



La petite histoire de LEED à la SAAQ





La petite histoire de LEED à la SAAQ

Guide de conception LEED
de l'agrandissement du
siège social de la Société
de l'assurance automobile
du Québec



Guide de conception LEED de l'agrandissement du siège social de la Société de l'assurance automobile du Québec

Note : Ce document présente les titres et les buts des préalables et des crédits LEED comme ils sont énoncés dans les documents de référence pour les nouvelles constructions et les rénovations majeures LEED® Canada-NC Version 1.0, publiés par le Conseil du bâtiment durable du Canada en décembre 2004.



La Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) a agrandi son siège social de septembre 2009 à mai 2011. Dans une optique de développement durable, les normes du programme de certification LEED® Canada-NC 1.0 ont guidé la conception et la construction de la nouvelle tour de bureaux.

Ce guide présente les mesures mises en œuvre pour respecter les exigences LEED et les raisons pour lesquelles certains crédits de la certification n'ont pas été visés. Il fait partie d'un programme éducatif élaboré par la SAAQ, qui comprend également 25 panneaux d'information. Ces panneaux sont exposés de façon permanente sur les étages de la nouvelle tour. Ils présentent les caractéristiques du bâtiment, expliquent leurs avantages sur les plans environnemental, social et économique, et proposent des gestes à faire pour contribuer au développement durable.



L'historique

En 1991, la SAAQ regroupait environ 2 000 employés dans son nouveau siège social, situé au 333, boulevard Jean-Lesage à Québec. Dix ans plus tard, une hausse de l'effectif avait toutefois engendré un important problème de manque d'espace. Le siège social, d'une superficie de 40 000 m², avait alors un taux d'occupation de l'ordre de 98,5 %, ce qui ne permettait pas d'effectuer une gestion efficace de l'aménagement des espaces. Dès 1999, des espaces de travail et de formation étaient d'ailleurs loués en périphérie du siège social, soit à l'Îlot Saint-Patrick, aux Façades de la Gare et au Collège Marie-Moisan. Un entrepôt était également loué sur le boulevard Père-Lelièvre.

En 2002, l'agrandissement du bâtiment était envisagé pour la première fois. Cette possibilité avait d'ailleurs été prévue lors de la conception du siège social. Le projet a toutefois été abandonné en 2003.

À l'automne 2008, la firme Raymond Chabot Grant Thornton déposait le bilan d'une étude évaluant onze scénarios pour pallier le manque d'espace. Cette étude démontrait que l'agrandissement du siège social était la solution la plus rentable et la plus bénéfique pour le bon fonctionnement

organisationnel. En plus de redresser le taux d'occupation vers un standard immobilier, le projet permettrait en effet de mettre fin à plusieurs baux et de rassembler en un seul lieu quelque 250 employés provenant des espaces loués en périphérie du siège social.

En mars 2009, le projet d'agrandissement était approuvé par le gouvernement du Québec. Alors que la Société immobilière du Québec devait être en charge de la construction en 2003, la SAAQ obtenait son accord pour en être le maître d'œuvre en 2009, grâce à l'expertise qu'elle avait développée en effectuant la construction de postes et d'aires de contrôle routier.

Les travaux de construction ont débuté le 21 septembre 2009, à la suite de rencontres d'information avec le personnel ainsi qu'avec les locataires et les propriétaires de la Gare du Palais, bâtiment connexe au siège social. Ils se sont terminés le 18 mars 2011. L'installation du mobilier s'est amorcée le 5 janvier 2011 et les déménagements du personnel ont pris fin le 16 mai 2011, à l'aube de l'échéance de plusieurs baux.

Une hausse d'effectif a engendré un problème de manque d'espace au siège social. Cette hausse était attribuable à l'accroissement des mandats confiés à la SAAQ ainsi qu'au réinvestissement dans les services à la clientèle et dans les systèmes informatiques.



Le projet d'agrandissement

L'agrandissement du siège social de la SAAQ a été conçu par la firme Hudon Julien Associés, depuis rebaptisée coarchitecture. Il se concrétise par la construction d'une nouvelle tour d'une superficie de 12 040 m², à l'est du bâtiment. La «tour Est» se compose de trois étages de bureaux de 2 840 m², situés sous deux étages de 1 760 m². Ces cinq étages comprennent plus de 450 bureaux, 13 salles de réunion, 33 salles de travail, 6 salles de formation, 5 salles de repas, un centre de santé et un centre d'activités physiques.

La tour se compose également d'un parc de stationnement de quatre étages et demi, comprenant 230 espaces pour automobiles, un abri sécurisé pour vélos et plusieurs entrepôts.

La gérance de construction

La SAAQ a choisi de mettre sous contrat un gérant de construction pour favoriser le respect de l'échéancier et du budget et pour assurer la bonne gestion du chantier. À la suite d'un appel d'offres, les services de l'entrepreneur et gérant de projets et de construction Pomerleau inc. étaient retenus le 11 juin 2009.

La réalisation en mode accéléré

L'agrandissement a été réalisé en mode accéléré. Ce mode a permis le chevauchement des activités de conception, de soumission et de construction, ce qui était tout à fait adapté pour assurer la livraison du projet selon un échéancier serré. Le projet a été découpé en 34 lots, qui ont offert autant d'occasions de faire le point sur la conception du bâtiment et ainsi de minimiser les répercussions des dépenses imprévues sur le budget final.

Le budget

Lors de l'approbation du projet par le gouvernement, le budget a été fixé à 40 millions de dollars, bien qu'il ait été estimé à 45 millions au départ. La SAAQ a pris l'engagement ferme de le respecter, ce qui a porté ses fruits : la construction a coûté environ 2,5 million de dollars de moins, un fait exceptionnel rarement rapporté dans un projet immobilier.



L'échéancier

L'échéancier du projet était très serré et inflexible en raison de la fin imminente des baux de plusieurs espaces loués par la SAAQ en périphérie du siège social. Un suivi rigoureux de l'échéancier a été fait et des efforts considérables ont été déployés pour que les déménagements du personnel, prévus plus de 18 mois à l'avance, se déroulent aux dates convenues.

La certification LEED

En cohérence avec sa démarche de développement durable, la SAAQ a tenu à ce que le projet respecte les normes d'un programme de certification reconnu. Cette orientation est également inscrite dans la *Politique administrative pour un gouvernement écoresponsable* du gouvernement du Québec (2009, alinéas 5.11 et 5.18). Le projet d'agrandissement a donc été guidé par le système d'évaluation LEED Canada pour les nouvelles constructions et les rénovations majeures (LEED NC).

LEED (*Leadership in Energy and Environmental Design*) est une référence mondiale pour les bâtiments à haute performance énergétique construits selon les grands principes du développement durable. Créés aux États-Unis par le US Green Building Council, puis adaptés au contexte canadien par le Conseil du bâtiment durable du Canada, les systèmes d'évaluation LEED valident les efforts de toutes les parties prenantes (architectes, ingénieurs, entrepreneur et maître d'œuvre) afin de diminuer l'empreinte écologique d'un bâtiment. LEED a pour objectif d'accélérer l'adoption de pratiques de construction et de développement durable, et ce, tant sur le plan des produits et des matériaux que des façons de faire.



La démarche LEED

Le processus de conception intégré (PCI), une approche globale

Le projet d'agrandissement a été élaboré selon le processus de conception intégré (PCI). Cette approche globale de conception d'un bâtiment permet de réunir les propriétaires, les architectes, les ingénieurs et le gérant de construction dès la planification initiale du projet. Le PCI fait partie intégrante de la démarche LEED, puisque toutes les parties participent à l'établissement des objectifs durables du projet, puis à leur intégration dans les plans, les devis et le budget. Bien qu'exigeant en temps, le PCI permet à tous de garder en tête les objectifs lors de toutes les phases du projet.

Les documents d'appels d'offres publics

Les travaux d'agrandissement du siège social ont nécessité la signature de plusieurs contrats avec des entreprises privées. Ces processus d'acquisition sont sévèrement encadrés par la Loi sur les contrats des organismes publics pour :

- assurer leur transparence;
- permettre à tous les fournisseurs qualifiés de participer aux appels d'offres;
- assurer un traitement équitable des offres de tous les fournisseurs.

Pour attribuer ces contrats, la SAAQ a publié des appels d'offres qui énonçaient clairement ses exigences et ses besoins. Tous les devis techniques des appels d'offres publics incluaient une section « Considérations et critères LEED », dans laquelle étaient précisés :

- les exigences et les procédures générales relatives à la soumission des dessins d'atelier;
- les descriptions de produits et les échantillons que le fournisseur devait fournir à l'architecte pour documenter la demande de certification;
- les préalables ou les crédits LEED visés, leurs buts tels que stipulé par LEED, les exigences qui y étaient liées, les documents à fournir et, dans certains cas, les obligations du fournisseur;
- un lexique des normes et de la terminologie particulière à LEED, afin de ne laisser aucune zone d'ombre.

La SAAQ s'assurait ainsi la collaboration de tous ses futurs fournisseurs quant au respect des procédures liées à la construction et à la collecte des documents nécessaires à la demande de certification.



La documentation des conditions préalables et des crédits

Dès le début du projet, il est important de préparer la documentation qui prouve le respect des exigences des préalables et des crédits LEED. Cette documentation devra par la suite être annexée à la demande de certification faite au Conseil du bâtiment durable du Canada. Attention ! Il est essentiel de bien documenter tous les crédits, que le respect des exigences soit simple ou non à démontrer. Il serait dommage de ne pas obtenir un crédit parce que certaines preuves faciles à établir n'auraient pas été fournies.

■ Aménagement écologique du site : tout est dans l'emplacement !

Cette catégorie concerne principalement le site d'implantation du bâtiment, qui est déterminant pour satisfaire la plupart des exigences de ces crédits. Pour la SAAQ, la sélection du site du projet s'est faite naturellement, car l'emplacement d'un potentiel agrandissement avait déjà été défini lors de la construction du siège social en 1991. Un stationnement extérieur pour les employés y avait alors été aménagé. Penser agrandir le siège social autre part (par exemple au-dessus ou en-dessous du bâtiment) aurait été impossible en raison du zonage, de la propriété des terrains, de l'occupation du sol aux alentours, de la présence de la Gare du Palais et des caractéristiques du sol à l'embouchure de la Rivière Saint-Charles.

Le siège social étant situé au cœur du centre-ville de Québec, plusieurs crédits LEED étaient faciles à obtenir. Pour les autres crédits de cette catégorie, il y avait peu de défis à relever sur le plan de la conception.

Préalable 1 : Contrôle de l'érosion et des sédiments

BUT : Contrôler l'érosion pour réduire les impacts négatifs sur la qualité de l'eau et de l'air.

Un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments a été élaboré avant le début des travaux par le gérant de construction. Ce dernier l'a fait valider par les ingénieurs civils, l'a mis en œuvre et en a assuré le suivi tout au long du projet. Des spécifications ont été incluses dans les appels d'offres afin que les fournisseurs soient tenus de respecter ce plan et de coordonner leurs interventions avec le gérant de construction.

À titre d'exemples de mesures contenues dans le plan de contrôle de l'érosion et des sédiments, le chantier a été clôturé pour prévenir l'érosion du sol, des toiles géotextiles ont été placées sur les bouches d'égout pour prévenir le dépôt de sédiments dans les égouts pluviaux et des toiles géotextiles ont été installées sur certaines clôtures du chantier pour prévenir la pollution de l'air.

La principale difficulté en ce qui concerne ce préalable a été l'exiguïté du site. En effet, le bâtiment atteignant presque les limites du lot, il y avait peu de place pour y travailler.

Crédit 1 : Sélection de l'emplacement

BUT : Éviter de construire sur des sites qui ne sont pas appropriés et réduire l'impact environnemental de l'implantation d'un bâtiment sur un site.

Ce crédit concerne uniquement le choix du site. Situé en plein centre-ville de Québec, le site sur lequel la tour Est a été construite satisfaisait entièrement les exigences du crédit. En effet, il était déjà développé selon les normes LEED, qui préconisent d'éviter de construire sur un terrain faisant partie d'une réserve provinciale, de terres agricoles ou de terres forestières, sur un terrain inexploité, sur une terre écosensible, sur un terrain qui sert d'habitat à une espèce menacée ou en voie de disparition, sur un espace vert public ou sur un site situé à moins de 30,5 mètres d'une terre humide.

Crédit 2 : Densité de développement

BUT : Concentrer le développement dans des secteurs urbains déjà dotés d'infrastructures, protéger les terres inexploitées et conserver les habitats et les ressources naturelles.

Encore une fois, comme le site s'est imposé de lui-même, les exigences de ce crédit ont été facilement respectées. En effet, plus de cent commerces et services ont été répertoriés à moins de 800 mètres du siège social et des zones d'habitation dense ont aussi été faciles à cerner. Seul bémol : le travail de documentation de ce crédit est aride.

AES P1

Exigé

AES C1

Visé

AES C2

Visé

Crédit 3 : Réaménagement des sites contaminés

BUT : Réhabiliter les sites endommagés, où le développement est plus difficile en raison de la contamination environnementale (réelle ou perçue comme telle), réduisant ainsi les pressions exercées sur les terrains non exploités.

Le site d'implantation de la tour Est ayant été utilisé comme stationnement pendant 20 ans, le sol sous-jacent était perçu comme étant potentiellement contaminé. Des tests de caractérisation du sol ont donc été faits en début de projet. Ils ont démontré que le niveau de contamination était de types AB et BC, ce qui équivaut à une contamination très légère. À titre d'exemple, le sol excavé ne pouvait pas être utilisé sur des terres agricoles, mais pouvait l'être sur des chantiers résidentiels. Comme ce niveau n'était pas assez élevé pour nécessiter une décontamination, le crédit ne pouvait pas être visé. Par ailleurs, en raison de l'exiguïté du site, le sol excavé ne pouvait pas être réutilisé comme matériau de remblai sur le chantier. Il a donc été transporté dans un site d'accueil en attendant d'être utilisé autre part.

Crédit 4 : Moyens de transport de remplacement

BUT : Réduire la pollution et les impacts du développement des terrains qui résultent de l'utilisation de l'automobile.

4.1 Accès aux transports en commun

Comme le siège social est localisé en plein centre-ville, plus de 15 parcours d'autobus ont été répertoriés aux alentours.

4.2 Stationnement pour bicyclettes et vestiaires

La SAAQ a fait un effort significatif pour respecter les exigences de ce sous-crédit. En effet, le nombre de places de stationnement sécuritaires pour les vélos et le nombre de douches mises à la disposition des cyclistes ont dû être calculés en fonction du nombre total d'occupants du siège social plutôt qu'en fonction du nombre d'occupants de la tour Est.

Un abri à vélos sécurisé a été aménagé dans le parc de stationnement situé sous la tour Est. Concernant les douches, LEED exige un ratio minimal d'une douche pour 15 cyclistes. Pour atteindre ce ratio, les douches de l'ancienne salle d'activités physiques, qui devaient être détruites à la suite de la délocalisation de la salle, ont dû être conservées. Des douches supplémentaires ont été ajoutées dans les vestiaires du nouveau centre d'activités physiques de la tour Est. Un effort non négligeable a aussi été fait pour fournir aux cyclistes un nombre suffisant de casiers de rangement pour leurs effets personnels.

Comme l'exige LEED, l'accès au stationnement sécurisé pour vélos et aux douches est gratuit pour tous les cyclistes.

4.3 Véhicules hybrides et véhicules fonctionnant avec des carburants de remplacement

La SAAQ possède une flotte de véhicules qu'elle met à la disposition de son personnel pour les déplacements professionnels. Bien que plusieurs de ces véhicules fonctionnent avec un moteur hybride, ils ne sont pas assez nombreux pour répondre aux exigences de ce crédit. Par ailleurs, une de ces exigences est de mettre les véhicules à la disposition du personnel à des fins personnelles, par exemple pour faire des courses sur l'heure du midi. Une gestion éthique ne permet évidemment pas d'utiliser du matériel payé par les fonds publics à des fins personnelles. Ce crédit n'a donc pas été visé.

4.4 Capacité de stationnement

La SAAQ n'a pas respecté les exigences de ce crédit, qui auraient pu l'être de deux façons :

- a) En n'ajoutant pas de place de stationnement.

La SAAQ a toutefois ajouté plus de 140 nouvelles places de stationnement afin de répondre de façon minimale à la forte demande de son personnel, puisque peu de places sont disponibles dans le secteur.

- b) En ne dépassant pas le minimum permis par la Ville de Québec dans ses règlements.

Le nombre de places ajoutées porte toutefois le ratio entre le minimum et le maximum fixés par le règlement municipal. Le Règlement de l'arrondissement de la Cité – Limoilou sur l'urbanisme (R.A.IV.Q. 146, article 590) prévoit au minimum une place pour 100 mètres carrés et au maximum une place pour 55 mètres carrés. Pour satisfaire les exigences LEED, la SAAQ aurait donc dû avoir une place pour 100 mètres carrés tout au plus.

AES C5

Crédit 5 : Minimiser la perturbation du site

BUT : Conserver les secteurs naturels existants et restaurer les secteurs perturbés afin de fournir des habitats et de maintenir la biodiversité.

Ce crédit n'a pas été visé en raison de l'exiguïté du site et du peu d'espace au sol laissé vacant par la construction. Une toiture végétale aurait permis de satisfaire autrement les exigences du crédit, mais cette solution n'a pas été retenue en raison du budget limité et de la complexité potentielle d'entretien. Elle a toutefois été sérieusement envisagée.

5.1 Protéger ou restaurer les espaces dégagés

5.2 Superficie au sol du développement

Non visés

AES C6

Crédit 6 : Gestion des eaux pluviales

BUT : Limiter la perturbation et la pollution de l'écoulement naturel des eaux en gérant le ruissellement des eaux pluviales.

6.1 Débit et quantité

Il n'était pas possible de retenir sur le site le volume d'eau exigé sans sacrifier plusieurs places de stationnement. En effet, il aurait fallu construire un bassin de forte contenance afin d'y retenir l'eau de pluie et ainsi de diminuer son débit d'écoulement dans le réseau municipal. L'utilisation des places de stationnement pour installer un bassin de rétention aurait peut-être permis d'obtenir en prime un autre sous-crédit de cette catégorie, soit « Capacité de stationnement » (AES C4). Toutefois, la SAAQ souhaitait répondre à la demande de son personnel, pour qui il est difficile d'obtenir une place de stationnement dans le quartier. Avant tout, le sous-crédit n'a toutefois pas été visé en raison des contraintes techniques et budgétaires qu'il impliquait.

6.2 Traitement

Il n'était pas possible de configurer un bassin de rétention de manière à accumuler les sédiments provenant du ruissellement des eaux de pluie. De plus, l'enveloppe budgétaire ne le permettait pas.

Non visés

AES C7

Crédit 7 : Aménagement du site visant à réduire les îlots de chaleur

BUT : Réduire les îlots de chaleur pour minimiser leur impact sur le microclimat et sur les habitats humains et fauniques.

7.1 Éléments autres que les toitures

Ce sous-crédit impliquait de limiter les surfaces dures (imperméables) autres que celles du bâtiment. Satisfaire cette exigence était relativement aisé, puisque la nouvelle construction occupe presque tout le site, obligeant la SAAQ à construire un parc de stationnement sous le bâtiment plutôt qu'en périphérie. Il ne fallait donc que planifier les aménagements paysagers en limitant la superficie de béton, de bitume ou de pavé.

7.2 Toitures

La tour Est est composée de trois grands étages chapeautés de deux autres plus petits. Elle a donc deux toitures, que la SAAQ a choisi de recouvrir de matériaux blancs, qui reflètent les rayons du soleil. Les contraintes budgétaires minimales et la facilité à démontrer le respect des exigences en font un sous-crédit incontournable.

Visés 7.1, 7.2

Crédit 8 : Réduction de la pollution lumineuse

BUT : Éliminer la transmission de lumière à l'extérieur du bâtiment et du site, améliorer la visibilité du ciel nocturne et réduire les impacts du développement sur les environnements nocturnes.

Ce crédit était assez facile à obtenir. Des systèmes électroniques de contrôle de l'éclairage avec arrêts automatiques ont été mis en place afin que les plafonniers s'éteignent la nuit. De surcroît, l'étendue de l'éclairage extérieur a été limitée au minimum. Des spécifications ont été incluses dans les appels d'offres pour que les luminaires extérieurs dirigent la lumière vers le sol ou la maintiennent en dessous de la ligne d'horizon. Les ingénieurs se sont assurés que les fournisseurs respectent les devis afin qu'il n'y ait aucune diffusion de lumière à l'extérieur du site ou vers le ciel.

Gestion efficace de l'eau : consommer avec modération !

Cette catégorie vise à encourager la mise en place de stratégies efficaces de réduction de la consommation d'eau d'un bâtiment. Les ingénieurs en mécanique du bâtiment et les architectes en sont les acteurs principaux, puisque les mesures à mettre en place concernent la sélection d'une robinetterie et d'appareils sanitaires à très faible débit ainsi que de plantes pour l'aménagement paysager ne nécessitant aucun arrosage.

Crédit 1 : Aménagement paysager économe en eau

BUT : Réduire ou éliminer l'utilisation d'eau potable pour l'irrigation des terrains.

1.1 Réduction de 50 %

Le sous-crédit 1.1 impliquait la conception d'un aménagement paysager irrigué avec de l'eau de pluie. Si la SAAQ avait voulu l'obtenir, elle aurait dû surmonter deux difficultés :

- a) Construire un réservoir assez grand pour recueillir l'eau de pluie nécessaire à l'irrigation des platebandes, ce qui représentait un réel défi de conception parce que le site allait être presque entièrement occupé par le bâtiment;
- b) Prouver mathématiquement que ce réservoir allait toujours contenir assez d'eau pour subvenir aux besoins en irrigation.

1.2 Pas d'utilisation d'eau potable ou pas d'irrigation

L'option retenue pour répondre aux exigences du crédit a été de prévoir un aménagement paysager ne nécessitant aucune irrigation. Une sélection minutieuse de plantes, d'arbustes et d'arbres a donc été faite par un architecte accrédité LEED. Une description de chacun des végétaux choisis (zone de rusticité, besoin d'ensoleillement et d'arrosage, etc.) a été jointe à la demande de certification afin de prouver qu'ils survivraient dans leur lieu de plantation sans être arrosés.

Crédit 2: Technologies innovatrices de traitement des eaux usées

BUT: Réduire le rejet d'eaux usées et la demande en eau potable, tout en augmentant la réalimentation de la nappe aquifère locale.

Obtenir ce crédit exige de réduire de 50% la consommation d'eau potable des appareils sanitaires. La SAAQ a choisi de ne pas le faire, puisque les deux solutions qui auraient pu être mises en place s'appliquaient difficilement.

a) Récupérer l'eau de pluie pour l'utiliser dans les appareils sanitaires.

Pour alimenter en eaux grises les appareils des cinq étages de la tour, un énorme bassin de récupération aurait été nécessaire, de même qu'un double réseau d'eau : un pour l'eau de pluie et l'autre pour l'eau fournie par la Ville – le second suppléant le premier en cas de manque d'eau dans le bassin. Par ailleurs, il aurait aussi fallu prouver que tous ces efforts auraient engendré une économie d'eau potable d'au moins 50%. L'ampleur des surcoûts liés à la conception, à la construction et à l'entretien des deux réseaux de plomberie était trop importante pour que la SAAQ aille de l'avant avec cette solution.

b) Mettre en place des toilettes sèches, aussi appelées toilettes à compost.

Cette solution n'était toutefois pas adaptée à la taille ni à la nature du bâtiment.

Crédit 3: Réduction de la consommation d'eau

BUT: Maximiser les économies d'eau dans les bâtiments afin de réduire la sollicitation des systèmes municipaux de distribution d'eau et de traitement des eaux usées.

3.1 Réduction de 20%

LEED accorde un point pour toute diminution de la consommation d'eau de 20% ou plus. La performance de la SAAQ, de 47%, s'inscrit plutôt dans le point suivant.

3.2 Réduction de 30%

Un point de plus est alloué à tout projet dont la réduction de la consommation d'eau est supérieure ou égale à 30%. Les exigences de ce crédit ont été relevées grâce à deux gestes :

a) L'installation d'appareils sanitaires à très faible débit dans les toilettes des espaces de travail et les vestiaires du centre d'activités physiques.

- Les toilettes pour femmes sont munies d'un dispositif permettant de déclencher deux chasses d'eau différentes, soit 3,4 litres ou 4,8 litres.

- Les toilettes pour hommes consomment 4,8 litres d'eau par chasse alors que les urinoirs en utilisent 1,5 litre.

- Tous les robinets ont un débit de 1,9 litre d'eau par minute.

- Dans les vestiaires, les douches ont un débit de 5,7 litres d'eau par minute.

b) La modélisation de la consommation d'eau.

Afin de prouver que la mise en place d'appareils à faible débit d'eau permettrait d'atteindre les résultats avancés, un modèle a été créé par des ingénieurs en mécanique du bâtiment experts en modélisation et en simulation. En comparant leurs données à celles d'un bâtiment standard comparable, ils ont établi que la tour Est consomme 47% moins d'eau potable.

► Voir aussi Innovation et processus de design, crédit 1.3 (IPD C1)

■ Énergie et atmosphère : capter, stocker, distribuer et conserver l'énergie !

Cette catégorie donne toute la place à l'ingénierie et à l'architecture dans ce qu'elles ont de meilleur à offrir : conception, modélisation, mise en marche, mise en service et formation des opérateurs du bâtiment. Tous ces efforts visent à préserver les ressources énergétiques non renouvelables et à favoriser le développement de technologies productrices d'énergie renouvelable.

Préalable 1 : Mise en service de base des systèmes du bâtiment

BUT : Vérifier et s'assurer que les systèmes et éléments de base du bâtiment sont conçus, installés et étalonnés de façon à fonctionner tel que prévu.

EA P1

Dans le jargon du métier, cette étape s'appelle *commissioning*. Elle regroupe les opérations à effectuer afin de vérifier que les systèmes et les composantes d'un bâtiment répondent aux exigences opérationnelles du propriétaire. À cette fin, une équipe de mise en service a été formée dès le début du projet. Ses membres se sont assurés que les besoins de la SAAQ soient traduits dans les devis mécaniques et électriques. À la fin du projet, ils ont supervisé la mise en marche des systèmes afin de s'assurer que leur fonctionnement simultané n'interfère pas sur la performance attendue de chacun d'eux. C'est à cette étape que l'équipe a été la plus sollicitée, mais sa tâche ne se terminait pas là, puisqu'une formation sur les logiciels de contrôle des systèmes restait à faire, en plus des tests finaux à effectuer au cours de la première année d'exploitation.

Exigé

Préalable 2 : Performance énergétique minimale

BUT : Fixer le niveau minimal d'efficacité énergétique pour le bâtiment et ses systèmes.

EA P2

LEED propose deux façons de respecter les exigences de ce préalable : se soumettre aux exigences de la ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers) ou du CMNÉB (Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments) – 1997. La SAAQ a choisi de réduire les coûts d'énergie de 25 % par rapport au CMNÉB – 1997.

► Voir aussi Énergie et atmosphère, crédit 1 (EA C1)

Exigé

Préalable 3 : Réduction des CFC dans les équipements de CVCA et de réfrigération et élimination des halons

BUT : Réduire l'appauvrissement de la couche d'ozone.

EA P3

L'atteinte des exigences de ce préalable est simple lorsqu'un bâtiment neuf est construit au Canada : les CFC et halons y sont proscrits dans tout équipement neuf.

Exigé

EA C1

Crédit 1 : Optimiser la performance énergétique

BUT : Obtenir des niveaux de performance énergétique supérieurs à la norme fixée dans les conditions préalables afin de réduire les impacts environnementaux résultants de la consommation excessive d'énergie.

Il est important de noter que les exigences de ce crédit portent sur la réduction du coût de la consommation d'énergie. En fonction des barèmes de tarification du fournisseur d'électricité, le pourcentage de réduction de la consommation d'énergie est souvent plus important que celui des coûts. C'est d'ailleurs le cas pour la tour Est, où l'économie financière engendrée par les mesures mises en place est de 43% par rapport à un bâtiment standard. Ces mesures concernent principalement l'efficacité des appareils mécaniques.

Un élément a compliqué le calcul estimant la réduction de la consommation d'énergie effectuée par les ingénieurs et les architectes : l'enveloppe de la tour Est est constituée presque à 100% de murs-rideaux. Il a donc été nécessaire de calculer la résistance thermique de l'enveloppe à l'aide de simulations numériques pour assurer la conformité avec le CMNÉB – 1997. Ces calculs ne sont pas à la portée de tous les bureaux d'architectes. Par la suite, une tierce partie doit corroborer les estimations faites par les architectes. Environnement Canada offre ce service gratuitement et certaines entreprises privées l'offrent moyennant certains frais. Si Environnement Canada est choisi, des délais raisonnables sont à prévoir étant donné l'engouement pour LEED et la gratuité du service.

Visé

EA C2

Crédit 2 : Énergies renouvelables

BUT : Encourager et reconnaître les niveaux croissants d'autosuffisance en énergie renouvelable sur place afin de réduire les impacts environnementaux associés à la consommation d'énergie provenant de combustibles fossiles.

Pour des raisons économiques, ce crédit est rarement visé dans les candidatures LEED au Québec et la SAAQ n'a pas cherché à répondre à ses exigences. Une petite centrale électrique aurait toutefois pu être installée sur le toit de la tour, seul endroit suffisamment grand pour le faire, afin de produire de l'électricité à l'aide d'éoliennes ou de panneaux solaires photovoltaïques.

2.1 Énergies renouvelables : 5%

2.2 Énergies renouvelables : 10%

2.3 Énergies renouvelables : 20%

Non visés

EA C3

Crédit 3 : Mise en service améliorée

BUT : Vérifier et s'assurer que l'ensemble du bâtiment est conçu, construit et étalonné de façon à fonctionner tel que prévu.

Pour obtenir ce crédit, la mise en marche et la mise en service des systèmes mécaniques devaient être effectuées par deux firmes d'ingénieurs différentes. Toutefois, la SAAQ avait confié les mandats de conception, de mise en marche et de mise en service à une seule et même firme avant de décider de demander une certification LEED. Ce crédit ne pouvait donc pas être visé sans engendrer des coûts supplémentaires.

Non visé

EA C4

Crédit 4 : Protection de la couche d'ozone

BUT : Réduire l'appauvrissement de la couche d'ozone et se conformer par anticipation au Protocole de Montréal.

Il était facile de respecter les exigences de ce crédit en raison de la grande disponibilité sur le marché d'équipements contenant des HFC. Des spécifications ont été inscrites dans les devis techniques des appels d'offres pour l'acquisition d'équipements contenant des gaz réfrigérants. Lors de la réception des équipements, un suivi attentif a été fait par le gérant de construction et les ingénieurs en mécanique afin de s'assurer qu'ils ne contenaient pas de HCFC, puisque la vente d'équipements neufs contenant ce gaz réfrigérant sera légale au Canada et aux États-Unis jusqu'en 2030.

Visé

EA C5

Crédit 5 : Contrôle et vérification

BUT : Fournir des moyens pour vérifier et optimiser continuellement la performance du bâtiment quant à sa consommation en eau et en énergie au fil du temps.

Ce crédit n'a pas été visé, principalement en raison du coût lié à l'acquisition des appareils de mesure supplémentaires à mettre en place et du rapport de suivi étoffé à produire pour le documenter. Il implique de s'assurer que tous les systèmes mécaniques du bâtiment respectent les exigences du propriétaire tout au long de l'année suivant leur mise en service. Pour ce faire, des appareils de mesure en continu auraient dû être installés :

- sur tous les systèmes mécaniques (éclairage, climatisation, ventilation, chauffage) et un peu partout dans le bâtiment, pour mesurer la consommation d'énergie;
- sur toutes les entrées d'eau afin d'en quantifier l'usage.

Non visé

EA C6

Crédit 6 : Électricité « verte »

BUT : Encourager le développement et l'utilisation de technologies de production d'électricité non polluante, distribuée par le réseau, tirée de sources renouvelables.

Ce crédit n'a pas été visé en raison des contraintes budgétaires initiales.

Non visé

■ Matériaux et ressources : devis, suivi et... suivi!

Cette catégorie fait honneur aux matériaux entrant dans la composition de la tour Est. Tous les intervenants du projet ont un rôle à y jouer, que ce soit dans l'élaboration des plans et devis, dans l'approbation des dessins d'atelier et des fiches techniques ou dans le suivi quotidien des travaux sur le chantier.

Préalable 1 : Collecte et entreposage des matériaux recyclables

BUT : Faciliter la réduction de la quantité de déchets produits par les occupants du bâtiment et transportés dans les sites d'enfouissement.

Une aire d'entreposage des bacs de matériaux recyclables était déjà aménagée au siège social, à proximité du débarcadère. Pour répondre aux exigences de ce préalable, elle a toutefois été réaménagée plus près des quais de chargement.

Crédit 1 : Réutilisation des bâtiments

BUT : Prolonger le cycle de vie du parc de bâtiments existant, économiser les ressources, conserver les ressources culturelles, réduire le gaspillage et réduire les impacts environnementaux résultant de la fabrication et du transport des matériaux destinés aux nouveaux bâtiments.

Ce crédit était non applicable puisqu'un bâtiment entièrement neuf a été construit.

1.1 Conserver 75 % des murs, planchers et toits existants

1.2 Conserver 95 % des murs, planchers et toits existants

1.3 Conserver 50 % des éléments intérieurs non structuraux

Crédit 2 : Gestion des déchets de construction

BUT : Détourner de l'élimination dans un site d'enfouissement les déchets provenant de la construction, de la démolition et du défrichage du terrain. Rediriger les matériaux recyclables récupérés vers le processus de fabrication. Rediriger les matériaux réutilisables vers les sites appropriés.

2.1 Détourner 50 % des déchets des sites d'enfouissement

LEED accorde un point si 50 % ou plus des déchets sont détournés des sites d'enfouissement. La performance de la SAAQ étant de 76,3 %, elle s'inscrit plutôt dans le sous-crédit suivant.

2.2 Détourner 75 % des déchets des sites d'enfouissement

En y travaillant dès le début des travaux, il est assez facile d'assurer la réutilisation ou le recyclage de la majeure partie des déchets de construction. La SAAQ a attribué ce mandat à une entreprise spécialisée dans le domaine, puisqu'il n'y avait pas assez d'espace sur le chantier pour y trier les déchets sans nuire aux opérations. Tous les déchets de construction étaient donc placés dans un conteneur, puis transportés hors du chantier pour être triés. Un connaissance contenant les résultats du tri en tonnage était ensuite envoyé au gérant de construction pour qu'il assure un suivi.

Ce suivi s'est d'ailleurs révélé fort pertinent : les chutes de panneaux de gypse étaient jetées par le récupérateur alors qu'elles étaient recyclables. Ce détail aurait pu mettre en péril l'atteinte de la cible que la SAAQ s'était fixée. Un nouveau récupérateur a donc été mis sous contrat afin d'éviter la mise aux rebus des retailles de gypse.

MR P1

Exigé

MR C1

Non visés

MR C2

Visé 2.2

Crédit 3 : Réutilisation des ressources

BUT : Réutiliser les matériaux et les produits de construction afin de réduire la demande en matériaux neufs, les déchets et, par conséquent, les impacts qui résultent de l'extraction et de la transformation de nouvelles ressources.

Pour répondre aux exigences de ce crédit, la SAAQ aurait dû acheter des matériaux, des produits ou des fournitures récupérés, remis à neuf ou réutilisés pour un minimum de 500 000 dollars, la valeur totale des matériaux composant la tour Est s'élevant à 10 millions de dollars.

Bien que le crédit n'ait pas été visé, des spécifications ont tout de même été incluses dans les appels d'offres pour l'acquisition du mobilier de bureau afin d'inclure cette préoccupation de LEED dans le projet.

3.1 Réutilisation des ressources : 5 %

3.2 Réutilisation des ressources : 10 %

Crédit 4 : Contenu recyclé

BUT : Augmenter la demande pour les matériaux de construction contenant des matériaux recyclés, ce qui réduira les impacts qui résultent de l'extraction et de la transformation de nouvelles matières premières et évitera des procédés industriels et de fabrication très énergivores ou qui produisent beaucoup de gaz à effet de serre.

4.1 7,5 % (contenu recyclé après consommation + matières postindustrielles)

LEED accorde un point si au moins 7,5 % de la valeur totale des matériaux du projet équivaut à la valeur du contenu recyclé après consommation additionnée à la moitié de la valeur des matières postindustrielles. La performance de la SAAQ étant de 27,74 %, elle s'inscrit plutôt dans le sous-crédit suivant.

4.2 15 % (contenu recyclé après consommation + ½ matières postindustrielles)

La SAAQ s'est concentrée sur les matériaux composant la structure du bâtiment, c'est-à-dire le béton et l'acier. Des spécifications ont été intégrées aux devis techniques des appels d'offres afin de s'assurer que les exigences étaient respectées. La complexité d'intégrer du contenu recyclé ou des matières postindustrielles était relative à chaque matériau :

- Béton : Pour réduire la quantité de ciment Portland contenue dans le mélange de béton, ciment dont la production génère une grande quantité de gaz à effet de serre, des ajouts cimentaires ont été incorporés au mélange, soit de la fumée de silice. Ces ajouts cimentaires sont considérés comme des matières postindustrielles par LEED, puisqu'ils sont des produits résiduels d'autres industries destinés aux sites d'enfouissement. Fait intéressant : la structure de béton de la tour Est a été érigée pendant l'été, ce qui a permis de maximiser la quantité d'ajouts cimentaires dans le mélange de béton. En effet, il est recommandé de limiter l'utilisation des ajouts cimentaires dans les bétons exposés au gel-dégel, ce qui limite notamment les risques d'accélérer le vieillissement de la surface et de compliquer la finition.
- Acier : Il est impossible d'exiger un pourcentage précis de contenu recyclé dans cet alliage, puisque les fournisseurs ont peu de contrôle sur cette variable. Le marché de l'acier est mondial et l'approvisionnement en minerai et en acier à recycler varie énormément, tout comme la demande d'acier. Pour contourner ce problème, les ingénieurs se sont basés sur une estimation conservatrice, soit 60 % de contenu recyclé. Ce n'est qu'une fois la structure d'acier mise en place que le fournisseur a pu transmettre aux ingénieurs la quantité réelle de contenu recyclé dans l'acier installé, soit 93 %.

MR C5	<h3>Crédit 5 : Matériaux régionaux</h3>	<p>BUT : Augmenter la demande pour les produits et matériaux de construction d'extraction et de fabrication régionale, favorisant ainsi l'utilisation de ressources locales et réduisant les impacts environnementaux causés par leur transport.</p>	Visé 5.2
	<h4>5.1 10% de matériaux d'extraction et de fabrication régionale</h4>	<p>LEED accorde un point si au moins 10% des matériaux utilisés ont été extraits et fabriqués dans la région. La performance de la SAAQ étant de 32,88%, elle s'inscrit plutôt dans le sous-crédit suivant.</p>	
MR C6	<h4>5.2 20% de matériaux d'extraction et de fabrication régionale</h4>	<p>Le gérant de construction s'est assuré que tous les fournisseurs étaient sensibilisés à l'importance que la SAAQ accordait au respect des exigences de ce crédit. Il s'agit aussi d'une tâche de longue haleine, qui implique de modifier les habitudes de travail des fournisseurs. Les matériaux qui ont contribué le plus à l'atteinte de la cible de ce sous-crédit sont le béton, l'acier d'armature, ainsi que les matériaux de remblais et d'aménagements extérieurs.</p>	Non visé
	<h3>Crédit 6 : Matériaux rapidement renouvelables</h3>	<p>BUT : Réduire l'utilisation et l'épuisement des matières premières dont la quantité est limitée et des matériaux dont le cycle de renouvellement est long en les substituant par des matériaux renouvelables rapidement.</p>	
MR C7	<p>Environ cinq cent mille dollars de matériaux rapidement renouvelables, comme le bambou ou le lin, auraient dû être utilisés dans la construction pour obtenir ce crédit, ce qui allait bien au-delà de nos besoins. Les exigences de ce crédit sont sans aucun doute plus faciles à respecter dans des projets résidentiels, de moins grande envergure et moins contraignants que les projets commerciaux. Certains efforts ont cependant été faits, puisque du linoléum, fabriqué à partir de lin, a été utilisé comme revêtement de sol à certains endroits.</p>	Visé	
	<h3>Crédit 7 : Bois certifié</h3>		<p>BUT : Encourager des pratiques forestières respectueuses de l'environnement.</p>
MR C8	<p>Plus de 50% du bois utilisé dans la tour Est provient de forêts gérées sagement et certifiées comme telles par le Forest Stewardship Council (FSC). Ce type de bois étant très demandés sur le marché, il est essentiel de le commander à l'avance. Cela n'avait pas été fait lors de la construction de la tour Est et le gérant de construction a fait face à une rupture de stock. Les exigences incluses dans l'appel d'offres ont toutefois forcé le fournisseur à tout mettre en œuvre pour trouver le bois FSC nécessaire dans des délais permettant de respecter l'échéancier serré du projet.</p>	Non visé	
	<h3>Crédit 8 : Bâtiment durable</h3>		<p>BUT : Minimiser les matériaux utilisés et les déchets de construction tout au long du cycle de vie du bâtiment résultant d'une détérioration prématurée du bâtiment et de ses composantes et de ses ensembles.</p>
<p>Ce crédit est rarement visé dans les demandes de certification LEED, puisqu'il n'apporte pas de valeur ajoutée au bâtiment en soi. L'embauche quasi nécessaire d'une firme externe spécialisée en science du bâtiment pour réaliser une étude du cycle de vie du bâtiment ajoute aux contraintes budgétaires sévères de presque tous les projets de construction, publics ou privés. Ce type d'étude n'étant pas en lien avec la mission et les mandats de la SAAQ, il aurait été injustifié pour l'organisation d'y investir des fonds publics. La SAAQ n'a donc pas privilégié l'obtention de ce crédit.</p>			

■ Qualité des environnements intérieurs: qualité de vie des occupants!

La SAAQ entretient une relation de cœur avec cette catégorie, puisqu'elle vise la qualité de vie des occupants dans leur environnement de travail. C'est d'ailleurs dans cette catégorie qu'elle a visé l'obtention du plus grand nombre de crédits.

QEI P1

Préalable 1 : Performance minimale au niveau de la QAI

BUT : Établir un niveau minimal de performance quant à la qualité de l'air intérieur (QAI) pour améliorer la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments, contribuant ainsi au confort et au bien-être de leurs occupants.

Les systèmes mécaniques installés dans la tour Est génèrent les débits d'air frais recommandés par la norme ASHRAE 62-2007 sur le taux de ventilation des espaces de bureau.

Exigé

QEI P2

Préalable 2 : Contrôle de la fumée de tabac ambiante (FTA)

BUT : Prévenir ou réduire au minimum l'exposition des occupants, des surfaces intérieures et des systèmes du bâtiment à la fumée de tabac ambiante (FTA).

Ce préalable a été simple à respecter, puisque la Loi sur le tabac interdit de fumer dans tous les bâtiments publics au Québec.

Exigé

QEI C1

Crédit 1 : Contrôle du gaz carbonique (CO₂)

BUT : S'assurer que le système de contrôle de la qualité de l'air intérieur (QAI) est en mesure d'aider à maintenir le confort et le bien-être à long terme des occupants.

Un niveau élevé de CO₂ dans un bâtiment est un signe de mauvaise qualité de l'air. Des sondes de CO₂ ont donc été installées dans la tour, principalement dans les zones occupées par plus de 25 personnes par 1 000 pieds carrés. Les niveaux de CO₂ des divers secteurs du bâtiment sont régulièrement comparés au niveau extérieur. Si le niveau de CO₂ d'un secteur est supérieur au niveau extérieur de plus de 700 parties par million, le débit d'air frais entrant est augmenté par les systèmes de contrôle automatisés.

Visé

QEI C2

Crédit 2 : Augmentation de l'efficacité de la ventilation

BUT : Assurer l'efficacité de l'apport et de la distribution d'air alimenté afin de favoriser la sécurité, le confort et le bien-être des occupants du bâtiment.

Des diffuseurs à haute induction ont été installés dans la tour Est pour assurer un brassage complet de l'air sans créer d'inconfortables zones de courant d'air. La difficulté de ce crédit n'est pas d'augmenter l'efficacité de la ventilation, mais plutôt de démontrer sur papier que les exigences LEED sont respectées. La nouvelle version du système d'évaluation LEED pour les nouvelles constructions et rénovations majeures, LEED Canada NC 2009, facilite toutefois cette tâche et devrait ainsi permettre à plus de projets de répondre aux exigences de ce crédit.

Visé

Crédit 3 : Plan de gestion de la QAI

BUT : Prévenir les problèmes de qualité de l'air intérieur résultant des travaux de construction ou de rénovation, afin d'aider à maintenir le confort et le bien-être des ouvriers et des occupants du bâtiment.

3.1 Pendant la construction

Un plan de gestion de la qualité de l'air intérieur a été élaboré par les architectes, et le gérant de construction en a assuré le suivi. Ce suivi devait être très rigoureux et fait quotidiennement lors des tournées de chantier par le surintendant, notamment afin de vérifier que les pellicules de protection des gaines de ventilation n'ont pas été percées par négligence lors de manipulations. Bien qu'elles soient sans conséquence sur le fonctionnement ou la qualité des pièces, des perforations permettraient à des particules polluantes de s'introduire dans le système de ventilation. En plus des efforts de suivi, un travail de sensibilisation est donc à faire auprès des ouvriers pour qu'ils s'adaptent aux nouvelles pratiques « durables » de leur métier.

3.2 Analyse avant l'occupation

L'utilisation de matériaux à faible émission de polluants de l'air, le nettoyage régulier du chantier avant et après la prise de possession des lieux par la SAAQ et l'installation de mobiliers et de toiles solaires certifiées GreenGuard ont permis de minimiser la quantité de polluants dans l'air. Avant l'occupation des lieux par les employés, des tests de qualité de l'air ont été faits par une firme externe. Les résultats de ces tests ont démontré que les exigences de ce crédit ont été respectées.

► Voir aussi Énergie et atmosphère, crédit 4 (EA C4)

Crédit 4 : Matériaux à faibles émissions

BUT : Réduire la quantité de contaminants de l'air intérieur qui sont odorants, potentiellement irritants et/ou nocifs pour le confort et le bien-être des ouvriers et des occupants.

L'architecte du projet est le principal responsable de ce crédit, puisqu'il prescrit les produits à utiliser dans les devis techniques et doit s'assurer de leur conformité tout au long des travaux. De son côté, le gérant de construction sensibilise les fournisseurs aux mesures assurant la qualité de l'air intérieur et doit veiller à ce que les produits utilisés sur le chantier sont conformes aux exigences de LEED quant aux émissions de composés organiques volatils et autres polluants persistants de l'air intérieur. Il doit également rassembler les fiches techniques et les fiches signalétiques de santé et sécurité pour chacun des produits utilisés sur le chantier. Les fournisseurs ont beaucoup de documentation à lui fournir : c'est là toute la difficulté liée à ce crédit. Comme certains fournisseurs n'ont pas la même rigueur que d'autres pour accomplir ce type de tâches administratives, des rappels concernant la documentation à fournir étaient faits lors de chaque réunion de chantier. Même si les appels d'offres et les devis techniques incluaient l'obligation de fournir les documents nécessaires à la préparation du dossier de candidature LEED, des retenues sur les paiements ont dû être envisagées afin de résoudre certaines impasses.

4.1 Adhésifs et produits d'étanchéité

4.2 Peintures et enduits

4.3 Tapis

4.4 Bois composites et adhésifs pour stratifiés

QEI C5

Crédit 5 : Contrôle des sources intérieures d'émissions chimiques et de polluants

BUT : Réduire le plus possible l'exposition des occupants du bâtiment à des particules, à des contaminants biologiques et à des polluants chimiques potentiellement dangereux qui ont des effets néfastes sur la qualité de l'air et de l'eau.

Quatre éléments principaux répondent aux exigences de ce crédit :

Sous la responsabilité de l'architecte :

- les grattes-pieds mis en place à chacune des entrées de la tour;
- l'aménagement des locaux contenant des produits chimiques avec des cloisons pleine hauteur, dalle à dalle;

Sous la responsabilité des ingénieurs en mécanique :

- le système de ventilation avec pression négative et extraction d'air directement à l'extérieur pour chaque local contenant des produits chimiques;
- les filtres ultra-performants (MERV 13) du système de ventilation, ayant le même pouvoir filtrant que ceux qui sont installés dans les laboratoires de recherche ou dans les milieux hospitaliers les plus exigeants.

Visé

QEI C6

Crédit 6 : Contrôle des systèmes par les occupants

BUT : Prévoir des moyens permettant aux occupants individuels ou à des groupes spécifiques dans des espaces à occupants multiples (c.-à.-d. salles de classe ou salles de conférence) de contrôler efficacement les systèmes de chauffage, de ventilation et d'éclairage, afin de favoriser la productivité, le confort et le bien-être des occupants du bâtiment.

6.1 Espaces périmétriques

La SAAQ n'a pas visé ce crédit, puisqu'il aurait fallu installer une fenêtre ouvrante par 18 mètres carrés de superficie au sol sur chaque étage de bureaux, ce qui aurait mis en péril la sécurité du siège social et la confidentialité des données qui y sont conservées.

6.2 Espaces non périmétriques

Ce crédit a été jugé non essentiel pour améliorer le confort des occupants.

Non visés

QEI C7

Crédit 7 : Confort thermique

BUT : Fournir un environnement confortable en termes de température, qui favorise la productivité et le bien-être des occupants du bâtiment.

7.1 Conformité à la norme ASHRAE 55-2004

Été comme hiver, les systèmes mécaniques de la tour Est sont en mesure de respecter les recommandations de la norme ASHRAE 55-2004 relatives au confort thermique des occupants et portant sur la température et sur l'humidité de l'air.

7.2 Contrôle

La SAAQ a mis en place un système de contrôle permanent pour s'assurer que le rendement du bâtiment est conforme à la norme ASHRAE 55-2004. La température et l'humidité ambiantes sont donc suivies de près et des moyennes sont calculées à partir des données recueillies pour s'assurer qu'elles se situent dans les plages jugées acceptables par cette norme.

Visés 7.1, 7.2

Crédit 8 : Lumière naturelle et vues

BUT : Fournir aux occupants du bâtiment un lien entre les espaces intérieurs et l'extérieur en introduisant la lumière naturelle et des vues sur l'extérieur dans les espaces régulièrement occupés du bâtiment.

8.1 Lumière naturelle dans 75 % des espaces

La SAAQ désirait obtenir ce crédit, mais l'équipe de conception a dû se rendre à l'évidence qu'il serait impossible de répondre à ses exigences en raison de la forme et de l'orientation du bâtiment.

Cependant, pour permettre aux occupants de bénéficier au maximum de la lumière naturelle, plusieurs mesures ont été mises en place avec succès :

- des murs-rideaux en verre non teinté (enveloppe du bâtiment) favorisent la pénétration de la lumière naturelle;
- des brise-soleils, installés du côté sud de la tour, aident à contrôler l'éblouissement;
- des tablettes réfléchissantes projettent un maximum de lumière à l'intérieur du bâtiment;
- les surfaces intérieures dures (murs de gypse, surfaces de travail, cloisons en verre) sont transparentes ou translucides afin de laisser passer ou de refléter la lumière.

8.2 Vue pour 90 % des espaces

La SAAQ a complètement repensé l'aménagement des espaces de travail et des bureaux. Les bureaux fermés des gestionnaires, traditionnellement près des fenêtres, ont été placés au centre du bâtiment. Les bureaux du personnel, à aires ouvertes, ont ainsi pu être disposés en périphérie, aux abords des fenêtres. Cette « démocratisation » de l'accès à la lumière naturelle est principalement ce qui a permis de surpasser les exigences du crédit et d'offrir une vue sur l'extérieur à partir de plus de 96 % des espaces régulièrement occupés.

■ Innovation et processus de design : aller plus loin, voler plus haut !

LEED permet de viser cinq points supplémentaires en mettant en œuvre des stratégies, souvent novatrices et durables, qui ne sont pas abordées dans le système d'évaluation ou qui engendrent des performances supérieures à ce qui est demandé par le système d'évaluation. Cette catégorie donne donc toute la place à la créativité des concepteurs et à la spécificité d'un projet.

Crédit 1 : Innovation en design

BUT : Fournir aux équipes de conception et aux projets la possibilité d'obtenir des points pour des performances exceptionnelles au-delà des exigences établies par le Système d'évaluation des bâtiments écologiques LEED ou pour des performances innovatrices dans des catégories de bâtiments écologiques qui ne sont pas expressément visées par le Système d'évaluation des bâtiments écologiques LEED.

Les points visés à l'intérieur de ce crédit sont de deux types :

- **Innovation** : pour obtenir un point pour une performance innovatrice, un crédit peut être emprunté à un autre système d'évaluation LEED ou être créé de toutes pièces, c'est-à-dire être élaboré comme les crédits des autres catégories – définition du but et des exigences, description des documents à soumettre et, le cas échéant, stratégies pouvant être utilisées pour répondre aux exigences.
- **Performance exceptionnelle** : un point supplémentaire peut être obtenu si la performance d'un bâtiment va au-delà des exigences d'un crédit du système d'évaluation pour lequel une candidature est déposée.

1.1 Entretien écologique

Le fournisseur du service d'entretien ménager du siège social (incluant la tour Est) a répondu à un appel d'offres qui spécifiait les exigences sur les produits à utiliser, en plus bien sûr des exigences liées aux tâches à effectuer. Ces produits devaient être certifiés EcoLogo ou Green Seal ou avoir des propriétés équivalentes aux produits certifiés. Pour chaque produit utilisé, le fournisseur retenu a donc fourni une fiche technique attestant la conformité aux normes ÉcoLogo. Comme certains produits ÉcoLogo sont concentrés, le fournisseur a aussi dû prouver que les employés d'entretien du siège social avaient reçu une formation sur leur utilisation.

1.2 Programme éducatif sur le bâtiment durable

Le programme éducatif est complexe à élaborer et demande un engagement total de la part de la personne qui l'élabore. La SAAQ a fait de ce programme éducatif un fer de lance de sa certification. Au total, 25 panneaux ont été élaborés et installés dans la tour Est. Une activité de dévoilement des panneaux a été organisée et une visite guidée pour le personnel a été élaborée pour mettre ce travail en valeur.

Ce guide de conception LEED vient compléter ces panneaux éducatifs. Plus technique et se collant davantage aux diverses étapes de construction, cet ouvrage est accessible sur le site Web de la SAAQ. Cette accessibilité de l'information témoigne de l'engagement de la SAAQ envers le développement durable.

1.3 Réduction de la consommation d'eau de 47%

Les exigences LEED de réduction de la consommation d'eau sont de l'ordre de 20% ou de 30%. Le prochain échelon pourrait donc être fixé à une réduction de la consommation d'eau de 40%. Puisque la réduction de la consommation d'eau de la tour Est est évaluée à 47%, un point supplémentaire est visé pour performance exceptionnelle.

► Voir aussi Gestion efficace de l'eau, crédit 3.1 et 3.2 (GEE C3)

1.4 Éclairage à faible contenu en mercure

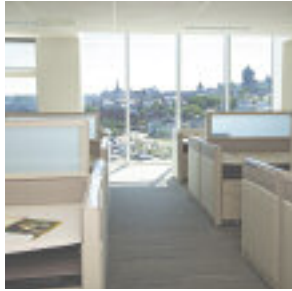
Ce crédit est emprunté au système de certification LEED pour bâtiment existant et rénovations majeures (LEED EB MR C4). Il a été ajouté en cours de construction parce qu'il semblait facile à documenter et qu'il impliquait de bonnes pratiques d'ingénierie en mécanique. Toutefois, malgré une apparente facilité, plusieurs dessins d'atelier ont été refusés parce qu'ils ne permettaient pas de démontrer que les éléments choisis contenaient peu ou pas de mercure, même si ces éléments respectaient bel et bien les exigences. Le suivi assidu de la conformité des dessins d'atelier reste un facteur clé de succès d'un processus de certification LEED.

Crédit 2 : Professionnel accrédité LEED

BUT : Soutenir et encourager l'intégration de la conception requise pour un projet de bâtiment écologique LEED et pour simplifier le processus de demande et de certification.

Pour obtenir ce crédit, un professionnel accrédité LEED doit faire partie de l'équipe de projet. Dans le cas de l'agrandissement du siège social de la SAAQ, plus de cinq professionnels accrédités ont participé au projet. Leur aide s'est avérée indispensable, tant pour répondre aux exigences de chacun des crédits que pour obtenir la documentation exigée.

En effet, pour un néophyte, le processus de certification LEED peut se comparer à un audacieux parcours vers le sommet de l'Everest ! La préparation est de longue haleine : elle commence en phase de préprojet. Le suivi quotidien des opérations sur le chantier est harassant et ne permet aucun moment d'inattention. L'intégration des exigences LEED dans tous les appels d'offres doit être complète et minutieuse, car c'est sur la foi de ces documents que les fournisseurs s'engagent à participer au projet et chaque ajout peut s'avérer coûteux. Les détails de la construction doivent être maintes fois revus et recalculés afin d'assurer le respect des exigences des crédits visés. Le travail de documentation des crédits et de préparation de la demande de certification est aride et demande des efforts continuels de relance auprès des fournisseurs afin que ceux-ci fournissent la documentation exigée. Le montage du dossier de candidature se terminera donc après la fin de la construction du bâtiment et il sera grandement facilité par le travail de professionnels accrédités LEED.





**Société de l'assurance
automobile**

Québec  
 