

# CASE STUDY

## Commercial Application of LED-Tubes in Gatineau - Canada

### Summary

The replacement of fluorescent tubes of the commercial building by the LED-tubes enabled the reduction of the electrical consumption by 60% with an annual savings of \$3709 while improving the visual comfort of occupiers as well as the aesthetic the building. A reduction of the greenhouse gas emission of 6.7 tCO<sub>2</sub> was achieved annually with the LED solution. The payback period is less than 5 months.

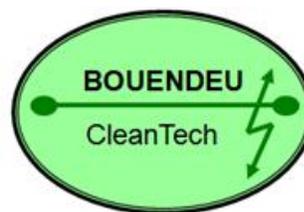
### Project Description

The owner of a 45-apartment multi-residential building in Gatineau required an energy-saving solution to replace 150 fluorescent tubes T8 – 120 cm. The lights operate 24/24 and 7/7. The assignment was to find a technical, financial and ecological viable lighting solution to retrofit the fluorescent tubes to reduce lighting-related cost of the building.

### Results

The results of the analysis are shown below. The lighting solutions under analysis were the fluorescent tubes and the LED tubes of same size. For the analysis, we considered an inflation and fuel cost escalation rate of 2.5%, a discount rate of 9% and the project lifetime of 20 years. The project was self-financed by the owner.

	Fluorescent tube	LED Tube
		
<b>Power [W]</b>	40	16
<b>Luminous flux [lm]</b>	2500	2600
<b>lamp lifetime [Hour]</b>	20000	50000
<b>Unit price of light [\$]</b>	5.00 \$	38.85 \$
<b>Annual operation hour</b>	8760	8760
<b>Quantity</b>	150	150
<b>Electricity rate [\$/kWh]</b>	0.1	0.1
<b>Project lifetime [year]</b>	20	20
Average replacement cost	3,187.50 \$	3,265.50 \$
Annual electrical energy used [kWh]	52,560	21,024
Electrical energy reduction		60%
Annual savings		3,709.50 \$
equity payback period [year]		0.41
GHG emission [tCO <sub>2</sub> ]	11.1	4.45
Reduction of GHG [tCO <sub>2</sub> ]		6.7



# ETUDE DE CAS

## Application Résidentielle des Tubes DEL à Gatineau - Canada

### Résumé

Le remplacement des tubes fluorescents par les tubes DEL ont permis au propriétaire de la bâtisse multi-résidentielle de réduire sa consommation électrique de 60% avec des économies annuelles de 3709\$ tout en améliorant le confort visuel des locataires et l'esthétique de la bâtisse. Une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 60% a été atteinte. Le temps de retour sur l'investissement était de moins de 5 mois.

### Description du Projet

Le propriétaire d'une bâtisse multi-résidentielle de 45 appartement à Gatineau a contacté Bouendeu CleanTech afin de lui trouver une solution économique et écologique pour le remplacement de 150 tubes fluorescents T8 – 120 cm utilisés dans la bâtisse. Les tubes fonctionnent 14/24 et 7/7. Le mandat était de trouver la solution d'éclairage la plus viable techniquement, financièrement et écologiquement pour remplacer les tubes fluorescents et de réaliser la solution retenue.

### Résultats

Les résultats de l'analyse faite sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les solutions d'éclairage qui ont fait l'objet d'analyse sont les tubes fluorescents et tubes DEL. Pour l'analyse, le taux d'indexation de l'électricité et le taux d'inflation sont de 2.5%, le taux d'actualisation de 9% et la durée de vie du projet de 20 ans. Le projet était autofinancé par le propriétaire.

	Tube Fluorescent	Tube DEL
		
<b>Puissance [W]</b>	40	16
<b>Flux Lumineux [lm]</b>	2500	2600
<b>Durée de vie de la lampe [Heure]</b>	20000	50000
<b>Prix unitaire du tube [\$]</b>	5.00 \$	38.85 \$
<b>Heure d'opération par an</b>	8760	8760
<b>Quantité</b>	150	150
<b>Prix du kWh [\$]</b>	0.1	0.1
<b>Durée de vie du project [an]</b>	20	20
Coût de remplacement moyen	3,187.50 \$	3,265.50 \$
Energie annuelle consommée [kWh]	52,560	21,024
Réduction de consommation		60%
Economie annuelle		3,709.50 \$
Retour à l'investissement [an]		0.41
Emission de GES [tCO2]	11.1	4.45
Réduction de GES [tCO2]		6.7