

CASE STUDY

Residential Application of LED-Bulbs in Ottawa - Canada

Summary



The replacement of the incandescent bulbs of 60 W of the family house by the LED-bulbs of 7 W enabled the reduction of the electrical consumption by 88% with annual savings of \$871 while improving the visual comfort of occupiers as well as the aesthetic of the building interior. A reduction of the greenhouse gas emission of 90% is achieved annually with the LED solution. The payback period is less than 3 months over the project lifetime of 20 years.

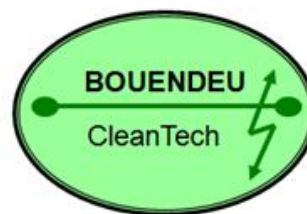
Project Description

A homeowner of a 3-heads family home in Ottawa needed to replace 10 incandescent lamps of 60 W of his home with an energy-saving lighting solution. The lights operate in average 8 hours per day and 7 days per week. Bouendeu CleanTech had the assignment 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 in the table below. The lighting solutions under analysis were the incandescent lamp and the equivalent LED-bulbs. 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 homeowner.

	Incandescent bulb	LED-bulb
		
Power [W]	60	7
Luminous flux [lm]	750	750
lamp lifetime [Hour]	1000	50000
Unit price of light [\$]	0.75 \$	17.92 \$
Annual operation hour	2920	2920
Quantity	10	10
Electricity rate [\$/kWh]	0.1	0.1
Project lifetime [year]	20	20
Average replacement cost	612.13 \$	37.92 \$
Annual electrical energy used [kWh]	1,752	204
Electrical energy reduction		88%
Annual savings		871.99 \$
equity payback period [year]		0.23
GHG emission [tCO2]	0.4	0.04
Reduction of GHG [tCO2]		0.33



ETUDE DE CAS

Application Résidentielle des Ampoules DEL à Ottawa - Canada

Résumé



Le remplacement des lampes incandescentes de 60 W par les ampoules DEL de 7 W ont permis au propriétaire de la maison de réduire sa consommation électrique de 88% avec des économies annuelles de 871\$ tout en améliorant le confort visuel des locaux et l'esthétique intérieure la maison. Une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 90% a été atteinte avec la solution DEL. Le temps de retour sur l'investissement était de moins de 3 mois.

Description du Projet

Le propriétaire d'une maison familiale de 3 personnes à Ottawa dans la capitale fédérale du Canada voulait remplacer 10 ampoules incandescentes de 60 W par une solution d'éclairage éconergétique. Les lampes fonctionnent en moyenne 8 heures par jour durant toute l'année. Le mandat qui nous était assigné 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 ampoules incandescentes et ampoules équivalentes 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 de la maison.

	Lampe incandescente	Lampe DEL
		
Puissance [W]	60	7
Flux Lumineux [lm]	750	750
Durée de vie de la lampe [Heure]	1000	50000
Prix unitaire de la lampe [\$]	0.75 \$	17.92 \$
Heure d'opération par an	2920	2920
Quantité	10	10
Prix du kWh [\$]	0.1	0.1
Durée de vie du projet [an]	20	20
Coût de remplacement moyen	612.13 \$	37.92 \$
Energie annuelle consommée [kWh]	1,752	204
Réduction de consommation		88%
Economie annuelle		871.99 \$
Retour à l'investissement [an]		0.23
Emission de GES [tCO2]	0.4	0.04
Réduction de GES [tCO2]		0.33