

## Groupe A : Le concept de développement durable – Étude de cas

### Les conceptions écoénergétiques

*Vernon Solomon, Environmental Systems Corporation*

Cet exposé portera sur les progrès dans le concept d'efficacité énergétique en laboratoire, et il présentera les moyens pour diminuer considérablement les coûts en énergie, tout en améliorant la sécurité et le confort. Les délégués découvriront le fonctionnement de tous les « aspects » d'un système qui contribue à l'amélioration de l'efficacité. Ils sauront quelles sont les composantes importantes dans la réalisation de cet objectif, qui consiste aussi à améliorer la sécurité et le confort.

---

### Laboratoires modernes des maladies infectieuses

*Paul E. Langevin, P. Eng, Directeur de la conception de laboratoire, Merrick & Company*

Le présentateur offrira un résumé de cinq enjeux intégrés dans la planification du concept, la construction et la mise en service d'un laboratoire moderne en maladies infectieuses qui utilise une technologie avancée. Les laboratoires actuels ne peuvent pas ignorer le besoin d'adopter des méthodes durables, car l'efficacité énergétique ne suffit pas. Malgré que certains critères sur la sécurité soient essentiels à respecter, il existe de nouvelles façons de défier les paradigmes du passé et de promouvoir des pratiques qui permettent d'améliorer le mieux-être des humains et des animaux, de diminuer la consommation d'énergie et d'améliorer les systèmes techniques. Les enjeux qui seront présentés sont les réglementations obligatoires et conflictuelles, les meilleures pratiques à adopter, la rénovation versus les nouveaux défis en construction, les opportunités durables actuelles et futures, et deux cas concrets s'appuyant sur les laboratoires nationaux et internationaux.

---

### Réduire les impacts du coût du projet sur les nouvelles réglementations fédérales

*Wilfred Lach, MAIBC, Directeur, Stantec Architecture Ltd.*

*R.A. Henry, R.P.T. (Eng.), Premier adjoint, Stantec Architecture Ltd.*

De nouveaux règlements, un plus grand suivi du gouvernement fédéral sur les installations des laboratoires de confinement et de nouveaux protocoles entraînent des coûts supplémentaires pour la mise à jour des installations et la construction de nouvelles installations de biocontamination. Pourtant, cela n'est pas nécessaire. Cette séance avance la théorie selon laquelle un projet d'équipe qui propose une analyse claire et une bonne compréhension des règlements énoncés mènera à des solutions plus économiques et ne gaspillera pas d'argent pour des choses que l'on « croit » nécessaires. Dans le cadre de la séance, Wilf Lach and Bob Henry illustreront à l'aide d'exemples d'installations mises en service depuis peu, la manière dont se déroule cette procédure en équipe, et aussi les coûts essentiels qu'elle permet d'économiser.

---

### Un laboratoire industriel à haute performance : Une étude de cas de conception

*Michael Lubun, Groupe de bâtiments et collectivités durables, Ressources naturelles Canada*

McMaster Innovation Park (MIP) est un nouveau campus affilié avec l'Université McMaster, située à Hamilton, en Ontario. Toutes les constructions prévues sur cette friche industrielle doivent respecter le standard minimum du niveau argent de LEED. Le laboratoire de la technologie des matériaux CANMET, une division de Ressources naturelles Canada, sera le locataire-clé pour MIP.

Le laboratoire LTM, dont la construction est en cours, mesure environ 160 000 pieds carrés et fait trois étages de haut. Le laboratoire de technologie des matériaux est responsable de la subvention des activités de recherche dans le développement des matériaux et de l'évaluation du rendement, y compris la fonte, le laminage, la fabrication, le



Real Property  
Institute of Canada

Institut des biens  
immobiliers du Canada

soudage et la corrosion, ainsi que les évaluations des épreuves mécaniques et de la microstructure des installations. Le bâtiment est enregistré par LEED et vise le niveau platine. L'objectif de la construction consiste à créer un laboratoire industriel précédent pour présenter des stratégies d'efficacité énergétique et fournir les mesures et la vérification à la suite de la construction. Parmi ces stratégies, on compte : 1) une enveloppe à haute performance, 2) une protection solaire, 3) la sélection du vitrage permettant de puiser le maximum de lumière, 4) un mur Trombe de 6 000 pieds carrés qui réchauffe l'air, 5) un chauffe-eau solaire avec un système de stockage de l'énergie géothermique intégré, 6) un système de chauffage et de refroidissement par rayonnement, avec un système de stockage de l'énergie géothermique intégré combiné avec un capteur solaire, 7) de l'air frais à 100 % avec un système de cascade thermique en provenance des surfaces à l'extérieur des laboratoires (bureaux) jusqu'aux laboratoires, 8) des bureaux et des laboratoires qui utilisent des systèmes de déplacement d'air afin de fournir un air de qualité et de réduire les besoins en air frais, 9) un système de ventilation de récupération d'énergie, 10) un système de ventilation en laboratoire avec volume ajustable, 11) un système de commande d'éclairage – détecteurs de lumière naturelle et de mouvement, et 12) le captage des eaux pluviales. Au départ, on voulait construire un bâtiment LEED de niveau argent, mais au fil du processus de conception du bâtiment intégré, et grâce à une prime inférieure à 5 %, on a essayé d'atteindre le niveau platine de LEED pendant la conception, avec une réduction de 70 % des coûts en énergie et une réduction de 90 % du chauffage des locaux.

Cet exposé présentera le processus de conception, de simulation et d'évaluation à la création d'un laboratoire industriel de haute performance.

---

### **Sur la voie du développement durable**

*Vic Cassano, ingénieur en technologie durable, chef de l'équipe de technologie durable, Division canadienne des services d'énergie Honeywell*

La gestion de la demande d'initiatives aide grandement les propriétaires des installations à réduire les coûts associés à l'énergie et aux opérations, ainsi qu'à réduire les émissions environnementales. La priorité était axée sur la gestion des coûts en énergie, qui est d'une importance primordiale, mais les pressions sociales de la gérance de l'environnement et les pratiques durables seront aussi des priorités. Un expert de l'industrie des services en énergie présentera une séance destinée aux propriétaires et aux administrateurs des installations au sujet des plans et des actions indispensables à l'établissement d'une orientation stratégique en développement durable. Le présentateur parlera aussi des innovations de pointe dans le domaine des ressources alternatives d'approvisionnement en énergie, et il offrira un aperçu des technologies renouvelables qui sont plus utiles et plus économiques en Alberta.

L'atelier permettra aux participants d'acquérir une meilleure compréhension de la voie que les entreprises doivent suivre pour appliquer le concept de durabilité dans leurs activités habituelles. Honeywell, un chef du marché en développement durable et des programmes en efficacité énergétique, viendra partager sa perspective unique et sa vaste expérience au sein d'organismes privés et d'organismes publics financés par le gouvernement, qui font partie de divers segments de marché.

---

### **Nouveauté ou rénovation? Les clés pour un bon système de ventilation de laboratoire durable**

*Don MacDonald, gestionnaire régional canadien, Phoenix Controls*

Cet exposé offrira des concepts et des méthodes réalistes dans l'élaboration de stratégies de ventilation sécuritaires et économiques, que votre projet soit un nouveau laboratoire ou une installation en rénovation. De nos jours, les défis entourant la conception d'un laboratoire dans un environnement de collaboration en recherche peuvent entraîner les concepteurs à faire des compromis qu'ils essaient d'éviter.

On présentera, entre autres, les défis suivants :

- Des environnements flexibles et adaptés aux initiatives de recherche
- Un concept durable et une certification de LEED



Real Property  
Institute of Canada

Institut des biens  
immobiliers du Canada

- Une réduction du capital grâce à l'utilisation du système diversifié de CVCA
- Optimiser la conception mécanique en aménageant des espaces intercalaires et des espaces « épistitiels »
- La compression des coûts en énergie et la réduction de l'empreinte carbone
- L'intégration de systèmes de conception automatisée afin d'améliorer la manoeuvre des systèmes

Le présentateur abordera les exemples de conception de laboratoires de chimie traditionnels, les sciences de la vie, le vivarium et les installations de confinement.

---

### **La modernisation de l'éclairage dans les laboratoires de croissance des plantes**

*Bill Dean, P. Eng., Institut de biotechnologie des plantes, Conseil national de recherches du Canada*

*William Brenner, consultant en éclairage et énergie, Luminessence Inc.*

La modernisation de l'éclairage a beaucoup évolué au cours des dix dernières années. Cet exposé est axé sur l'étude de cas du projet de modernisation de l'éclairage qui a été complétée en mai 2009 et qui a impliqué 53 des 127 unités de croissance en environnement (UTE), de l'installation Phytotron du CNRC et de l'IBP. La séance débutera par l'approche historique de l'éclairage, et poursuivra avec les tendances habituelles et les réponses physiologiques de l'éclairage. Le projet de modernisation de l'éclairage du CNRC et de l'IBP a réduit l'énergie de l'unité d'éclairage de 50 %, a doublé l'intensité lumineuse des nombreuses divisions et a réduit le refroidissement exigé à 48 kW (14 tonnes). La récupération de ce projet sera de trois ans.