

# ECODIM, UN SYSTÈME PERFORMANT D'ALIMENTATION DES LAMPES À DÉCHARGE



Photo : D.R. SONO-ECLAIR

La société Sono-Eclair a mis au point un procédé innovant d'alimentation des lampes à décharge sodium haute pression. Baptisé ECODIM, il permet de diminuer la consommation énergétique et de doubler la durée de vie des lampes.

**P**ME provençale, Sono-Eclair (11 personnes) intervient dans le domaine de l'éclairage public depuis 1971. La société assemble des coffrets de raccordement et des coffrets de signalisation, des platines VM (Vapeur Mercure), SHP (Sodium Haute Pression) et iodures métalliques. L'entreprise fournit également des appareillages électriques, armoires de distribution, ballasts, amorces, lampes SHP, VM, iode... Outre des motifs pour illuminations, l'entreprise propose aussi, en partenariat avec des fabricants, une gamme complète de produits d'éclairage public allant des appareils de styles aux mâts et luminaires modernes.

### Un remède aux inconvénients des ballasts

La société a développé dans les années 80 un système électronique remplaçant les ballasts ferromagnétiques des lampes à décharge à vapeur mercure. La technologie des composants électroniques de l'époque n'a malheureusement pas permis d'obtenir un produit commercialement rentable. Avec le concours de l'Ademe et de NOVELECT PACA, Sono-Eclair a repris à la fin des années 2000 le développement de ce système.

Aujourd'hui breveté, il donne lieu à une gamme de modules électroniques de nouvelle génération appelés ECODIM, destinés à alimenter des lampes à décharge SHP (puissances : 70 W à 400 W). Utilisant le réseau existant quel que soit son régime de neutre, ils remédient aux inconvénients bien connus des ballasts ferromagnétiques : pointe de courant au démarrage ; puissance absorbée et flux lumineux fluctuants ; mauvais facteur de puissance en cas de défaut d'entretien (0,45 alors qu'il devrait être à + de 0,9) ; vieillissement accéléré des lampes dû aux conditions d'amorçage non maîtrisées.

### Des avantages tant techniques qu'économiques

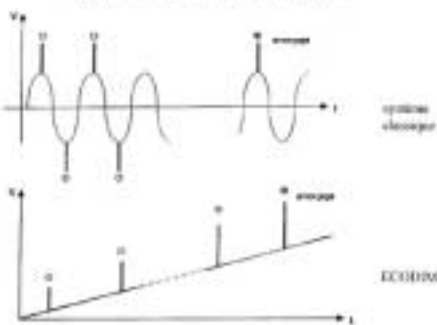
Les avantages des modules ECODIM sont déterminants à plusieurs titres :

- Dans la phase de démarrage, l'amorçage des lampes s'effectue à énergie minimum : l'amplitude de l'impulsion d'amorçage est de l'ordre de 1,2 kV au lieu de 4,5 kV avec un ballast ferromagnétique et son amorceur.

## LES SPECIFICITES DU SYSTEME ECODIM

### 1. Augmentation de la longévité des lampes

- 1.1 Alimentation en fréquence de la lampe qui supprime les contraintes de rallumage
- 1.2 Amorçage à énergie minimale  
La pointe de tension minimise l'énergie de la lampe



- 1.3 Émission des impulsions d'amorçage à cadence contrôlée
  - 1.4 Arrêt automatique des impulsions après 5 secondes
  - 1.5 Rallumage à chaud : plus rapide et moins stressant pour la lampe
- ystème classique : 8 - 12 000 impulsions de 400V  
système ECODIM : 30 - 60 impulsions de 2500V

Photos : D.R. SONO-ECLAIR

Exemple de longévité des lampes avec alimentation fréquence et impulsions d'amorçage à cadence lente : 22 000 heures de fonctionnement sans défaut sur une population significative de lampes SHP 400 W (avec un système centralisé en continu).

- A chaud, il faut quatre fois moins de temps pour réamorcer une lampe, avec cent fois moins d'impulsions, le rallumage se révélant moins stressant pour la lampe qu'avec un ballast ferromagnétique.
- En cas de défaut de la lampe, les impulsions d'amorçage s'arrêtent automatiquement. Il s'agit d'un amorceur temporisé.
- En régime établi, la puissance absorbée reste invariable, quelle que soit la tension du secteur (210 V, 250 V...) et l'état de vieillissement de la lampe. La puissance absorbée peut être réduite pendant un cycle d'éclairage suivant trois niveaux, correspondant respectivement à 75 %, 60 % et 50 % de la puissance nominale de la lampe en régime établi. Le programme de fonctionnement en réduction de puissance est choisi pour chaque point lumineux. Il est sélectionné parmi 16 scénarios différents.
- Le système dispose d'une protection automatique contre les court-circuits côté lampe. Le facteur de puissance est égal à 1. Au plan économique, le système peut conduire jusqu'à une réduction de 30 % de la facture d'électricité.

## Plus grande longévité des lampes et protection de l'environnement

Les modules ECODIM se montent à la place de l'ensemble ballast ferromagnétique-amorceur-condensateur de compensation. Leur installation ne nécessite aucune modification du câblage existant. Ils simplifient la conception des réseaux d'éclairage car ils sont insensibles aux chutes de tension – à l'intérieur de la plage contractuelle donnée par le distributeur d'électricité.

L'alimentation des lampes à puissances constantes pré-réglées se traduit par des variations de flux lumineux très faibles et contribue à une meilleure maîtrise de la puissance absorbée, ce qui permet de réduire significativement la consommation d'énergie électrique.

Le niveau d'éclairage est adaptable aux besoins, c'est-à-dire élevé lorsque cela est indispensable, réduit lorsque les rues sont peu fréquentées. Le programme de réduction de puissance est choisi par le gestionnaire. Les interventions de maintenance sont par ailleurs moins nombreuses : l'alimentation de la lampe par un signal fréquence permet de maintenir l'ionisation du plasma, d'éviter l'extinction de l'arc et de supprimer ainsi la surtension nécessaire au réallumage.

Par ailleurs, le fait de travailler en fréquence et l'amorçage à énergie minimum se traduisent par une augmentation importante de la longévité des lampes à décharge SHP, qui peut être doublée suivant les types de fabrication. En cela, ECODIM contribue à diminuer le nombre de lampes mises au rebut chaque année, tout comme il contribue à réduire l'effet de serre par la réduction de la puissance absorbée par les lampes à décharge.

Présenté sous forme de bloc coulé dans la résine, le système offre en outre une étanchéité IP54. Son temps de retour sur investissement est de l'ordre de trois ans.



Module électronique de nouvelle génération ECODIM dans un coffret de classe II.

## CONTACTS

SONO-ECLAIR – Michel SCOLA – 45, rue Louis Armand – Pôle d'Activités – 13794 AIX-EN-PROVENCE Cedex 3  
Tél. : 04 42 24 41 68 – Fax : 04 42 24 60 88 – E-mail : michelscola@sono-eclair.com

Site Internet : [www.sono-eclair.com](http://www.sono-eclair.com).

NOVELECT PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR – Geneviève APROSI – EDF Délégation Régionale  
470, avenue du Prado – BP 177 – 13268 MARSEILLE Cedex 08 – Tél. : 04 91 29 70 68

Fax : 04 91 29 70 78 – E-mail : [genevieve.aprosi@edf.fr](mailto:genevieve.aprosi@edf.fr) – Site Internet NOVELECT : [www.novelect.com](http://www.novelect.com)