

Objectifs et principes de base dans la conceptualisation et la construction écologique du Centre Meredith



**Ce rapport a été préparé par l'équipe environnementale de la Fondation Chelsea
Mai 2006**



Histoire et vision

Chelsea (Québec) a la chance d'avoir une population active et engagée qui croit sincèrement que la santé communautaire et environnementale ne peuvent être maintenues qu'avec des pratiques de développement durable. Grâce au leadership municipal et aux partenariats locaux, Chelsea a déjà développé de nombreux programmes environnementaux innovateurs et a fait preuve de leadership en adoptant des politiques qui protègent les ressources naturelles de la municipalité. À titre d'exemple:

- Deuxième municipalité canadienne à avoir aboli l'utilisation de pesticides à des fins cosmétiques
 - Prix national de l'administration publique du Québec 2002
- H₂O Chelsea
 - couronné grand gagnant lors de la remise des prix des collectivités viables de la Fédération canadienne des municipalités
 - gagnant du Mérite Ovation de l'Union des municipalités du Québec 2006
- Programme régulier d'analyse et de vidange des fosses septiques
- Programme de recyclage innovateur
 - Prix Phénix de l'environnement 2000
 - *Attestation de performance* ICI ON RECYCLE!

En partenariat avec des groupes communautaires, la municipalité a agi de façon proactive en développant des programmes et des politiques qui répondent aux besoins environnementaux locaux. Sans ces partenariats, les municipalités de la dimension de Chelsea seraient incapables de mettre de l'avant un agenda de développement durable.

Les nombreux prix gagnés par Chelsea pour ses initiatives de développement durable démontrent le succès des partenariats communautaires. C'est dans cet esprit que la municipalité de Chelsea, la Fondation Chelsea et le comité environnemental (CE) de la Fondation Chelsea travailleront ensemble pour développer le Centre Meredith et le site sur lequel il sera situé.

Le comité environnemental de la Fondation Chelsea s'est doté d'une vision, de principes de base et d'objectifs qui guideront le développement d'un centre communautaire écologique.

H₂O Chelsea est un projet réalisé par la municipalité de Chelsea en collaboration avec l'Institut de l'environnement de l'Université d'Ottawa et Action Chelsea pour le respect de l'environnement (ACRE). Le projet H₂O Chelsea comprend des initiatives de recherche, de surveillance et d'éducation conçues pour permettre une gestion avisée et de saines décisions de gestion au sujet de l'eau souterraine.

Vision:

La municipalité de Chelsea, ses résidents et la Fondation Chelsea utiliseront des méthodes de construction écologiques d'avant-garde et des pratiques respectueuses du site et de l'environnement en vue de construire un centre communautaire économiquement et écologiquement viable pour les sept prochaines générations.

Deux aspects fondamentaux nous guident dans cette vision: l'intention derrière la vision et un processus public qui assurera la réalisation de cette vision.

Premièrement, le concept qui soutient cette vision est celui de "septième génération" (définition plus loin); le concept guidera les décisions de la Fondation Chelsea quant à l'aménagement du centre communautaire. Non seulement l'édifice lui-même devra être construit pour répondre aux



besoins culturels et sociaux des générations présentes et futures mais il devra être économiquement et écologiquement viable. De plus, le concept du centre devra être flexible et s'adapter pour répondre aux besoins des sept générations.

Le concept de la “**septième génération**” provient de la loi suprême des Six Nations Iroquoises et nous enseigne qu'il est du devoir des chefs et des anciens de penser et d'assurer le bien-être des 4 générations qui vivent et aux 3 générations qui viendraient.

Deuxièmement, la revue de la documentation dans le domaine de l'architecture durable a permis de découvrir un processus particulier qui assurerait la réalisation la vision: le processus de conception intégrée (“Integrated Design Process” ou IDP). Plusieurs bâtiments récemment construits au Canada l'ont été sur la base de ce processus, ce qui a permis de bâtir des édifices plus efficaces et plus sains à l'aide matériaux écologiques. Ces bâtiments consomment la moitié de l'énergie des immeubles conventionnels. Les magasins “Mountain Equipment Co-op” à Ottawa, Winnipeg et Montréal ont été conçus et construits à l'aide du processus de conception intégrée.

Le processus de conception intégrée est basé sur la reconnaissance que les bâtiments sont, en effet, des systèmes intégrés. Pour atteindre des normes de performance environnementales élevées, tous les participants dans la construction et toutes les parties prenantes doivent travailler ensemble dès le moment de la conception (voir Annexe 1 pour des informations détaillées au sujet du processus de conception intégrée). Ce groupe de conception aura besoin des principes et des objectifs de ceux qui parrainent le centre communautaire au tout début du processus de conception pour pouvoir explorer toutes les options.

Principes

Le comité environnemental de la Fondation Chelsea estime que les **principes** suivants devraient guider le groupe de conception lorsqu'il prendra ses décisions. Les objectifs suivants servent de contexte dans l'établissement des normes de performance.

- **Responsabilité morale/éthique:** Le centre reflétera les valeurs de la communauté et reconnaîtra notre responsabilité sociale et civique de protéger l'environnement pour les générations présentes et futures.
- **Direction:** Le centre inspirera les citoyens de Chelsea et les communautés avoisinantes en leur démontrant comment les objectifs de développement durable peuvent être atteints à un coût de construction semblable aux coûts des bâtiments conventionnels. Le résultat sera un centre aux coûts d'opération faibles et doté d'un environnement intérieur sain qui encourage les résidents à utiliser ses services.
- **Impact environnemental:** Le groupe de conception tiendra compte des impacts environnementaux dans ses décisions et s'assurera que le centre utilise un minimum de matériaux et d'énergie tout au long de son cycle de vie. L'utilisation des matériaux récupérés, la sélection des matériaux avec une haute teneur recyclée, et un concept de construction qui réduit la consommation des matériaux et de l'énergie ne sont que quelques exemples qui permettront de réduire l'impact environnemental du centre. Le groupe de conception considérera comment maximiser la réutilisation des matériaux de construction du centre lorsqu'il sera rénové, adapté pour répondre à d'autres besoins et, finalement, lorsqu'il sera détruit.
- **Environnement intérieur:** Le centre sera conçu pour assurer la maximisation du bien-être de ceux qui utilisent ses installations. Des facteurs tels que la qualité de l'air des locaux, l'accès à la lumière naturelle, la réduction du bruit auront un impact positif sur le niveau d'utilisation des installations du centre.



Objectifs pour l'aménagement de l'édifice

En plus des principes de base, sept objectifs supplémentaires ont été identifiés dans le but de mieux explorer et de définir les considérations environnementales lors de la construction et de l'exploitation du centre:

1. Minimiser l'énergie consommée
2. Minimiser l'utilisation d'eau
3. Utiliser des matériaux de construction qui minimisent l'impact environnemental de l'édifice
4. Gérer l'effluent sur place
5. Donner des occasions d'apprendre et de s'engager
6. Créer un endroit sain
7. Minimiser l'usage des substances dangereuses

1. Minimiser l'énergie consommée

L'énergie qu'on achète a un impact sur l'environnement; l'achat d'énergie propre (gaz naturel au lieu d'huile) indique seulement que cette énergie a été détournée d'un autre usage. L'énergie considérée comme "propre" n'indique pas l'absence d'impact environnemental. À titre d'exemple, les réservoirs d'hydroélectricité affectent grandement les systèmes écologiques. De plus, l'extraction, le raffinage et la distribution d'énergie ont tous des impacts environnementaux qui ne sont pas reflétés dans le prix de l'énergie. Des mesures très simples de conservation offrent des bénéfices environnementaux beaucoup plus importants que l'utilisation d'une énergie dite plus propre.

Direction:

- Concevoir l'édifice en un système intégré, incluant des technologies naturelles de refroidissement (ombre, verdure, systèmes de toits, circulation de l'air passif) et de chauffage (réchauffement solaire passif) et maximiser les bénéfices du réchauffement et refroidissement passifs en incluant dans les spécifications une enveloppe du bâtiment et un système de ventilation très efficaces.
- Réduire les frais d'éclairage en concevant un édifice qui prend avantage de la lumière naturelle. Lorsque la lumière naturelle est insuffisante, fournir l'éclairage seulement à l'intensité et au moment requis.
- Réduire les frais de chauffage et de refroidissement en évaluant d'avance les besoins et en déterminant des systèmes efficaces qui peuvent être intégrés à l'édifice.
- Éliminer la perte de chaleur (énergie utilisée pour réchauffer/refroidir l'air et l'eau) en:
 - Ayant une compréhension des modèles d'utilisation de l'édifice et en programmant l'heure et le lieu où la chaleur/refroidissement est nécessaire – idéalement, un système intelligent qui apprend et répond à l'utilisation de l'édifice;
 - Redirigeant l'énergie thermique non nécessaire aux endroits où elle peut être utilisée (e.g. la chaleur créée lors des processus de refroidissement pourrait chauffer l'eau);



- Récupérer l'énergie avec des systèmes de récupération d'énergie thermique, incluant la chaleur produite par les excédents de l'eau de douche.
- Là où c'est possible, utiliser des sources d'énergie disponibles sur place qui sont renouvelables et qui représentent le plus faible impact environnemental. Comme deuxième option, utiliser des sources d'énergie hors site qui sont renouvelables et qui représentent le plus faible impact environnemental (e.g., l'achat de certificats d'énergie renouvelable).

2. Minimiser l'usage d'eau

L'aquifère est la source d'eau potable de toute la communauté. La capacité de l'aquifère d'approvisionner en eau potable chaque utilisateur devrait primer sur toute autre demande de consommation.

Direction:

- Minimiser l'usage d'eau en:
 - spécifiant des toilettes plus efficaces (toilettes à double chasse d'eau)
 - spécifiant des urinoirs qui ne consomment pas d'eau
 - spécifiant des robinets et pommes de douche à bas débit, activés par capteurs.
- Capturer l'eau de pluie en dirigeant l'écoulement du toit vers un réservoir. Cette eau peut être utilisée pour l'irrigation (terrains de soccer), les douches et l'eau à des buts récréatifs.
- Diriger l'eau à travers les différents systèmes suivant les besoins de qualité de l'eau. L'eau potable devrait seulement être utilisée pour la consommation directe, mais l'eau potable non consommée (ou gaspillée) peut être dirigée vers un système d'eau usagée qui fournit l'eau requise pour les chasses d'eau. L'eau de pluie capturée peut être utilisée pour le lavage et les douches et, subséquemment, par le système d'eau usée.

3. Utiliser des matériaux de construction qui minimisent l'impact environnemental de l'édifice

La sélection des matériaux de construction devrait être basée sur une variété de considérations.

Direction:

- Évaluer la source et les méthodes de production des matériaux pour réduire l'énergie "incorporée" (le total des énergies requises pour produire et livrer les matériaux).
- Utiliser des techniques de construction qui réduisent les besoins de matériaux.
- Utiliser des matériaux de réemploi (e.g., brique de bâtiment hors d'usage) et choisir des matériaux avec un haut pourcentage de matière recyclée.
- Choisir des matériaux qui ont été produits/récoltés/extraits selon des processus qui encouragent le développement durable. Par exemple, utiliser des matériaux en bois certifiés par le Forest Stewardship Council (www.fsc.org).
- Utiliser des matériaux qui sont facilement disponibles et à coût raisonnable. Si l'édifice sert d'exemple à ceux qui s'intéressent à la construction écologique, il faut pouvoir garantir la provenance des matériaux



- Considérer, dès la sélection, comment les matériaux seront réutilisés à la fin de leur vie; les matériaux devraient être installés de manière à pouvoir être réutilisés après le démantèlement de la structure. Si les matériaux ne peuvent pas être réutilisés, ils devraient être recyclables.
- Utiliser des moyens de fixation qui facilitent la réutilisation des matériaux. L'utilisation de vis et de boulons facilite la démolition. Des matériaux fixés avec des clous nécessitent plus d'effort et peuvent endommager les outils de découpage, ce qui réduit la possibilité de réutiliser ces matériaux.

4. Gérer l'effluent sur place

La manipulation des eaux usées dans un contexte rural nécessite le pompage et le transport régulier de matières de vidange pour leur traitement et leur élimination hors site. Les coûts d'énergie associés au transport régulier des boues résiduelles hors site ne sont pas négligeables et méritent d'être examinés.

Direction:

- Explorer la faisabilité d'un système de bio-filtration qui pourrait transformer complètement l'effluent d'égoût sur place et qui créerait des sous-produits utilisables sur place et ce, de façon sécuritaire. Ces types de systèmes sont souvent appelés « Living Machines » ou « Eco-Machines ».
- Choisir des produits de nettoyage et d'entretien compatibles avec un système de bio-filtration et qui ne résulteront pas en un accroissement d'élément nutritif dans les écosystèmes aquatiques ou qui introduiraient des substances nuisibles dans ceux-ci.

5. Donner des occasions d'apprendre et de s'engager

Le manque de connaissance de ce qui est possible demeure un obstacle à l'adoption des méthodes disponibles ou émergentes pour la réalisation d'un projet de développement durable. C'est grâce au partage d'information et d'expérience que les personnes et les communautés peuvent apprendre comment mieux protéger l'environnement.

Direction :

- Utiliser le centre communautaire, à travers les initiatives et les objectifs mentionnés, pour faire la démonstration du développement durable en pleine action.
- Donner des occasions d'apprendre et partager l'histoire écologique du centre avant, pendant et après sa construction.
- Développer des occasions d'apprendre pour une variété de publics cibles, incluant les jeunes et les adolescents, les adultes et les décideurs.
- Explorer une variété de formats éducatifs. Par exemple, l'éducation passive à travers l'observation du fonctionnement et l'opération de l'édifice; du matériel éducatif offert par un centre de ressources; des employés informés qui peuvent expliquer les différents aspects environnementaux de l'édifice (rôle d'interprétation); des événements spéciaux, etc.
- Fournir des occasions d'exposition aux résidents de la communauté qui ont eux-mêmes utilisé des techniques écologiques lors de la construction de bâtiments.

6. Création d'un endroit sain

La construction d'environnements devrait intégrer une conception de la vie saine, non seulement pour la santé physique, mais aussi pour la santé émotive. Les actions nuisant à l'environnement vont nécessairement compromettre notre santé physique et émotive. Un édifice dont la conception est basée sur la conviction que la qualité de l'environnement est liée à la santé de la communauté est inévitablement conçu comme un endroit sain.

Direction :

- Créer une expérience saine pour chaque visiteur du centre en incorporant des aspects naturels (plantes, roches, arbres) qui stimulent son sens de bien-être. Considérer comment la lumière naturelle pourrait fournir une source de chaleur personnelle; comment les plantes pourraient stimuler l'aspect visuel et améliorer la qualité de l'air des locaux et comment les bruits naturels pourraient créer un effet de calme.
- Poursuivre les opportunités de restauration et de réaménagement comme moyen d'améliorer les aspects naturels du centre.
- Concevoir le centre pour assurer la meilleure norme possible de qualité de l'air des locaux.
- Construire avec des matériaux qui ne nuisent pas à la santé de ceux qui construisent, travaillent ou utilisent le centre.

7. Minimiser l'usage des substances dangereuses

Les produits contenant des substances dangereuses peuvent avoir des effets nocifs sur la santé humaine et sur l'environnement. Ces produits peuvent affecter la qualité de l'air des locaux en émettant des composés organiques volatils. Ils peuvent créer des problèmes si leur élimination n'est pas conforme aux règles (par exemple, le lessivage des métaux lourds des technologies électroniques). Aussi, les matériaux qui s'avèrent inoffensifs en tant que produit fini peuvent être nocifs lors du processus de création et/ou d'élimination.

Direction :

- Prendre des précautions lors de la sélection des matériaux. S'il existe des preuves qu'un matériau est, ou pourrait être, cancérigène, mutagène, ou nocif, des mesures concrètes devraient être prises pour en exclure l'utilisation.
- Choisir des produits qui ne causent pas de problèmes de santé pour ceux qui les fabriquent ou les utilisent/manipulent.
- Lorsqu'il y a de l'incertitude en ce qui concerne les composantes d'un produit, sélectionner des produits qui suivent toutes les règles limitant l'utilisation des substances dangereuses.

Le **principe de précaution** veut qu'en cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement.



Annexe 1: Le processus de conception intégrée

En quoi consiste la méthode?

Le processus de conception intégrée (PCI) C-2000 est une méthode de conception de bâtiments destinée à la fabrication de bâtiments qui consomment beaucoup moins d'énergie et beaucoup moins d'eau tout en offrant des environnements intérieurs et des chantiers de construction améliorés. Tout en suivant un modèle détaillé, les responsables de la conception des bâtiments ainsi que le propriétaire ou son représentant participent à une série d'ateliers de facilitation qui mènent à la conception finale du nouveau projet. Les équipes qui participent aux ateliers sont accompagnées, selon les détails de la conception, de spécialistes des technologies, et ce, pour faire en sorte que l'équipe possède toute l'information nécessaire pour prendre les meilleures décisions.

Qui participe?

En plus des architectes et des ingénieurs, la participation entière du propriétaire du bâtiment est nécessaire. Cela comprend souvent le personnel de gestion de l'installation du propriétaire et les représentants potentiels des groupes d'utilisateurs. De plus, un projeteur de bâtiment fait également partie de l'équipe de base. Son travail est de faire en sorte que toutes les questions obtiennent une réponse. Des experts en matière de coûts liés à la construction et un simulateur d'énergie complètent l'équipe de base. De plus, des spécialistes en équipement spécialisé peuvent être appelés sur les lieux si cela est nécessaire.

Pourquoi cette méthode est-elle importante?

Le fait que le processus de conception soit plus important que l'équipement s'avère très intéressant. Cela signifie que la performance élevée n'est pas réservée aux projets qui ont d'importants budgets. De plus, puisque la réflexion entraîne des avantages et non de l'argent, d'autres types de bâtiments pourraient bénéficier de cette approche. Cette allégation est appuyée par le fait que certaines écoles et magasins de détail en plus de certains bureaux et appartements ont obtenu l'étiquette C-2000.

Comment cette méthode fonctionne-t-elle?

L'intégration est plus que le fait d'avoir tous les concepteurs de bâtiments assis autour d'une table. Une approche réfléchie est nécessaire pour ce projet. Cette approche commence par l'examen de l'énoncé de projet, lequel est comparé avec la liste des besoins du client. Est-ce que la construction d'un nouveau bâtiment est vraiment nécessaire ou si d'importantes rénovations seraient plus appropriées? L'examen de l'énoncé de projet permet à tous les participants de mieux comprendre la vision du projet ainsi que les objectifs spécifiques visés. Parmi ces objectifs figurent des objectifs établis en matière de consommation d'énergie et d'eau, ainsi que des objectifs liés au projet en matière de qualité de l'air intérieur et de confort thermique, de réduction des incidences environnementales, de maximisation de réutilisation et du recyclage de matériau et pour favoriser la durabilité, la longévité et la maintenabilité.



L'équipe de conception s'entend sur les objectifs et établit les stratégies afin de les atteindre à temps et de façon rentable. Les stratégies sont inscrites dans un rapport-maître afin de créer un document de référence du projet. Au fur et à mesure que les moyens pour satisfaire aux stratégies seront développés de façon plus détaillée, les rapports seront mis à jour et feront partie de l'historique du projet C-2000. Cet historique est nécessaire pour aider les équipes à définir les priorités dans le cas de conflits entre les objectifs ou s'il s'avère nécessaire de poursuivre une stratégie au détriment d'autres stratégies. Cela s'avère nécessaire dans le cas de projets qui peuvent surpasser les objectifs initiaux afin d'obtenir de meilleures performances.

Après l'examen de l'énoncé de projet et l'établissement des objectifs préliminaires, le développement du projet commence. À l'aide de la série d'ateliers de conception, l'équipe passe de la planification du site à la sélection finale des matériaux. Selon la taille du projet, il peut y avoir de 4 à 10 réunions de conception. La modélisation énergétique et la surveillance du contrôle des coûts font partie de chaque réunion. Les modèles plus anciens sont moins détaillés, mais ils deviennent plus précis au fur à mesure que le projet est mis au point. Les réunions de groupes habituelles sont :

- Planification du site, écologie du site, regroupement et orientation du bâtiment
- Conception de l'enveloppe, conception des fenêtres et évaluation préliminaire de la lumière du jour
- Conception de l'éclairage et de l'alimentation électrique
- Conception de la ventilation
- Conception des systèmes de chauffage et de refroidissement
- Sélection des matériaux et coordination des détails
- Coordination des pré-soumissions et assurance de la qualité de la construction
- Mise en service et surveillance du bâtiment

L'assurance de la qualité de la conception et l'ingénierie font partie de chaque étape. L'ordre de ces réunions doit être respecté afin que la conception repose uniquement sur l'information recueillie. Par exemple, les systèmes de chauffage et de refroidissement ne sont pas évalués avant que toutes les méthodes de contrôle passif des courants liés au chauffage et au refroidissement soient examinées. Le contrôle passif est une fonction des valeurs de la performance des murs et du toit ainsi que des valeurs de performance des fenêtres, y compris l'ombrage et les stratégies en matière d'éclairage et de commande d'éclairage. Les courants internes et externes générés doivent être bien compris de tous avant que la proposition des systèmes de chauffage et de refroidissement puisse faire l'objet de discussions sérieuses. De cette façon, la capacité et les coûts liés à l'équipement des services mécaniques peuvent être diminués de façon importante.

Quand est-il important d'utiliser cette méthode?

Une personne très enthousiaste dirait qu'il est important d'utiliser le PCI pour toutes les conceptions. Seulement, cet enthousiasme peut être modéré par le futur propriétaire du bâtiment ou par d'autres membres de l'équipe. L'entente entre tous les membres de l'équipe sur la vision de la conception et sur les objectifs du projet inclut l'engagement à utiliser le PCI. Sans cet engagement, il n'est pas recommandé d'utiliser le PCI.

Des questions à l'égard de l'échéancier du projet et des coûts liés à l'ajout de réunions de conception se poseront inévitablement. Heureusement, notre expérience avec le programme C-2000 a démontré que les délais et les coûts supplémentaires liés à l'utilisation du PCI sont relativement peu élevés si on les compare aux améliorations de la performance du bâtiment qui en



découlent. Selon la taille du projet, il est possible que de 2 à 6 semaines supplémentaires soient nécessaires, particulièrement dans le cas d'équipes de conception qui n'ont pas d'expérience avec le PCI. Dans le cas des équipes qui ont de l'expérience avec le PCI, le facteur temps peut être moindre. Le coût des réunions supplémentaires est couvert par les programmes du gouvernement fédéral tels que le programme d'encouragement pour les bâtiments commerciaux (PEBC).

Annexe 2 : Exemples inspirants d'édifices verts

EXEMPLE 1 : DES MAMMIFÈRES SUR LE TOIT

Caserne de pompiers de Spring Creek, Whistler, C.-B.

Plus de 50 % de la superficie totale du toit de cette caserne de pompiers est un toit vert. On a semé de l'herbe indigène de même que des plantes qui résistent à la sécheresse sur le toit de cette caserne de pompiers de sorte qu'on n'ait jamais besoin de les arroser, aidant ainsi à utiliser moins d'eau. Ces plantes locales exigent moins d'entretien que les cultivars étrangers et réduisent l'utilisation de fertilisants et de pesticides au minimum. En nous servant de cultivars locaux, nous espérons attirer la faune indigène, notamment les oiseaux, les mammifères ainsi que les insectes, créant ainsi un site qui s'intègre à son milieu naturel.



Règle générale, un toit vert comporte un certain nombre d'avantages.

- Il réfléchit la radiation solaire de manière naturelle, ce qui diminue le besoin de climatiser l'été et aide à réduire l'effet « île de chaleur ».
- Il capte l'eau de pluie et en retourne une partie dans l'atmosphère par évapotranspiration, ce qui diminue l'écoulement du toit.
- Il fournit une isolation supplémentaire.
- Il a une durée de vie plus longue qu'un toit conventionnel.
- Dernier avantage et non le moindre : Il fait en sorte que l'édifice se mêle au milieu naturel et offre un abri à la faune indigène, c'est-à-dire les oiseaux, insectes et ... les mammifères!

Imaginez...

Au lieu de prendre sa place, le toit du Centre Meredith pourrait offrir à la faune locale un endroit où habiter, symbolisant ainsi une communauté vivant en harmonie avec son milieu naturel!

EXEMPLE 2 : HISTOIRE INTÉGRÉE

Édifice MEC, Winnipeg, Man.

La société Mountain Equipment Co-op (MEC) est un détaillant d'équipement de plein air et d'aventure, appartenant à ses membres, et qui a des points de vente partout au Canada. Conformément à ses valeurs fondamentales de protection de l'environnement, MEC s'est démarqué comme un des principaux développeurs d'édifices durables. Le magasin de MEC qui se trouve à Winnipeg est sa plus brillante réalisation, reconnue en tant que l'un des édifices les plus durables du Canada par le gouvernement ainsi qu'une foule d'autres organismes.



Du point de vue de la réutilisation des matériaux, le magasin de Winnipeg de MEC a utilisé une technique que l'on appelle souvent déconstruction ou écorénovation. Cette technique signifiait le démantèlement minutieux de deux des trois édifices déjà sur le site, la prise de l'inventaire des matériaux récupérés puis la conception et la construction de sections entièrement nouvelles de l'édifice à partir de ces matériaux. Au total, près de 4 000 tonnes de matériaux n'ont pas abouti dans un site d'enfouissement, atteignant ainsi les objectifs environnementaux du projet tout en réduisant le budget total de conception et de construction à moins de 100 dollars canadiens par pied carré. En même temps, les matériaux récupérés et altérés, comme des colonnes de bois Douglas Fir et la brique réutilisée, ont embelli le magasin de détail, montrant ainsi que la véritable conception durable comporte de nombreux avantages complémentaires.

Règle générale, la réutilisation de matériaux de construction comporte les avantages suivants.

- Elle fait en sorte que les déchets n'aboutissent pas dans des sites d'enfouissement et évite des coûts d'élimination.
- Aucune nouvelle ressource n'est utilisée, donc aucune nouvelle ressource n'est extraite de l'écorce terrestre, aucun arbre n'est coupé, etc.
- Aucune énergie n'est utilisée aux fins de la construction et du transport de nouveaux matériaux de construction.
- Des matériaux de construction utilisés, anciens et/ou de réserve peuvent ajouter à l'atmosphère et à l'aspect visuel d'un édifice.

Imaginez ...

L'histoire de Chelsea serait inscrite dans son nouveau centre communautaire en incorporant des matériaux de construction reconnaissables de l'ancien hôtel de ville de Chelsea, de l'ancienne grange le long de la 5, des billots du fond de la rivière Gatineau, etc., symbolisant ainsi le lien entre le passé, le présent et l'avenir!

EXEMPLE 3 : ÉDIFICE SANS ÉMISSIONS BEAUFORT COURT

Édifice sans émissions Beaufort Court, Kings Langley, G.-B.

L'édifice sans émissions Beaufort Court, siège social de la Renewable Energy Systems Ltd, à Kings Langley, constitue un exemple par son exploitation à la fine pointe des technologies en matière d'énergie durable. D'abord construit comme ferme de production d'œufs par la société Ovaltine en 1932, cet édifice est maintenant le premier édifice commercial autosuffisant et sans émissions au monde. Cinq sources d'énergie intégrées, soit l'énergie éolienne, l'énergie photovoltaïque, l'énergie hybride photovoltaïque/thermique et accumulateur de chaleur saisonnière de la terre, la bioénergie de même que l'énergie géothermique, sont appuyées par un modèle mixte en mode de conservation d'énergie.

Allez voir au www.beaufortcourt.com.





Imaginez ...

Un édifice sans émission, sans pollution de l'air, sans contribution aux changements climatiques et sans facture d'énergie pour le nouveau centre communautaire de Chelsea!

EXEMPLE 4 : UN SYSTÈME VIVANT EFFECTUE LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Kortright Centre

Le Kortright Centre est une installation sans but lucratif exploitée par l'organisme Toronto and Region Conservation Authority. L'une des caractéristiques unique au Kortright Centre est le Sustainable Living Centre qui fait la démonstration des plus récents développements dans le domaine des technologies pour édifices verts.



Le Sustainable Living Centre présente une soi-disant « machine vivante ». Ce système de traitement des eaux usées se fonde sur un écosystème biologique qui simule une terre humide naturelle. Les composants biologiques sont conçus dans le but de décomposer et de filtrer naturellement les eaux usées générées par le Kortright Centre. Les effluents finaux de la terre humide sont suffisamment nettoyés pour accueillir des poissons. Les effluents sont stérilisés et réutilisés de sorte à fournir l'eau pour les toilettes.

Pour que cette terre humide puisse fonctionner toute l'année dans un climat froid, il faudrait qu'elle soit dans une serre. Mais les serres sont des édifices inefficaces qui coûtent cher à chauffer en hiver. Les responsables du Kortright Centre ont donc choisi de mettre la terre humide dans un édifice à rendement énergétique extrêmement bon qui utilise une variété de technologies d'énergie renouvelables. Cet édifice garde au minimum les coûts d'exploitation tout en favorisant la température et les conditions d'éclairage nécessaires à la terre humide.

L'édifice utilise une combinaison unique d'énergie solaire et géothermique pour sa chaleur et son électricité. Elle combine un modèle solaire passif (orientation des fenêtres vers le sud, masse et isolation) à une pompe à chaleur géothermique et un système de chauffage solaire de l'eau pour tenir l'édifice au chaud durant les mois froids de l'hiver.

Imaginez ...

Aucun réservoir de stockage, aucun coût de pompage et un espace vert intérieur radieux qui vous permet de refaire votre énergie durant les longs mois froids d'hiver!

EXEMPLE 5 : LONGUE DURÉE DE VIE, AJUSTEMENT LIBRE, CONSOMMATION RÉDUITE D'ÉNERGIE

Stratus, Niagara-on-the Lake, Ont.

Stratus est une nouvelle installation de vinification de 1 870 mètres carrés située à Niagara-on-the-Lake, en Ontario au Canada. La société Stratus Vineyards Ltd. est la propriétaire et l'exploitante de cet édifice qui consiste en une aire de production, des caves à vin, des bureaux et une aire de vente au détail.



Les principes directeurs du modèle architectural de cette installation de vinification peuvent se caractériser par « une longue durée de vie, un ajustement libre, une consommation réduite d'énergie ». Cet édifice y arrive de plusieurs de manières.

- a) On atteint une « longue durée de vie » par le choix des matériaux. Tout l'acier de charpente et les panneaux extérieurs de l'édifice (y compris le toit) est galvanisé, ajoutant ainsi à la longévité de l'édifice et éliminant le besoin ultérieur de repeindre ou de rectifier la surface. Les finis de plancher intérieur sont conçus pour être facilement nettoyés sans produits chimiques forts et pour ne nécessiter que peu d'entretien. L'infrastructure de services est conçue en ayant à l'esprit la souplesse optimale, permettant aux vinificateurs actuels et futurs d'adapter l'édifice à leurs besoins.
- b) On réalise l'« ajustement libre » par un modèle de structure d'édifice à grande portée avec une mezzanine suspendue à partir du portique. Ce modèle libère l'espace nécessaire sur les planchers pour ce type particulier de processus de vinification, mais laisse également de la souplesse pour les modèles à venir. L'ossature principale de la structure de l'édifice a été conçue de sorte à tenir compte de la charge et des raccordements nécessaires aux plans d'expansion futurs.
- c) On atteint une « consommation réduite d'énergie » par un certain nombre de mesures. Tout d'abord, en concevant une enveloppe de bâtiment très compacte dont le rapport « aire de surface/enveloppe de bâtiment » est excellent. Les murs extérieurs sont très bien isolés et l'utilisation de pare-soleil permet de réduire de façon importante la chaleur entrant par les quelques fenêtres situées du côté sud du bâtiment (il n'y a pas de vitrage du côté sud ni du côté ouest de l'édifice où se fait le processus de vinification). La principale source de lumière pour l'aire de production du vin est une large fenêtre percée dans le haut du mur tout le long de la paroi nord de l'édifice. Cette fenêtre haute laisse pénétrer la lumière naturelle dans l'aire de production. La lumière est ensuite filtrée dans les celliers, situés dans la partie sud de l'édifice, grâce à l'utilisation de pans vitrés translucides. Ces mesures diminuent de beaucoup la quantité de lumière artificielle nécessaire pour exploiter l'édifice.

Imaginez ...

Un édifice prêt pour maintenant et pour demain, capable de répondre aux besoins d'aujourd'hui et suffisamment flexible pour répondre aux besoins des générations à venir. Tout ça avec peu d'entretien et de faibles coûts de rénovation!