

ECO Harmonie

10 rue des Moulins 26000 VALENCE

Tél : 04 75 55 68 09 et 04 26 60 32 34

RCS N° 432 648 111 APE 4791B

Notre adresse Mail : www.eco-harmonie.com/contact.html

Le calculateur Eco : www.eco-harmonie.com/Eco-Ballast_epcr.xls

Mode d'emploi du calculateur de "ROI"

(copyright 2005-2012 Eco-Harmonie® / RIM INFO®)

Introduction :

Ce calculateur a été conçu pour les ballasts électroniques T8-T5 et lampes Eco-Harmonie. Il fonctionne sous Microsoft Excel® (à partir de la version 2000) et se fixe l'objectif d'apporter une vision synthétique sur l'intérêt énergétique et financier à utiliser des adaptateurs T8-T5 en lieu et place de lampes fluorescentes conventionnelles (dites « néons » T8 ou T12).

→ L'utilisation du calculateur est libre, dans la mesure où les coordonnées complètes de l'auteur (ECO-Harmonie) figurent sur le document émis ou publié (par quelque moyen que ce soit).

Paramétrage :

Pour éviter des messages d'erreurs dans plusieurs cellules (#VALEUR par exemple), le point doit être défini comme séparateur décimal Windows® (panneau de configuration > Options régionales et linguistiques > Personnaliser > Symbole décimal .)

Bien que le calculateur ait été réalisé sous le mode L1C1 d'Excel, normalement le format par défaut (A1, B1) devrait aussi pouvoir convenir. Sinon **et de préférence**, cocher le format L1C1 dans les options Excel (Outils > Options > Style de références L1C1). Nota : ce mode ouvre de nombreuses possibilités supplémentaires. La suite de ce document fait référence au format L1C1 pour le repérage des cellules.

Astuce : Il est possible d'atteindre directement une cellule par appui sur F5 et saisie de sa référence LxCx.

Éléments de bases à renseigner :

Les cellules **en jaunes** sont des variables **indispensables** pour chaque nouveau calcul de ROI (puissance, nombre de ballasts et lampes, durée d'éclairage, prix du kW/h, frais/réductions annexes, etc.). Les quatre éléments précédés d'une flèche sont les plus importants (saisir simplement une valeur numérique).

Nota : On constatera dans tous les cas que les **économies d'énergies réalisées sont très importantes**, même pour des durées d'éclairage inférieures à 2.000 heures par an.

Les éléments **prépondérants** pour la rentabilité financière sont fixés par le **coût d'énergie** et la **période d'éclairage**. Les durées de ROI indiquées ne prennent pas en compte l'augmentation annuelle des coûts d'énergie, de main d'œuvre et de matériel. Leur prise en compte jouera favorablement sur le ROI dans des proportions significatives (des simulations d'augmentations cumulée de 6% diminuent le ROI de 0,3 à 0,5 an suivant configurations, voir page annexe tout en bas du calculateur).

Les cellules **en bleu** sont des éléments prédéfinis intégrant des formules de calcul, mais susceptibles d'être modifiées manuellement dans certains cas de figures, par exemple si le client dispose de tarifs très avantageux sur les lampes, ou si les équipements T8 ne sont pas tous remplacés par des T5, ... etc.

Cas et calculs spéciaux :

- La cellule **L15C2** permet de déterminer **quel format d'adaptateur est évalué** (mais la valeur numérique saisie ne s'affichera pas). Les valeurs différentes de celles ci-dessous amèneront un message d'erreur.

0 = ballast réglette **sans réflecteur**

1 = ballast réglette **avec réflecteur**

D = ballast **à douilles cylindriques** (Celles-ci se fixent aux deux extrémités du tube T5)

► Lorsque la puissance est réglée sur **18 (W)** en **L16C3**, si la quantité saisie en **L21C4** (Qté lampes T8) est **double** par rapport à celle en **L18C5** (Qté adaptateurs T5), le calculateur en déduit qu'il s'agit d'une configuration concernant des luminaires de bureaux 60x60, avec choix du montage en 2 lampes éclairées sur 4 (solution parfois choisie pour pallier au sur-éclairage de certains lieux), toute la chaîne de calculs est alors actualisée en ce sens.

► En **L22C5** si on efface la cellule (cellule vide), le calculateur considère que les lampes ne sont pas fournies (cas où le client achète séparément ses ampoules).

L'écopart est alors ignorée et L25C5 affiche le même total que L20C5 (on peut faire idem en C4 pour les T8). Si on veut **forcer la prise en compte de l'écopart** (par exemple pour des adaptateurs T5 monoblocs lorsque ballast et ampoule sont indissociables, l'écopart s'appliquant alors), taper 0.00001 en **L22C5** (ce qui s'affichera 0.00). **L25C5** affichera alors le total des lampes + le total écopart (faire idem en C4 pour les T8).

Le coût unitaire d'écopart peut être modifié en **L23C5** pour prendre en compte certains taux spéciaux (taux réduit applicable par exemple aux appareils à LED).

A noter que si le client n'achète **QUE** les ballasts (sans lampes), l'écopart n'est pas dûe.

Plusieurs autres cas de figures peuvent être pris en compte en jouant sur L22C5, L23C5 et L21C5. Si par exemple on saisit 0 en **L22C5**, le calculateur considère que la lampe est présente mais offerte (dans ce cas il conserve l'écopart et affiche « lampe comprise »).

Si on tape 0 en L21C5, Le calculateur considère qu'il n'y a ni lampe, ni accessoires, ni eco-part.

Etc

► Lorsque le mode de ballast à **douilles** est sélectionné (mettre D en L15C2), si en **L24C3** on saisit "J" (à la place de J/K Réflec. / Ext gar.) le calculateur ajoute un réflecteur optionnel à chaque équipement T5. Nota : Taper 0 (zéro) pour revenir au libellé initial.

► De même, en **L24C3** si on saisit "K1" ou "K" le calculateur ajoute **un an** d'extension de garantie * sur chaque ballast, qui vient s'ajouter aux 2 ans par défaut (K2= +2 ans, K3= +3ans, etc.) **Maximum 5 ans au total**. * Attention, formule applicable sur certains matériels uniquement et suivant accord commercial. Il est possible de mixer réflecteurs et extension de garantie par la formule JK1 ou JK3 par exemple.

► En **L25C3** si on saisit une valeur numérique, le calculateur évalue le coût des réflecteurs et/ou des extensions de garantie sur la quantité saisie (par exemple si le client ne souhaite qu'un nombre limité de réflecteurs et/ou –ce qui est plus rare- d'extensions de garantie). On peut ainsi mixer **x** lampes et **y** réflecteurs ou garanties. Nota : Si le client ne souhaite pas une extension de garantie pour l'ensemble du parc installé en T5, les appareils devant bénéficier de cette extension seront pris au hasard et repérés par leurs numéros de série. Nota : Le mixage de ces différentes possibilités est à manier avec doigté, du fait des inter-action possibles.

► En **L64C8**, saisir le Cos Phi des luminaires du site si celui-ci diffère de la valeur prédéfinie. Cette valeur s'avère très variable suivant les constructeurs et l'ancienneté de l'installation. Son incidence peut s'avérer importante car elle conditionne en partie la puissance d'abonnement électrique (voir **L60C4 et C5**).

► En **L63C8** figure le montant global unitaire d'écopart H.T. Celui-ci n'a normalement pas à être modifié.

► En **L42C3** si une autre valeur que **N** ou **S** est saisie, le prix de MO en L26C5 passe de 6.00 à 8.00 € A noter que la valeur du coût de main-d'œuvre peut être saisie manuellement en L26C5. Le coût observé sur cette maintenance est très variable et s'échelonne couramment entre 6 et 10 euro / tube. Si la cellule L42C3 est effacée (cellule vide) le taux de M.O. passe à 0.

► En **L56C3** la tension moyenne est indexée sur 230V. Ne modifier cette valeur que pour des installations où les différences sont significatives et de manière régulière (site situé à proximité -ou très éloigné- du transformateur EDF par exemple).

► En **L29C3** ("anticipation") il est possible de définir un surcoût éventuel pour l'opération si les tubes T8 sont remplacés **avant** leur fin de vie « normale ». Les valeurs sont à saisir en mois pleins, par exemple une valeur de 18 indiquera que les lampes T8 sont remplacées un an et demi avant leur fin de vie prévue.

► En **L15C4** les valeurs B, E, C, S (bien que peu apparentes) permettent de préciser le type d'activité et de définir la valeur du "kW/h Cumac" pour le calcul des certificats d'économie d'énergie "CEE" (ou "C2E" ... B = Bureau - Hôtellerie, E = Enseignement, C = Commerces, S = Santé). Les valeurs sont indexées sur les ratios standard "BAT-EQ-04/06" et "IND-BA-02". Elles sont données à titre estimatif.

Nota : Les certificats CEE ne peuvent être octroyés par l'administration **QUE** si le retour sur investissement est **supérieur à 3 ans**. Les certificats obtenus sont (normalement) cumulables et reportables sur le plan d'économie suivant.

Un nouveau plan a pris effet de janvier 2011 à décembre 2013 avec des objectifs beaucoup plus contraignants pour les fournisseurs d'énergie que celui de 2006-2009 -très modeste en France- puisque fixé à 54 milliards de KWh cumac, soit 54 TWh.

Le plan 2009 a été largement dépassé avec plus de 65 TWh obtenus, et le plan 2011 – 2013 est fixé à **345 TWh** ! Ce dispositif démontre une réelle volonté de réduction de la consommation d'énergie.

Voir www.developpement-durable.gouv.fr/Certificats-d-economies-d-energie%2C188-.html et www.developpement-durable.gouv.fr/Obligations-de-la-seconde-periode-du.html

Comparatifs de solutions hétérogènes :

► Le calculateur permet aussi d'établir un comparatif entre tout type d'éclairage « traditionnel » avec un système à économie d'énergie.

Prenons par exemple le cas d'une lampe halogène commune à vis de 75W que l'on va opposer à notre lampe à **LED 810 lumens** de 10W (nota : toutes les valeurs monétaires doivent être saisies hors taxe).

En **L16C3** commençons par mettre un 0 (ou par effacer la cellule, ce qui sera plus pratique ici car les lampes à filament ne paient pas d'écopart). En **L17C3** saisir un texte court pour décrire la lampe éco (par exemple LED 810 lm). Ceci permettra de faire apparaître ce libellé dans tout le calculateur.

Renseigner ensuite TOUTES les valeurs de comparaisons qui apparaissent en rouge, notamment les consos respectives .

En **L22C5** ne rien mettre car la lampe LED est monobloc (lampe + ballast non dissociables).

En **L23C5** remplir la valeur d'écopart de la LED (taux spécial de 0.10 euro pour les LED).

Si un coût d'installation est à prendre en compte, mettre un **N** en L42C3 et renseigner le coût unitaire en L26C5 (positionné alors à 6 eur/lampe par défaut). Celui-ci sera reporté dans les autres cases.

Renseigner les quantités de lampes mises en œuvre (**L18C5**), la durée d'éclairage (**L43C5**), le coût d'énergie (**L57C5**) et en **L49C4** et **C5** les durées de vies respectives des lampes (2 000h pour la techno halogène et **40 000** pour la LED de l'exemple).

Les divers résultats sont exprimés en bas du calculateur et une courte synthèse figure en haut ligne 12.

A noter que pour la lampe LED monobloc le retour sur investissement est automatiquement considéré par « plan » c'est à dire pour sa durée de vie (MTBF). Il n'apparaît donc pas de coût de maintenance.

Si on souhaite intégrer le coût de dépréciation de la LED, il faut effacer la cellule **L45C6** (remettre MTBF pour revenir au mode initial). **Nota:** *Si vous avez recopié le calculateur sur votre ordinateur, une fois l'évaluation et l'impression faite, sortir sans enregistrer car les valeurs saisies effacent certaines formules de calcul.*

Divers :

► Pour éviter de mauvaises manipulations, les cellules autres que celles en jaune et bleu sont protégées en écriture.

► Lorsque des saisies sont effectuées dans les cellules en bleu, **ne pas enregistrer** sur disque en quittant le calculateur, sinon les formules initiales permettant les calculs automatiques ne fonctionneront plus lors de la prochaine ouverture du fichier (il faudrait à ce moment recharger le calculateur depuis l'adresse Internet).

► Par défaut, l'impression ne prend en compte QUE les éléments figurant entre les **colonnes 2 à 5** c'est à dire la zone regroupant tout le tableau (les infos annexes ne sont pas imprimées). Il est cependant possible de sélectionner manuellement la zone d'impression souhaitée.

► Si le pilote d'impression propre au matériel local génère une pagination incorrecte, la manipulation la plus simple consiste à lancer en premier une impression intermédiaire en format pdf (Adobe acrobat), puis à imprimer le pdf obtenu sur l'imprimante locale. Ceci corrige normalement les difficultés rencontrées.

► Les tarifs indiqués dans le calculateur pour les ballasts et les lampes sont **estimatifs**. Ils se basent sur des quantités allant de 1 à 2000 pièces. A noter que pour toutes les **commandes significatives**, compte-tenu de la volatilité des éléments mis en œuvre (coût du Dollar et du port notamment), la tarification se fait au coup-par-coup sur consultation préalable.

► Dans les cellules **L43C8** à **L50C8** (et dynamiquement dans la cellule de calcul **L19C5** en fonction des quantités et modèles choisis) figurent les tarifs **estimatifs** H.T. des ballasts.

En **L59C8** est dynamiquement indiqué (suivant modèle et quantité) le tarif des lampes **T5**, qu'on retrouve aussi en L22C8 et L45C8.

► En **L35C2** figure un récapitulatif du chiffrage de l'opération (TTC, H.T. + et valeur d'Ecopart), ainsi que des infos propres aux appareils mis en œuvre (consommation des T5, luminance, etc.)

► Les cellules en colonne 3 précisent des éléments d'informations, ou **les méthodes de calcul** s'appliquant aux colonnes 4 et 5 adjacentes. Par exemple **L20C3** correspond à la valeur 'D', elle-même obtenue par les valeurs 'A * B' (des colonnes situées juste au dessus) et ainsi de suite.

► Les cellules en grisé correspondent à des valeurs non applicables pour les T8. Elles sont également utilisées pour chiffrer certains éléments comparatifs entre T8 et T5

► Tout en bas du document figurent des estimations prenant en compte les augmentations prévisibles des coûts de l'énergie électrique et plusieurs autres éléments d'appréciation du calcul.

Lorsque des modifications structurelles ou des corrections sont apportées sur le calculateur, notamment au niveau des tarifs, on s'efforce de les mettre en ligne sur le site, mais ceci n'est ni contractuel ni systématique.

Les informations fournies dans ce document et par le calculateur de ROI tentent de "coller" le plus possible aux réalités de terrain. Elles sont cependant estimatives, et sujettes à modifications sans préavis.

Si vous rencontriez une inexactitude ou une autre anomalie lors de l'utilisation du calculateur ou de ce document, merci de nous le signaler.

A noter qu'il existe une (ancienne) version spéciale du calculateur pour smartphone, qui fonctionne sous OFFICE SUITE Symbian, installable sur certains mobiles Nokia. Les PDA ou autres « tablettes » utilisant Windows CE devraient pouvoir utiliser la version standard Excel. Sous Android « Document to Go » permet de lire le calculateur mais pas de le modifier.

ECO-HARMONIE vous souhaite une agréable utilisation de son calculateur de ROI.

10 rue des Moulins 26000 VALENCE
Tél : 04 75 55 68 09 et 04 26 60 32 34