

FORMULAIRE D'INSCRIPTION

NOM DE PROJET : **NOUVEAU SIEGE SOCIAL DE L'ABB**

Coût de construction 90M\$

Superficie: 300000pi²

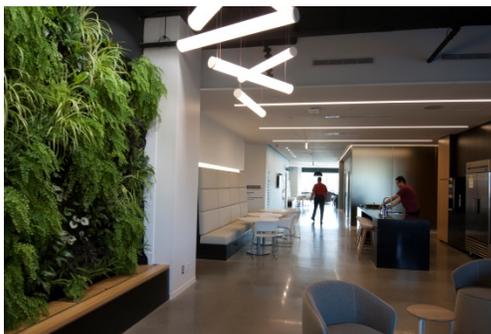
CONCOURS : **Prix de lumière 2017**

Document soumis pour participer à la catégorie suivante :

- **Éclairage intérieur**
- **Énergie et design durable**



Vue de l'extérieur de nuit



- **Description du site ou du bâtiment. Explication de l'utilisation du bâtiment ou du site. Descriptif du projet:**

Le nouveau siège social de la compagnie ABB a été construit selon les principes du développement durable qui vise à obtenir la certification LEED Argent. Ce nouveau campus d'une superficie à 300000 pi.ca abrite, à partir du mois de Mars 2017, plus de 700 employés qui a été répartis dans six établissements du Grand Montréal. L'édifice possède deux volumes principaux, le volume administratif s'élevant sur six étages comprend des espaces à bureaux, les cafétérias, les salles d'exposition...etc, le volume de production d'une superficie de 130000pi.ca comprend une grande usine de fabrication et les espaces de recherche du développement.

Notre contrat consiste à fournir le concept d'éclairage pour l'ensemble du projet incluant l'éclairage des façades du bâtiment et le stationnement extérieur.



Vue de l'extérieur de jour

- **Propriétaire : ABB**
- **Localisation : 800 boulevard Hymus, ville St. Laurent, Québec, H4S 0B5**

- **Nom du ou des concepteurs lumières ainsi que ses coordonnées (numéro de téléphone, courriel) :**

HIEU TRONG NGUYEN, B.ARCH
Dupras & Ledoux ing. Courriel :
hieu@dupras.com Tel : 514-381-9205 x
2141

- **Nom des professionnels ayant participé au projet :**

- ARCHITECTES : **LEMAY et ARCHITECTURE 49.**
- MECANIQUE & ÉLECTRICITÉ : **DUPRAS & LEDOUX ing.**
- STRUCTURE : **SBSA**
- ENTREPRENEUR GÉNÉRAL : **BROCCOLINI CONSTRUCTION**
- CREDIT PHOTOS: **HIEU TRONG NGUYEN**

- **Date de l'installation et de mise en lumière : 2017**

- **Objet de la réalisation (s'il s'agit d'une modernisation, indiquer les caractéristiques de la vieille installation) :**

L'ABB souhaitait d'avoir le concept d'éclairage qui pouvait répondre aux objectifs principaux suivant :

1. Fournir la meilleure qualité d'éclairage pour tous les espaces selon les différentes activités dans ces locaux afin d'offrir aux employés un environnement de travail de qualité
2. Obtenir la certification LEED Argent.
3. Refléter l'image de la compagnie : **un géant des technologies de l'énergie et de l'automatisme.**

Pour répondre à ces objectifs nous avons proposé un concept d'éclairage en basant sur les points suivants :

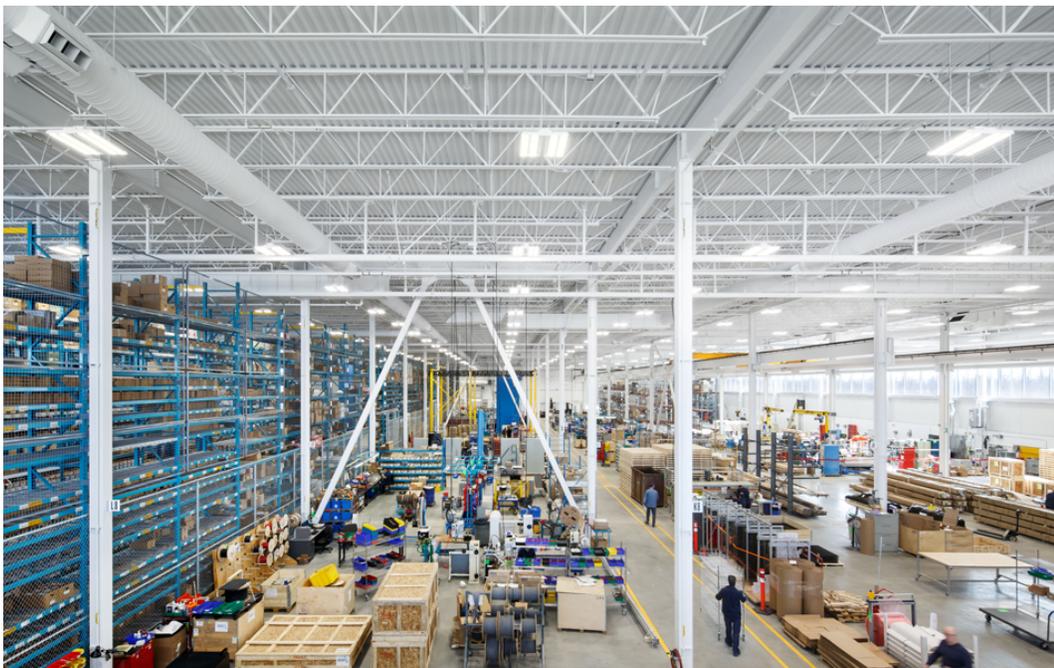
- **Le but recherché par l'illumination :**

- Fournir une excellente qualité d'éclairage en créant des niveaux d'éclairement appropriés à la visibilité et aux besoins du confort visuel dans le but de stimuler la productivité et la créativité.
- Réduire au maximum la consommation énergétique en favorisant la présence de lumière naturelle et en installant le système de contrôle d'éclairage centralisé pour répondre au niveau argent de LEED.
- Éviter la pollution lumineuse au ciel et le voisinage.
- Réduire au maximum la quantité de mercure contenue dans les types de lampes.
- Refléter l'image de la compagnie
- Intégrer l'éclairage à la simplicité de l'architecture.

- **Caractéristiques et contraintes :**

- Respecter le niveau argent de la norme LEED de l'ensemble du bâtiment.
- Pollution lumineuse : Les voies de circulation et le bâtiment voisin se trouvent juste à côté de la limite du terrain de ce campus, ceci nous a demandé de bien sélectionner les modèles des luminaires ainsi que leurs faisceaux appropriés pour ne pas avoir le problème de la pollution lumineuse au ciel et le débordement lumineux au terrain voisin. (voir plus d'explication dans la partie « Particularité, avantage et innovation »).
- Ce bâtiment comporte plusieurs types d'espace, chaque espace devait avoir son propre éclairage, nous avons classé ces espaces en plusieurs catégories afin de sélectionner les niveaux d'éclairage et les modèles des luminaires appropriés.

Suite à cela et à la demande de notre client, nous avons visité les espaces de fabrication des anciennes installation d'ABB pour voir sur place le type d'activité exact et mesurer les niveaux d'éclairage de ces endroits avant de leur recommander le niveau d'éclairage approprié à ce nouvel établissement. Les résultats de notre relevé montrant que les niveaux d'éclairage dans les anciennes usines étaient trop faibles (niveau moyen : 400 lux) comparé avec le niveau d'éclairage recommandé de l'IESNA (1000@1500lux) qui est basé sur les différentes catégories des espaces de fabrication. Grâce à cette visite nous avons proposé le nouveau niveau d'éclairage moyen de 750 lux qui était moins que le niveau recommandé par l'IESNA mais plus que le niveau d'éclairage des anciennes installations, ce niveau d'éclairage est suffisant pour permettre aux employés d'effectuer leurs tâches et de réduire une partie importante du budget d'éclairage prévu.



(Cette photo vient du site de Broccolini)

- Budget limité (choix de luminaires restreints)

- **Sources lumineuses et luminaires utilisés :**
 - Luminaires performants (contrôle d'éblouissement, efficacité élevée)
Presque tous les luminaires DEL ont été installés à l'intérieur ainsi qu'à l'extérieur du bâtiment. Ces luminaires ne contiennent pas de mercure.

- **Puissance raccordée, consommation (kWh et \$) :**
 - Le résultat de notre calcul montre que l'énergie consommée de l'éclairage est (0.5w/pi ca.), 40% de moins que celle du bâtiment de référence. Ceci nous permet d'obtenir plusieurs points afin d'atteindre le niveau argent de la certification LEED

- **Particularités, avantages, innovations :**
 - **Intégration de l'éclairage à la simplicité du design :** la majorité des espaces des bureaux sont éclairés par les luminaires suspendus, ces luminaires possédant le faisceau direct/indirect fournissent un très bon confort visuel propice aux espaces de travail informatisés. Ces luminaires étaient localisés en fonction des positions de mobilier de façon d'obtenir le bon niveau d'éclairage sur la surface de travail et d'avoir une décoration plus esthétique de l'architecture.
Un air de repos à chaque étage du bâtiment administratif attire notre attention par sa décoration intérieure distinguée, cet espace a nécessité un traitement d'éclairage particulier : une ambiance à la fois chaleureuse et dynamique fournie par un luminaire décoratif suspendu en aléatoire et un autre en forme d'un dôme s'intègre bien au siège courbé de cette décoration. Dans chaque air de repos se trouve aussi un mur végétal. Pour nourrir la plantation de ce mur nous avons fourni un niveau d'éclairage très élevés grâce aux luminaires DEL sur rail installés en face de ce mur. Ce type d'éclairage est la seule source lumineuse que ce mur reçoit à cause de son emplacement très loin des fenêtres. Les murs végétaux font partie à la décoration intérieure reflétant le respect à la nature et participant à la création d'un environnement propre de la compagnie.



Espace de repos



Cafétéria

- **Identité reflétant l'image de la compagnie** : le choix de couleur des luminaires (les luminaires suspendus de couleur noir) et la simplicité des appareils d'éclairage sélectionnés se marient à l'architecture et aux couleurs principales des surfaces pour former un environnement de travail moderne reflétant une image propre à la compagnie.



L'entrée de la salle d'exposition



Mur végétal à l'entrée de la salle d'exposition.

○ **LEED Argent et la pollution lumineuse :**

Tous les luminaires utilisés pour éclairer les façades et le stationnement extérieur sont de type « full – cutoff » (faisceau lumineux orienté vers la bas seulement). Les luminaires extérieurs fournissent le niveau d'éclairage suffisant pour rencontrer les normes de zonage du développement durable tout en gardant l'intimité de cet endroit. Ce qui est particulier de ce projet est l'emplacement de la propriété voisine qui se trouve tout juste à côté de la limite du terrain de notre projet. Pour obtenir le niveau d'éclairage de moins de 0,11lux à 4,5 m de la limite de la propriété, nous avons fait plusieurs calculs en testant avec les différents faisceaux lumineux et les intensités d'éclairage pour obtenir le résultat final qui répond à la norme LEED. L'entrée principale accentuée par une rangé des poteaux lumineux dont le faisceau est aussi de type « full cut off » pour limiter le plus possible les lumières vers le ciel. Très peu de luminaires installés sur les façades du bâtiment, nous voulons voir le bâtiment se transformer le soir grâce au jeu de contraste entre l'éclairage intérieure qui est plus présent la nuit et les surfaces foncées du revêtement extérieur.



Vue l'extérieur la nuit



L'entrée secondaire : les faisceaux lumineux sont orientés vers le bas



L'entrée principale : les poteaux lumineux accentuant l'entrée possèdent aussi le faisceau lumineux vers le bas.

- **Coût de l'installation (matériel, ingénierie) :**

- Nous n'avons pas encore le montant précis.

- **Caractéristiques de fonctionnement (contrôle, nombre d'heures, etc.) :**

- système de contrôle centralisé avec les détecteurs d'occupation et les détecteurs de luminosité permettent d'éteindre ou d'allumer les différentes zones d'éclairage ou l'ensemble du bâtiment selon l'intensité de la lumière naturelle, l'état d'occupation de l'espace et les horaires déterminés.