime des vents à Montréal, permet de conclure que l'extension projetée ne modifiera pas les conditions de vent dans le secteur étudié.

L'agrandissement de l'annexe arrière de l'église ne constitue pas un changement majeur par rapport à la configuration actuelle des lieux. L'annexe occupera la même superficie en plan et sera plus haute d'un étage seulement. Le toit de l'annexe se trouvera alors à une élévation légèrement supérieure à celle des bâtiments situés au sud-ouest du site.

Pour les vents dominants du secteur ouest-sud-ouest, la hauteur relativement peu élevées des bâtiments et l'angle d'incidence du vent par rapport à la façade ouest de l'annexe font en sorte qu'aucune dégradation des conditions éoliennes n'est prévue le long de l'avenue du Musée. Par vents du NNE, le projet est complètement à l'abri de l'immeuble résidentiel *Le Château*, et l'étage additionnel de l'annexe n'apporte aucun changement sur les conditions de vents qui prévalent actuellement dans le secteur. Une concentration des vents au niveau du sol dans la venelle de stationnement séparant l'église de l'immeuble *Le Château* apparaît peu probable, et sans conséquence pour les piétons.

À la lumière de cette analyse, le projet d'agrandissement du Musée des Beaux-Arts par la transformation de l'église Erskine & American ne cause pas de dégradation des conditions éoliennes dans le secteur étudié.



Rose des vents annuelle
(Station météo Dorval 1951-80)

- ① Église Erskine & American
- ② Le Château
- ③ Holt Renfrew
- ④ ⑤ Musée des Beaux-Arts de Montréal

Le Groupe-Conseil LaSalle Inc.



9620, rue Saint-Patrick
LaSalle, Québec
Canada H8R 1R8

PROVENCHER ROY + ASSOCIÉS ARCHITECTES

PROJET: Nouveau pavillon d'art canadien
Transformation de l'Église Erskine & American
Avis sur les impacts éoliens

TITRE: Plan de localisation
et rose des vents

| | | |
|----------------------|-------------------|--------------------------------|
| DESSINÉ PAR: C.D. | REF. CLIENT: - | REF. LASALLE: 415-101 (989) |
| ECHELLE: - | DATE: Mai 2007 | FIGURE: 1 |