

L'expérience de la construction écologique

Politique sur les
bâtiments
écologiques de la
Ville d'Ottawa

POLITIQUE SUR LES BÂTIMENTS ÉCOLOGIQUES D'OTTAWA

- **La Ville d'Ottawa a à cœur une existence durable et cherche à réduire l'impact environnemental de ses opérations**
- **Le Conseil a approuvé la *Politique de la Ville sur les Bâtiments écologiques régissant la construction des immeubles municipaux* en septembre 2005**

POLITIQUE SUR LES BÂTIMENTS ÉCOLOGIQUES D'OTTAWA

- ***La Politique sur les bâtiments écologiques exige ce qui suit :***
 - Tous les nouveaux immeubles d'une superficie au sol d'au moins 500 m² (5 400 pi²) doivent être conçus et aménagés de manière à ce que le Conseil du bâtiment durable du Canada (CBDCa) puisse certifier qu'ils répondent à tout le moins aux exigences de LEED – Canada
 - Le personnel cherche à obtenir la certification LEED « argent » lorsqu'il est prouvé que l'investissement sera amorti grâce à une réduction des coûts d'exploitation sur une période de sept ans ou moins
 - Le personnel encourage l'intégration de principes d'aménagement durable dans ses projets de modernisation et de rénovation des structures existantes

AIDE FINANCIÈRE

- **Les nouveaux projets prévus pour 2006 comprenaient une prime pour permettre la certification LEED dans le cadre du projet**
- **Dans le budget 2006, du financement pour obtenir la certification LEED a été obtenu pour :**
 - **la caserne de pompiers de Vars**
 - **l'agrandissement du Complexe récréatif de Goulbourn**
- **Un financement de démarrage a été accordé au**
 - **centre communautaire d'Albion-Heatherington**
 - **garage pour autobus articulés**

AIDE FINANCIÈRE (suite)

- **Deux initiatives PPP élaborées en prévision de la Politique sur les bâtiments écologiques étaient très avancées à la fin de 2005 :**
 - **le Centre d'art d'Orléans**
 - **l'aréna de Kinburn**

MANDAT DES CONSULTANTS

- **Les demandes de propositions d'approvisionnement par des consultants ont été modifiées de manière à inclure les exigences suivantes :**
 - **un professionnel agréé LEED doit faire partie de l'équipe pendant toute la durée du projet**
 - **le consultant est tenu de préparer et de soumettre la demande de certification LEED**
 - **la Ville doit obtenir au moins quatre points LEED dans la catégorie Énergie et atmosphère, notamment la mise en service par un organisme indépendant**

MANDAT DES CONSULTANTS

(suite)

- **La Ville rend obligatoire le crédit 8, Matériaux et ressources, Bâtiment durable**
- **Le consultant est tenu de préparer, de soumettre et de coordonner la demande de certification du PEBC (Programme d'encouragement pour les bâtiments commerciaux) du gouvernement fédéral**

RÉSULTATS ET LEÇONS APPRISSES

- **Grâce à son expérience, la Division de la conception et de la construction (DCC) de la Ville est de plus en plus sensible à l'application des principes de la construction écologique à tous les projets de la Ville**
- **En ce qui concerne la liste de contrôle LEED, voici les résultats et les leçons apprises depuis l'adoption de la *Politique de la Ville sur les bâtiments écologiques***

Aménagement écologique des sites (14 points possibles)

- **Les projets de la Ville ont éprouvé de la difficulté à obtenir des crédits dans cette catégorie, obtenant en moyenne seulement 2 ou 3 des 14 points possibles**
- **Les projets en milieu rural à faible densité (la caserne de pompiers de Vars et l'aréna de Kinburn) n'obtiennent habituellement pas de crédits pour l'accès aux transports en commun, le stationnement pour bicyclettes et la capacité de stationnement**

Aménagement écologique des sites (suite)

- **Nos projets de la DCC cherchent à obtenir des points pour le critère Aménagement du site visant à réduire les îlots de chaleur (toitures) en utilisant une toiture à forte émissivité conforme à la norme Energy Star (au moins 75 % de la surface du toit)**
- **Dans un exemple, le fournisseur de la toiture qui était approuvé n'a pas tout à fait rempli les critères liés à l'émissivité (0,90) mais, parce que ce matériau de toiture couvre 100 % de la surface de notre toit, nous pouvons atteindre l'intention du point LEED, même avec un matériau dont l'émissivité est légèrement inférieure à 0,90**

Aménagement écologique des sites (suite)

- **Pour l'agrandissement du Complexe récréatif de Goulbourn, nous utilisons un matériau de couverture en TPO (polyoléfine thermoplastique) monocouche qui remplit les critères Energy Star et les critères liés à la forte émissivité**
- **Pour réagir aux inquiétudes du groupe du Cycle de vie de la Ville au sujet de ce type de système de couverture, nous sommes à la recherche d'une garantie prolongée sur le système de couverture en TPO afin de remplir les critères liés à la réduction des îlots de chaleur et d'en assurer la fiabilité pendant le cycle de vie**

Aménagement écologique des sites (suite)

- **Tous les projets de la Ville atteindront le critère de réduction de la pollution lumineuse des sites grâce à la conception de l'éclairage extérieur et au choix des dispositifs d'éclairage**
- **Nous fournissons les niveaux d'éclairage sécuritaires exigés, tout en évitant l'éclairage hors site et la pollution lumineuse**

Gestion efficace de l'eau (5 points possibles)

- **Les projets de la Ville ont remporté du succès en ciblant des points dans cette catégorie, obtenant 3 ou 4 des 5 points possibles**
- **En sélectionnant les végétaux, nous avons éliminé la nécessité d'irriguer l'aménagement paysager et nous envisageons la possibilité de recueillir les eaux de pluie pour arroser l'aménagement paysager sur le site**

Gestion efficace de l'eau (suite)

- **En utilisant des robinets, des toilettes et des douches à faible débit et en incorporant des urinoirs sans eau, nous avons obtenu entre 1 et 2 points pour les crédits 3.1 et 3.2 de la valorisation de l'eau**
 - **Au Centre des services paramédicaux, ce projet a obtenu un point pour l'innovation grâce au rendement exceptionnel en gestion efficace de l'eau : réduction de 40 %**

Énergie et atmosphère (17 points possibles)

- **Les crédits obtenus dans la catégorie du rendement énergétique ont beaucoup varié, entre 3 et 5 des 17 points possibles**
- **La Politique de la Ville sur les bâtiments écologiques vise au moins 4 points dans cette catégorie :**
 - **le Centre des services paramédicaux a réalisé une économie d'énergie de 30,8%**
 - **la caserne de pompiers de Vars a réalisé une économie d'énergie de 26 %**
 - **la modélisation préliminaire du projet de Goulbourn indique un objectif de 37 %**

Énergie et atmosphère (suite)



- **Le modèle de la caserne de pompiers de Vars a donné un résultat inférieur à celui souhaité en raison de la sélection des appareils de chauffage à tubes radiants au gaz dans les salles des engins d'incendie; ce type de chauffage est la solution souhaitée par le service des incendies mais l'efficacité des appareils manufacturés n'est que de 80 % environ**

Énergie et atmosphère (suite)

- **Pour les prochaines casernes de pompiers, nous envisagerons le chauffage par rayonnement à partir du plancher pour optimiser le rendement énergétique des chaudières et du matériel**

Énergie et atmosphère (suite)



Aréna de Kinburn

- L'équipe de construction et de conception de ce projet PPP (partenariat public-privé) n'a pas pu obtenir la certification LEED pour cet aréna en milieu rural à une seule patinoire, et ce, pour plusieurs facteurs de la catégorie EA :

Énergie et atmosphère (suite)

Aréna de Kinburn

- **Les arénas à une seule patinoire consomment beaucoup d'énergie comparativement à celles où il y en a plus d'une**
 - **À Kinburn, nous récupérons la chaleur provenant de l'installation de réfrigération pour le chauffage des vestiaires par rayonnement à partir du plancher et le chauffage à l'eau chaude pour fabriquer de la glace**
 - **Les arénas à plusieurs patinoires ou les éléments comportant plusieurs installations qui aident à équilibrer l'équation d'énergie peuvent obtenir une meilleure efficacité de l'exploitation en profitant davantage de la charge thermique dégagée par les activités dans l'aréna**

Énergie et atmosphère (suite)

Aréna de Kinburn

- **Les programmes LEED ne comportent pas de programmes de simulation énergétique et ont recours à des modèles existants qui ne sont pas spécialement conçus pour répondre aux besoins de programmes de construction particuliers**
- **Des tentatives ont été faites pour répondre aux caractéristiques propres à la construction, aux systèmes et aux programmes fonctionnels des bâtiments destinés à une fin particulière, comme les patinoires, mais, jusqu'à maintenant, on possède peu ou pas d'expertise ou de programmes pour faire une simulation des patinoires**

Énergie et atmosphère (suite)

Aréna de Kinburn

- **Même si le matériel des édifices à bureaux typiques est offert avec des réfrigérants désignés LEED, du matériel plus spécialisé pour une patinoire n'est pas toujours disponible dans des formats pleinement conformes ou rentables**
- **L'utilisation de réfrigérants conformes dans certains types d'équipements peut entraîner une réduction de l'efficacité, ce qui va à l'encontre du but du crédit LEED**

Énergie et atmosphère (suite)

Aréna de Kinburn

- **L'aréna de Kinburn est une structure en acier (Behlan) préfabriquée rentable, mais en raison de cette structure, il est difficile d'atteindre les hauts niveaux de rendement énergétique et d'imperméabilité à l'air exigés pour obtenir des crédits de rendement énergétique LEED**

Matériaux et ressources (14 points possibles)

- **Les projets de la Ville d'Ottawa ont obtenu un bon rendement dans cette catégorie, décrochant entre 5 et 7 des 14 points possibles**
- **Nous visons 2 points pour la gestion des déchets de construction dans tous nos projets (taux de réorientation de 75 %)**
- **Au Centre des services paramédicaux, nous avons obtenu un taux de réorientation de 86 % mais le projet de Vars ne s'est pas vérifié comme prévu, obtenant un taux de réorientation de seulement 20 %**

Matériaux et ressources (suite)

- **Dans les prochains projets, les consultants et les gestionnaires de projet de la Ville doivent informer, sensibiliser et surveiller les entrepreneurs généraux plus attentivement dans la catégorie Gestion des déchets de construction**
- **Actuellement, l'expérience et le désir de participer sont variables dans les entreprises de construction d'Ottawa en ce qui concerne la gestion des déchets de construction**

Matériaux et ressources (suite)

- **Grâce à nos spécifications et à la sélection de nos matériaux, nous avons pu obtenir un contenu recyclé d'environ 30 % pour plusieurs de nos projets, obtenant ainsi 2 crédits LEED**
- **Les matières sélectionnées et utilisées pour leur abondance en contenu recyclé comprennent le béton, les barres d'armature, le revêtement de sol (tapis et revêtement pour le sport), les panneaux de placoplâtre, les supports et les carreaux de plafond, l'isolation et les châssis en fibre de verre**

Matériaux et ressources (suite)

- **Dans la région d'Ottawa, nous pouvons choisir et préciser une bonne gamme de matériaux qui sont extraits et manufacturés dans un rayon de 800 km, étant donné notre proximité avec Montréal et Toronto; nous pouvons habituellement dépasser le niveau de référence LEED (40 %) des matériaux d'extraction ou de fabrication régionale**

Matériaux et ressources (suite)

- **Le crédit 8, Bâtiment durable, est une obligation de choix pour les projets de la Ville**
 - **Nous insistons sur des enveloppes de bâtiment robustes, décrivant en détail les cavités égouttées et les systèmes de pare-air continus**
 - **Les gestionnaires de projets et nos consultants sont avisés d'inclure des maquettes des principales composantes selon les métiers ainsi que le suivi rigoureux sur le chantier de l'installation de l'enveloppe de bâtiment après l'approbation des maquettes**

Qualité des environnements intérieurs (15 points possibles)

- **Les projets de la Ville d'Ottawa se sont bien classés dans cette catégorie, obtenant autour de 10 des 15 points possibles**
- **Les succès comprennent la spécification des matériaux à faible émissivité (adhésifs et scellants, peintures et revêtements, tapis, bois composites et adhésifs pour laminé)**
 - **Nous étions un peu sceptiques au sujet des teintures à bois au latex mais nous avons obtenu des résultats exceptionnels**

Qualité des environnements intérieurs (suite)

- **La caserne de pompiers de Vars a obtenu plus de 90 % des crédits dans la catégorie Lumière naturelle et vues**
 - **Actuellement, pendant les heures de clarté, les dispositifs d'éclairage ne sont pas nécessaires pour les activités de travail habituelles**
 - **Les châssis sont entièrement en fibre de verre, comportant des espaceurs en verre à bordures chaudes et un vitrage très performant**
 - **Des stores intérieurs solaires permettent aux utilisateurs de se protéger du soleil**
 - **Des arbres à feuilles caduques dans l'aménagement paysager créent également de l'ombre**

Qualité des environnements intérieurs (suite)

- **En ce qui concerne le plan de gestion de la qualité de l'air intérieur (QAI) pendant la construction, les gestionnaires de projets de la Ville et les consultants doivent davantage tâcher d'informer et de sensibiliser les entrepreneurs généraux, tout en assurant une surveillance et une documentation complète plus diligentes pendant la construction**
 - **L'enchaînement des installations de construction pour séparer les activités de construction afin d'améliorer la qualité de l'air intérieur n'est parfois pas possible en raison des délais et de la disponibilité des sous-traitants**

Qualité des environnements intérieurs (suite)

- **Pour les bâtiments de la Ville, il est difficile de consacrer du temps à la fin de la construction et avant l'occupation, pour chauffer l'édifice**
- **Par ailleurs, selon notre expérience, les tests de QAI avant l'occupation coûtent assez cher**

Innovation et processus de design (5 points possibles)

- **Nous avons obtenu 4 points dans cette catégorie pour le bâtiment du Centre des services paramédicaux et nous prévoyons obtenir 3 points pour la caserne de pompiers de Vars et le Complexe récréatif de Goulbourn**
- **Toutes les équipes de projet LEED de la Ville doivent inclure un professionnel agréé LEED, ce qui donne un crédit**

Innovation et processus de design (suite)

- **Nos politiques sur l'entretien écologique ont obtenu un crédit pour l'innovation au Centre des services paramédicaux et dans les projets actuels et futurs qui suivront le programme *Fiers d'être verts* et nous cherchons à obtenir ce crédit pour l'innovation**
- **Dans les catégories LEED où nous avons pu exceller, comme la gestion efficace de l'eau (Centre des services paramédicaux), les matériaux régionaux (caserne de pompiers de Vars et Complexe récréatif de Goulbourn), nous cherchons à obtenir un crédit pour l'innovation afin de faire reconnaître que nous avons dépassé la référence LEED dans cette catégorie**

Innovation et processus de design (suite)



- **Le projet de Goulbourn comprend des éléments d'un centre communautaire, ce qui nous a incités à chercher à obtenir un crédit pour l'éducation et la sensibilisation du public**

Innovation et processus de design (suite)

- **Il y aura, entre autres, une exposition permanente, sur place, d'information sur le processus LEED, les caractéristiques écologiques des installations, des explications sur l'impact réduit sur l'environnement grâce à ces décisions écologiques, de même que des photographies de la construction illustrant les installations ou les processus qui pourraient être cachés de la vue du public**
- **L'éducation et la sensibilisation du public pourraient également inclure de l'information sur les projets écologiques sur le site Web de la Ville et dans les bulletins locaux des conseillers**

GRANDES LEÇONS APPRISES

- **La certification LEED d'une aréna à une seule patinoire est un défi parce que :**
 - **très peu de projets de patinoire ont tenté d'obtenir la certification LEED;**
 - **le programme LEED pose actuellement des défis importants, tout spécialement pour les installations à une seule patinoire en milieu rural;**
 - **d'autres projets d'aréna qui cherchent à obtenir la certification LEED ont plusieurs patinoires et/ou font partie de complexes intégrés comprenant des composantes des installations (centres communautaires, piscines ou terrains de soccer) qui aident à équilibrer l'équation de l'énergie et à réduire la zone exposée de l'enveloppe de bâtiment**

GRANDES LEÇONS APPRISES (suite)

- **Actuellement, la compréhension des critères de rendement de la conception durable dans l'industrie varie et nous devons améliorer notre compréhension des processus d'examen, de suivi et de documentation exigés pour garantir une bonne évaluation de la performance environnementale d'un bâtiment**

GRANDES LEÇONS APPRISES (suite)

- **Selon notre expérience, l'industrie manufacturière réagit de façon positive aux objectifs environnementaux LEED en offrant des solutions de rechange « écologiques » ayant un plus grand contenu en matière recyclée, des matériaux à faible émissivité, etc.**

GRANDES LEÇONS APPRISES (suite)

- **À mesure que la Division de la conception et de la construction de la Ville se familiarise avec le processus LEED, nous pouvons envisager d'offrir la cote argent (ou supérieure) LEED pour tous les projets éligibles en respectant l'enveloppe budgétaire approuvée**

GRANDES LEÇONS APPRISES (suite)

- **À mesure que la Division de la conception et de la construction de la GABI acquiert de l'expérience relativement à la liste de contrôle LEED, nous adaptons cette liste afin d'y inclure plus de crédits obligatoires pour chaque projet et pour l'ensemble du service**

GRANDES LEÇONS APPRISES (suite)

- **Pour chaque projet, les gestionnaires de projet de la DCC sont avisés d'effectuer une analyse détaillée pendant la phase de « définition » afin de déterminer le niveau de certification LEED qui est possible et les principaux crédits qui pourraient être jugés obligatoires ou très avantageux pour le projet**

GRANDES LEÇONS APPRISES (suite)

- **Selon cette approche, le système de classement LEED peut être utilisé pour promouvoir et faire avancer les objectifs environnementaux particuliers de l'organisation**

QUESTIONS ET RÉPONSES

- **Je serai heureux de répondre à toutes vos questions sur la Politique sur les bâtiments écologiques de la Ville d'Ottawa**