

Nos soirées d'information

En cette fin d'année 2006, nous avons le plaisir de vous accueillir lors de notre soirée d'informations au mois de novembre :

L'électricien et les énergies renouvelables

Au programme :

1. Le contexte général (enjeux, maîtrise de l'énergie, libéralisation et certificat vert)

2. Connaître sa situation énergétique

- L'audit énergétique et la comptabilité énergétique, le pourquoi et le comment des mesures à réaliser
- Les différentes déperditions et leur importance dans un bâtiment
- Analyse de cas pratiques d'installation d'éclairage (bureau, magasin, hall, ...) avec les gains et le ROI

3. Les énergies renouvelables

- Définition et intérêts économiques et environnementaux
- L'énergie solaire avec le photovoltaïque et le thermique
- L'hydraulique et l'éolien
- La géothermie avec ses 2 filières: l'électricité et la chaleur
- La biomasse avec le bois énergie, les biocarburants (éthanol et biodiesel) et le biogaz
- La cogénération
- Etudes et cas pratiques

4. Présentation des aides publiques (fédérales, régionales, provinciales et communales)

Votre participation est évidemment toujours **gratuite**. Inscription en page 7 ou via notre site Internet www.tecnolec-fr.be

L'électricien et les énergies renouvelables

Réduire la consommation d'énergie deviendra de plus en plus importante au fil du temps; il est vital que nous restions tous mobilisés.

Il s'agit non seulement de réduire les coûts de fonctionnement (chauffage, électricité, gaz, ...), mais aussi de tenir compte de l'impact du coût de l'énergie dans le prix de revient d'un produit ou d'un service.

D'autant plus qu'en réduisant dès aujourd'hui notre consommation d'énergie, nous travaillons au bien-être des générations futures.

Enfin la transposition de la Directive Européenne sur la performance énergétique des bâtiments impose pour 2009 l'attribution d'un certificat de performance énergétique à chaque bâtiment.

Il permettra un classement de ceux-ci comparable au label Energie des ampoules électriques, des réfrigérateurs, des pompes électriques, des voitures, ...

Compte tenu de ces éléments, votre rôle en tant qu'électricien installateur est essentiel dans ces domaines.

Les objectifs du séminaire sont :

- Apprendre les bonnes pratiques en matière d'économie d'énergie et d'énergies renouvelables ;
- Connaître les différentes aides existantes.

Technologies

L'éclairage - les lampes

L'éclairage est un élément important tant au point de vue de la décoration et de l'esthétique que du point de vue de la sécurité et du confort de l'installation. Il existe sur le marché différents types de luminaires, de lampes et de technologies.

Terminologies

Le flux lumineux : exprimé en lumen (lm) est la quantité globale de lumière émise par une source à la tension nominale de fonctionnement dans toutes les directions.

L'intensité lumineuse : donne le flux lumineux dans une direction donnée passant dans un angle d'un stéradian (angle solide) exprimé en candela (cd). L'intensité lumineuse est généralement représentée dans un diagramme polaire.

Efficacité lumineuse : est le rapport entre la quantité de lumière émise en lumens et sa puissance exprimée en Watt (lm/W). Plus l'efficacité lumineuse d'une lampe est grande, plus elle émet de la lumière pour une même quantité d'énergie consommée. L'efficacité lumineuse est un élément important à prendre en compte lors du choix d'une lampe.

Eclairement : est un autre paramètre important dans le choix d'un luminaire. Le niveau d'éclairement est la quantité de flux lumineux uniformément réparti sur une surface (lx) (par ex. le plan de travail). Pour des travaux de précision, l'éclairage devra fournir un éclairement important (pour de plus amples renseignements, voir notre rubrique réglementation)

Température de couleur : exprimée en Kelvin (K) permet d'évaluer la couleur apparente qui peut être plus ou moins chaude (<3300K – aspect blanc bleuté) ou froide (>5300K aspect blanc rosé). Entre ses deux valeurs, on parle d'une lumière dite blanc-neutre.

L'indice des couleurs (IRC) : est un troisième paramètre important. Il caractérise l'aptitude d'une lampe à ne pas déformer l'aspect coloré habituel des objets éclairés. Valeur maximale =100.

IRC	Rendu
>90	Excellent
80<IRC<90	Bon
70<IRC<80	Moyen
<70	Mauvais

Principales lampes existant sur le marché

Les technologies relatives aux lampes ont énormément évoluées depuis la lampe à incandescence. Nous retrouvons sur le marché différents types de lampes. Chaque technologie a ses caractéristiques et une utilisation particulière.

La lampe à incandescence

Le courant électrique chauffe un filament de tungstène qui commence à briller et émet de la lumière. Cette lampe est remplie d'un gaz rare qui prévient l'évaporation du filament. La lampe halogène est une évolution de la lampe à incandescence ou le gaz rare est remplacé par un autre gaz : l'halogène.

... / Technologies

Lampes à incandescence classique	
Rendement ou efficacité lumineuse (lm/W)	10 à 17
IRC	Proche de 100
Température de couleur (K)	2700
Durée de vie (h)	1000

Lampes halogènes	
Rendement ou efficacité lumineuse (lm/W)	14 à 23
IRC	Proche de 100
Température de couleur (K)	2900 à 3200
Durée de vie (h)	2000

La lampe à incandescence brûle directement, ce qui entraîne aucun retard à l'allumage. La lampe halogène a comme avantage, par rapport à une lampe classique, de posséder une meilleure durée de vie et un meilleur rendement. Ces types de lampes possèdent un IRC proche de 100. Les lampes halogènes sont généralement alimentées en TBTS via un transformateur de sécurité. Le marché actuel propose des lampes halogènes alimentées en 230 V (tension du réseau).

La lampe halogène évolue vers une lampe munie d'un réflecteur servant à focaliser le faisceau lumineux. Une des dernières technologies est la lampe à réflecteur dit dichroïque. Une grande partie de la chaleur émise par le filament est reflétée vers l'arrière. Il faut tenir compte de cette particularité lors de l'installation de telles lampes. Cette particularité permet de moins exposer les surfaces éclairées à la chaleur.

Les lampes fluorescentes

Ce type de lampe fonctionne différemment par rapport à une lampe à incandescence. Le filament est remplacé par deux électrodes entre lesquelles est générée une tension (via le starter). Les électrons ainsi générés entrent en collision avec le gaz contenu dans la lampe et produisent un rayon ultraviolet (non visible). La paroi interne du verre est recouverte d'une poudre fluorescente qui transforme la lumière ultraviolette en lumière visible. Deux types de lampes existent principalement sur le marché :

- Tubes fluorescents (TL)
- Lampes dites fluocompactes ou économiques

Tubes fluorescents	
Rendement ou efficacité lumineuse (lm/W)	50 à 100
IRC	50 à 90
Température de couleur (K)	2700 à 6500
Durée de vie (h)	14000 à 18000

Lampes économiques	
Rendement ou efficacité lumineuse (lm/W)	40 à 65
IRC	>80
Température de couleur (K)	2700 à 6500
Durée de vie (h)	6000 à 16000

La durée de vie d'une lampe fluorescente est beaucoup plus longue qu'une lampe à incandescence. La durée de vie de ce type de lampe varie selon le mode d'alimentation. Une lampe alimentée via un ballast électronique aura une meilleure

durée de vie que celle alimentée via un ballast classique. Il existe aussi un retard à l'allumage et ce type de lampe fournit une lumière beaucoup plus froide. Le rendement des « TLs » varie selon le diamètre du tube (T5, T8 ou T12).

L'indice de rendu de couleurs (IRC) des tubes fluorescents varient suivant le type de poudre placée dans la lampe.

Vu le rendement élevé et la durée de vie importante, ces lampes sont très intéressantes pour l'éclairage de bureau et d'atelier. Un problème souvent rencontré lors de l'utilisation de ses lampes est le papillotement désagréable appelé aussi « flicker » provenant entre autre de l'utilisation de ballasts magnétiques (classiques). Le remplacement de ces ballasts par des ballasts électroniques résout généralement ce problème.

Les lampes au sodium basse pression

Les lampes au sodium basse pression fonctionnent de la même manière que les lampes fluorescentes.

La lampe est constituée d'un tube à décharge en forme de U logé dans une ampoule extérieure. Le tube à décharge contient un mélange de vapeur de sodium et de gaz tel que le néon et l'argon utilisé comme gaz d'allumage.

Rendement ou efficacité lumineuse (lm/W)	130 à 180
IRC	-
Température de couleur (K)	1800
Durée de vie (h)	10000 à 18000

Les lampes au sodium basse pression émettent une lumière monochromatique jaune – orangée. Cette lumière monochromatique confère à ce type de lampe la plus haute efficacité lumineuse.

Ces lampes sont généralement utilisées pour l'éclairage des autoroutes.

Les lampes au sodium haute pression

Les lampes au sodium haute pression fonctionnent de la même manière que les lampes fluorescentes. Le tube à décharge contient un amalgame de sodium avec du mercure et du xénon comme gaz d'allumage.

Rendement ou efficacité lumineuse (lm/W)	60 à 150
IRC	20 à 25
Température de couleur (K)	1800
Durée de vie (h)	10000 à 18000

Les lampes au sodium haute pression possèdent une très longue durée de vie. Un inconvénient non négligeable de ce type de lampes est le rendu de couleurs très faible déformant les couleurs des objets environnants. On retrouve de plus en plus sur le marché des lampes au sodium haute pression dite de « luxe » qui possèdent un meilleur indice de couleur allant jusque 65. Le domaine d'utilisation de ce type de lampes s'étend de plus en plus vers l'éclairage de monuments, de jardins et de terrains de sport.

Les lampes à induction

La lampe à induction est une lampe à mercure basse pression comme la lampe fluorescente où la lumière est produite par ionisation du gaz présent dans l'ampoule. L'ionisation des atomes est réalisée par un champ électromagnétique créé par la circulation d'un courant à haute fréquence dans une bobine appelée « antenne » et non via une électrode comme les tubes fluorescents.

Rendement ou efficacité lumineuse (lm/W)	65 à 70
IRC	20 à 25
Température de couleur (K)	2700 à 4000
Durée de vie (h)	60000

L'antenne placée à l'extérieur de l'ampoule permet une durée de vie remarquable. L'absence d'électrode et de filament permet également d'obtenir cette grande durée de vie. Ce type d'ampoule n'est pas bon marché et est utilisé dans des installations où la maintenance est très difficile ou très coûteuse.

L'éclairage LED

Les leds sont des diodes électroluminescentes (Light – Emitting Diodes) permettant une miniaturisation de l'éclairage avec une longue durée de vie.

Cet éclairage se retrouve de plus en plus dans les installations (éclairage de secours , luminaire design, feu de signalisation,...)

Point de la réglementation

L'article 62 du RGPT (Règlement Général pour la protection du Travail) fixe les niveaux d'éclairage (LUX) minimum pour les emplacements et locaux des personnes sous contrat d'emploi.

Certaines valeurs sont reprises dans le tableau ci-dessous. Ces valeurs sont déterminées à l'aide d'un luxmètre placé au niveau du plan de travail.

Eclairage	Emplacement
100 lux	Travaux ne nécessitant qu'une perception légère des détails
200 lux	Travaux nécessitant une perception modérée des détails: travaux ordinaires
500 lux	Travaux nécessitant une perception poussée des détails durant de longues périodes de temps

Tableau récapitulatif (lampes à usage courant)

Type	IRC	Durée de vie (h)	Efficacité lumineuse (lm/w)	Avantages
Incandescence	Proche de 100	1000	10 à 17	Allumage automatique et excellent IRC
Tube fluorescent	50 à 90	14000 à 18000	50 à 100	Bonne durée de vie et très bonne efficacité lumineuse
Fluocompacte	> 80	6000 à 16000	40 à 65	Economique et compacte
Halogène	Proche de 100	2000	14 à 23	Compacte et idéale pour un éclairage intense
Sodium haute pression	20 à 25	10000 à 24000	60 à 150	Très longue durée de vie
LED	85	500 à 12000	20 à 120	Faible consommation et longue durée de vie

Inscriptions



Veillez nous renvoyer le formulaire complété par fax au numéro suivant : 04 382 45 46 et ce au moins 10 jours avant la soirée d'information ou inscrivez-vous via notre site web www.tecnolec-fr.be

Une confirmation vous sera communiquée 2 à 3 jours avant la date de la soirée

Nom(s)

Nom de la société : N° de TVA

Adresse : Numéro : Boîte :

Code postal : Commune :

Téléphone : Fax : GSM :

e-mail :

Nombre de personnes :

Programme détaillé de la soirée:

- 18h30 : accueil
- 19h00 : début (1ère partie)
- 19h45 : lunch/repas
- 20h30 : début (2ème partie)
- 21h15 : questions- réponses
- 21h30 : fin de la soirée

Adresse des soirées par province:

Liège : Technifutur • liège Science Park- Rue du bois Saint Jean 15/17 à 4102 Seraing

Namur : Vinçotte • parc scientifique Créalys - Rue Phocas Lejeune à 5032 Les Isnes (Gembloux)

Bruxelles Capitale : Elia • Avenue de Vilvorde 126 à 1000 Bruxelles

Brabant Wallon : Forem conseil • Rue de Soignies 7 à 1400 Nivelles

Luxembourg : Forem Formation Wallonie-Bois • Zoning de Flohimont - Rue Fonteny Maroy 33 à 6800 Libramont

Hainaut : Technocité • Rue Henri Degorge 23 à 7300 Hornu

Je désire m'inscrire et participer gratuitement à la soirée d'informations (Veillez cocher la case correspondante à la soirée)

L'électricien et les énergies renouvelables

- Liège – 7 novembre 2006
- Hainaut – 14 novembre 2006
- Namur – 16 novembre 2006
- Bruxelles – 21 novembre 2006
- Luxembourg – 23 novembre 2006
- Brabant wallon – 30 novembre 2006

