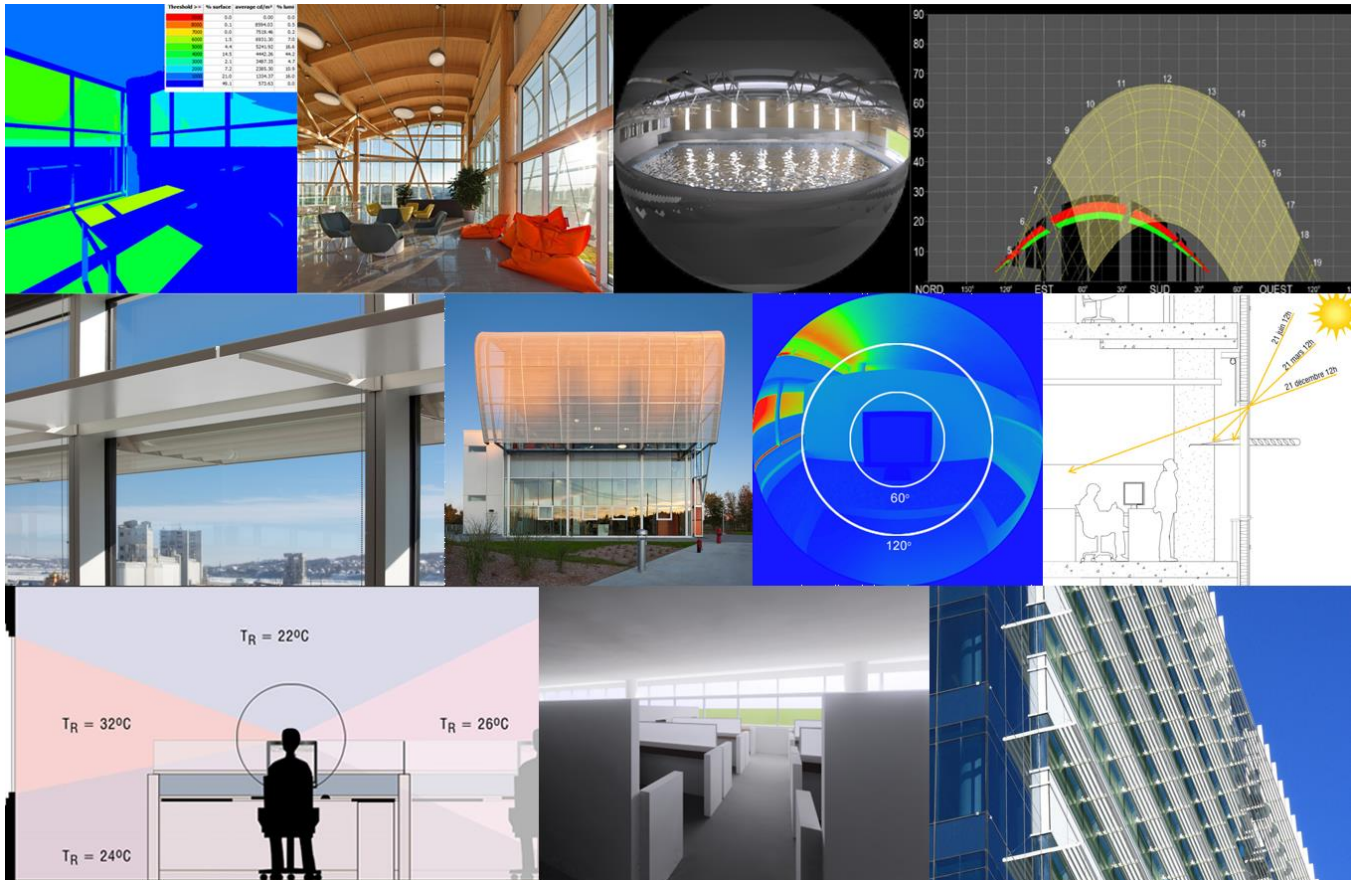


# EXPOSITION CONTECH BATIMENT DE QUEBEC

29 octobre 2015

Proposition de conférence

*L'occupant et la fenêtre: une relation à optimiser*



François Cantin  
MArch, MSc Arch

10 septembre 2015

coarchitecture

---

### Images de la page couverture

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| 01 | 02 | 03 | 04 |
| 05 | 06 | 07 | 08 |
| 09 | 10 | 11 |    |

|    |  |                         |
|----|--|-------------------------|
| 01 | Étude du niveau de luminance dans un bureau de coin vitré / Cité Desjardins de la coopération        | ©image Coarchitecture   |
| 02 | Lounge des employés / édifice administratif GSK  | ©photo Stéphane Groleau |
| 03 | Étude lumière naturelle dans le secteur piscine / agrandissement du Super PEPS de l'Université Laval | ©image Coarchitecture   |
| 04 | Masque d'ombrages des dispositifs d'occultation / Centre de traitement massif de Revenu Québec       | ©image Coarchitecture   |
| 05 | Brise-soleil et tablette réfléchissante / agrandissement du siège social de la SAAQ                  | ©photo Stéphane Groleau |
| 06 | Écran pare-soleil extérieur / édifice administratif GSK  | ©photo Stéphane Groleau |
| 07 | Évaluation du confort visuel dans un poste de travail / Cité Desjardins de la coopération            | ©image Coarchitecture   |
| 08 | Étude en coupe d'une stratégie d'occultation / agrandissement du siège social de la SAAQ             | ©image Coarchitecture   |
| 09 | Illustration du concept d'asymétrie thermique à proximité d'un mur extérieur vitré                   | ©image Coarchitecture   |
| 10 | Simulation ambiances lumineuses / Cité Desjardins de la coopération                                  | ©image Coarchitecture   |
| 11 | Brise-soleil extérieurs / Cité Desjardins de la coopération  | ©photo Coarchitecture   |

---

## BIOGRAPHIE



François Cantin  
M.Sc.arch, M.arch

Chargé de projet  
Spécialiste en éclairage et stratégies d'aménagement  
Animateur de charrette de conception intégrée

François Cantin est titulaire d'une maîtrise scientifique en simulation d'éclairage obtenue en 2008 au groupe de recherche en ambiances physiques (GRAP) de l'Université Laval. Au sein du GRAP et lors de diverses collaborations, il a participé à de nombreuses recherches subventionnées ainsi qu'à plusieurs publications autant scientifiques que grand public. Avec plus de 10 années d'expérience en tant que consultant en éclairage, il est en mesure de quantifier et qualifier avec précision les ambiances et caractéristiques lumineuses d'un projet architectural, de proposer les meilleures alternatives pour le choix des vitrages, d'élaborer des stratégies d'occultation solaire sur mesure et d'encadrer la prise de décision visant l'obtention de crédits LEED relatifs au confort visuel des occupants.

À l'emploi de Coarchitecture au cours des sept dernières années, François a participé à la conception de projets d'envergure tels que la Cité de la Coopération Desjardins (Lévis) et l'agrandissement du siège social de la SAAQ (Québec). Ses connaissances ont aussi été sollicitées lors de concours d'architecture, dont celui lancé par la compagnie Glaxo Smith Kline en 2009 pour la construction d'un nouvel édifice administratif à Québec.

D'autre part, dans le cadre de processus de conception intégrée (PCI), François accompagne les clients de la firme pour l'élaboration de stratégies d'aménagement sur mesure. Au cours de divers mandats, il a eu l'occasion de proposer des méthodologies d'analyses novatrices ayant permis d'optimiser la fonctionnalité et la flexibilité d'environnements de travail variés, tout en bonifiant le bien-être et le confort global de leurs occupants.

Bénévole au Conseil du bâtiment durable du Canada depuis 2008 et membre du comité des communications, il est activement impliqué dans l'organisation des événements de la section de Québec, en plus de signer la chronique mensuelle du Conseil dans le journal Constructo. En parallèle, son expertise en stratégie d'aménagement ainsi qu'en éclairage est régulièrement mise à contribution dans le cadre de cours à l'École d'architecture de l'Université Laval et de conférences.

## COORDONNÉES

Bureau :

Tél. (418) 653-8484, poste 224

Courriel : [fcantin@coarchitecture.com](mailto:fcantin@coarchitecture.com)

1195, avenue Lavigerie, suite 50  
Québec, Qc.  
G1V 4N3

# PROPOSITION DE CONFÉRENCE

## L'occupant et la fenêtre: une relation à optimiser

### Abstract

Au cours des 15 dernières années, la lumière naturelle en architecture a reçu une attention accrue, et ce, pour plusieurs raisons. Stimulant sur le plan visuel et physiologique, un éclairage naturel de qualité (contrôlé et intégré) a entre autres le potentiel de bonifier significativement le bien-être et le confort des occupants.

Cette présentation fera état de la philosophie qui anime Coarchitecture en ce qui a trait au confort global de l'occupant, l'intégration de la lumière naturelle et la conception d'environnements de travail de qualité supérieure. Sur la base d'études de cas portant sur des projets récents de la firme, des stratégies complémentaires d'occultation solaire intégrée à l'enveloppe, de sélection de vitrage extérieur et d'aménagement intérieur seront présentées.

### Structure de la présentation

- L'importance d'un éclairage de qualité
- Stratégies d'éclairage en réponse aux besoins des occupants
- Études de cas

*(le pourquoi ?)*  
*(le comment ?)*  
*(les résultats)*

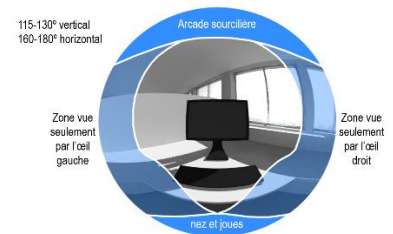
### Exemples de diapositives (à titre indicatif)



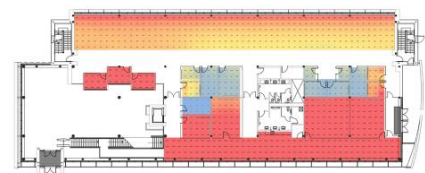
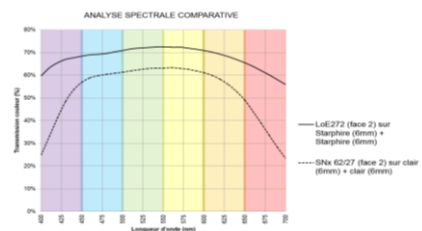
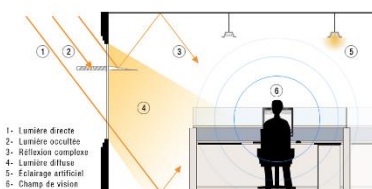
CONFORT VISUEL



CONCEPTION  
LEED



CONCEPTION  
LEED



# 1

## FORMATIONS

---

- Baccalauréat en architecture, Université Laval, 2002
- Maîtrise professionnelle en architecture, Université Laval, 2004
- Maîtrise scientifique en architecture (simulation d'éclairage), Université Laval, 2008
- Atelier d'introduction à EnergyPlus (sous la supervision de Dru Crawley), 2008

# 2

## CONFÉRENCES ET ENSEIGNEMENT

---

### **L'occupant et la fenêtre : une relation à optimiser**

6<sup>e</sup> colloque annuel du CEBQ (Conseil de l'enveloppe du bâtiment du Québec), 22 avril 2015

*Présentation de diverses études de cas portant sur des projets récents de la firme Coarchitecture incorporant des stratégies et des dispositifs en lien avec le contrôle et la bonification de l'éclairage naturel (durée de 1h30, devant 200 participants).*

### **Éclairage naturel et confort visuel : Cité Desjardins de la coopération**

Souper-conférence de l'ASHRAE, chapitre de la ville de Québec, 8 avril 2013

*Présentation du concept d'occultation solaire et des stratégies d'éclairage naturel déployés dans le cadre du projet du nouveau pavillon amiral de la Cité Desjardins de la coopération (durée de 45 minutes, devant 150 participants).*

### **Environnements de travail : confort et productivité**

École d'architecture de l'Université Laval, 15 novembre 2012

*Présentation, dans le cours Architecture et Environnement à l'École d'architecture de l'Université Laval, portant sur le confort en milieu de travail et les facteurs influençant la satisfaction et la productivité de occupants (durée de 45 minutes, devant une centaine d'étudiants).*

### **Environnements de travail : meilleures pratiques**

Soirée CAFECO, Bâtisseurs Écologiques de l'Avenir (BÉA), 25 septembre 2012

*Présentation portant sur les meilleures pratiques d'aménagement d'environnements de travail, le confort global de l'occupant et les espaces collaboratifs (durée de 1 heure, devant une trentaine de participants).*

**Évaluation de la qualité lumineuse d'un environnement de travail éclairé naturellement : édifice de la CDP de Montréal**

76<sup>e</sup> Congrès de l'ACFAS, Centre des Congrès de Québec, 5-9 mai 2008

ET

Éruditions, 1<sup>er</sup> colloque des étudiants-chercheurs, École d'architecture, Université Laval, 22 février 2008

*Présentation d'une méthodologie permettant l'évaluation globale de la qualité lumineuse d'un environnement de travail. La méthode proposée repose sur le calcul de plusieurs indicateurs de performance connus afin de qualifier les espaces en fonction de quatre paramètres, soit l'éclairement, la distribution (variabilité) lumineuse, les risques d'éblouissement et la directivité de l'éclairage (durée de 30 minutes, devant 40 participants).*

**Characterization of daylight quality by computation of performance indicators and rendering with Radiance**

3rd international Radiance workshop, Fribourg, Suisse, 11 octobre 2004

*Présentation portant sur la qualité de l'éclairage naturel dans une petite pièce avec fenêtre (éclairage latéral). L'évaluation a été effectuée à l'aide du logiciel de simulation Radiance et prend en compte divers paramètres lumineux, entre autres le Scale of Shadow, un indicateur permettant de caractériser la directivité et l'intensité des ombres au sein d'un espace (durée de 30 minutes, devant 50 participants).*

**Confort et éclairage / Éclairage artificiel**

Cours Services Mécaniques et Électriques (ARC-2003), École d'architecture de l'Université Laval

*Conférencier invité dans le cours Services Mécaniques et Électriques (printemps 2013, 2014 et 2015). Cours magistraux traitant du confort visuel de l'occupant, des effets visuels et non-visuels de la lumière, de l'intégration de la lumière naturelle en architecture et des notions de base en éclairage artificiel (durée totale de 5 heures devant 100 étudiants).*

**Occultation solaire**

Cours Construction 3, enveloppe et représentation (ARC-2006), École d'architecture de l'Université Laval

*Conférencier invité dans le cours Construction 3, enveloppe et représentation (automne 2013, 2014 et 2015). Cours magistraux traitant des stratégies et des dispositifs d'occultation solaire en architecture (durée totale de 3h30, devant 100 étudiants).*

**Articles scientifiques arbitrés**

- Cantin, F., Dubois, M-C. (2011), Daylighting metrics based on illuminance, distribution, glare and directivity, *Lighting Research and Technology*, vol. 43, no. 3, pp. 291-307
- Parent, M., Cantin, F., Bourgeois, D. (2008) Energy and health impacts of global warming and heat island effects in Montreal: a case study introducing a methodology based on statistical matching of recorded weather data, in Proceedings of eSim2008, Québec, Québec, 20-22 mai
- Cantin, F., Dubois, M-C. (2008) Évaluation de la qualité lumineuse d'un environnement de travail éclairé naturellement: le cas de l'édifice de la CDP de Montréal, in Proceedings of the 76e Congrès de l'ACFAS, Québec, Québec, 5-9 mai
- Dubois, M-C., Cantin, F., Johnsen, K. (2007) The effect of coated glazing on visual perception: A pilot study using scale models, *Lighting Research and Technology*, vol. 39, no. 3, pp. 283-304
- Cantin, F., Dubois, M-C. (2004) Characterization of daylight quality by computation of performance indicators and rendering with Radiance, in Proceedings of the 3rd international Radiance workshop, Fribourg, Suisse, 11-12 octobre

**Rapports techniques***Éclairage naturel / occultation solaire / confort visuel*

- Validation des stratégies d'occultation solaire / Projet immobilier Bourdages, octobre 2014
- Toiles solaires motorisées et automatisées : Scénarios de contrôle / Desjardins de la coopération, juillet 2013
- Validation des stratégies d'éclairage naturel et d'occultation solaire / Centre de traitement massif, avril 2013
- Stratégie d'éclairage naturel en milieu industriel / agrandissement du CIMIC, juin 2012
- Occultation solaire et potentiel d'éblouissement relatif à une façade nord / Nouvel édifice administratif de GSK, décembre 2011
- Occultation solaire d'une façade nord / Nouveau siège social de La Capitale, décembre 2011
- Daylight analysis : Breeam compliance / Project Koggen 2, Malmö, novembre 2011
- Éclairage naturel, confort visuel et vues sur l'extérieur: Recommandations relatives aux dispositifs d'occultation solaire et au système de contrôle automatisé de l'éclairage / Cité Desjardins de la coopération, mars 2011
- Recommandation pour l'installation de toiles solaires / Projet d'agrandissement de la SAAQ, novembre 2010
- Qualité lumineuse d'un environnement de travail : conception et validation avec le logiciel Radiance, janvier 2010
- Étude sur l'éclairage naturel, les gains solaires et l'occultation / Aéroport international de Benghazi, avril 2010
- Étude éclairage / Stade Telus, Université Laval, février 2010
- Étude de l'effet d'une solution d'occultation solaire intérieure sur les charges de chauffage et climatisation et sur les températures intérieures / Le Diamant, juillet 2009
- Simulations thermiques et visuelles / Aggrandissement du magasin Simons de Place Sainte-Foy, novembre 2007

*Stratégies d'aménagement / confort global de l'occupant*

- Au-delà de votre espace – rapport préparatoire au réaménagement du siège social de la SIQ, juin 2013
- Recension des meilleures pratiques d'aménagement / Projet immobilier Bourdages, décembre 2012

---

## PUBLICATIONS (suite)

---

### Textes de vulgarisation en science du bâtiment

*Auteur / coordonnateur de la chronique mensuelle « vers un milieu de vie durable » du CBDCa depuis le printemps 2009. À ce jour, **76 chroniques** ont été rédigées et/ou coordonnées. Ci-dessous, une brève sélection des thèmes abordés au cours des années :*

- Éclairage naturel en architecture : la nécessité d'une approche multidimensionnelle (mai 2009)
- Vers des bâtiments durables : aspect psychologique de l'éclairage naturel (novembre 2009)
- Quantifier et qualifier l'éclairage naturel : simuler autrement (août 2010)
- Homme et lumière : une relation millénaire (juillet 2011)
- Conception d'une fenestration : la nécessité d'une approche intégrée (mars 2012)
- Facteurs de confort et de satisfaction (juin 2012)
- Vues de qualité sur l'extérieur (juillet 2012)
- Éclairage et photobiologie (octobre 2012)
- Verres chromogéniques (août 2013)
- Contraste spatial : la science au service de l'ambiance subjective (mars 2014)
- Éclairage dynamique : stimulation visuelle et biologique (mai 2014)
- Éclairage en architecture: au-delà du subjectif (mars 2015)



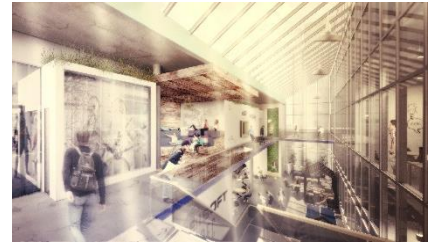
---

# 4

## PROJETS (sélection)

---

- Nouveau studio d'Ubisoft Québec, Québec (projet en cours)  
3,5M\$ | 5 000m<sup>2</sup> | 2016



- 
- Nouvel édifice de ABB / Bomem, secteur Michelet, Québec  
18M\$ | 8 500m<sup>2</sup> | 2015 | **vise LEED-NC-Certifié**



- 
- Relocalisation de Libéo Inc., Québec  
1M\$ | 1 100m<sup>2</sup> | 2014



- 
- Centre de traitement massif de Revenu Québec  
27.3M\$ | 18 000m<sup>2</sup> | 2014 | **vise LEED-NC-Certifié**



- 
- Cité Desjardins de la Coopération, Lévis  
125M\$ | 38 500m<sup>2</sup> | 2014 | **vise LEED-CS-OR**



---

## PROJETS (sélection suite)

---

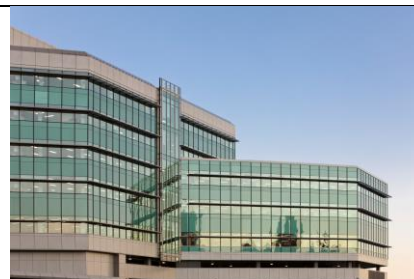
- Agrandissement du Super PEPS, Université Laval, Québec  
54.6M\$ | 25 000m<sup>2</sup> | 2013



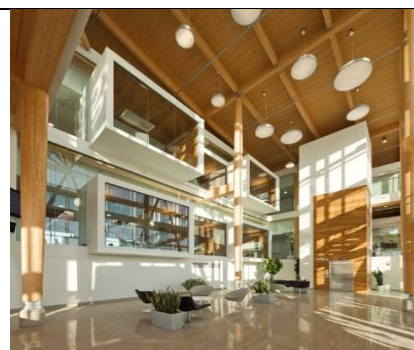
- 
- Stade de soccer Telus, Université Laval, Québec  
54.6M\$ | 25 000m<sup>2</sup> | 2013



- 
- Agrandissement du Siège Social de la SAAQ, Québec  
35.6M\$ | 13 500m<sup>2</sup> | 2011 | **certifié LEED-NC-Argent**



- 
- Édifice GlaxoSmithKline, Québec  
12.5M\$ | 4 200m<sup>2</sup> | 2011 | **certifié LEED-NC-OR**



---

## PROJETS (sélection suite)

---

- Complexe Sportif de la Ville de Saint-Laurent  
concours d'architecture | équipe finaliste | 2010



- 
- Agrandissement du Musée national des beaux-arts du Québec  
concours d'architecture | équipe finaliste | 2009



- 
- Agrandissement du Complexe Delta, Québec  
40M\$ | 15 800m<sup>2</sup> | 2009 | **certifié LEED-CS-OR**

