

Eclairer durable

+ de performance + de protection de l'environnement — de consommation d'énergie — de nuisances lumineuses



Lumières de la ville...

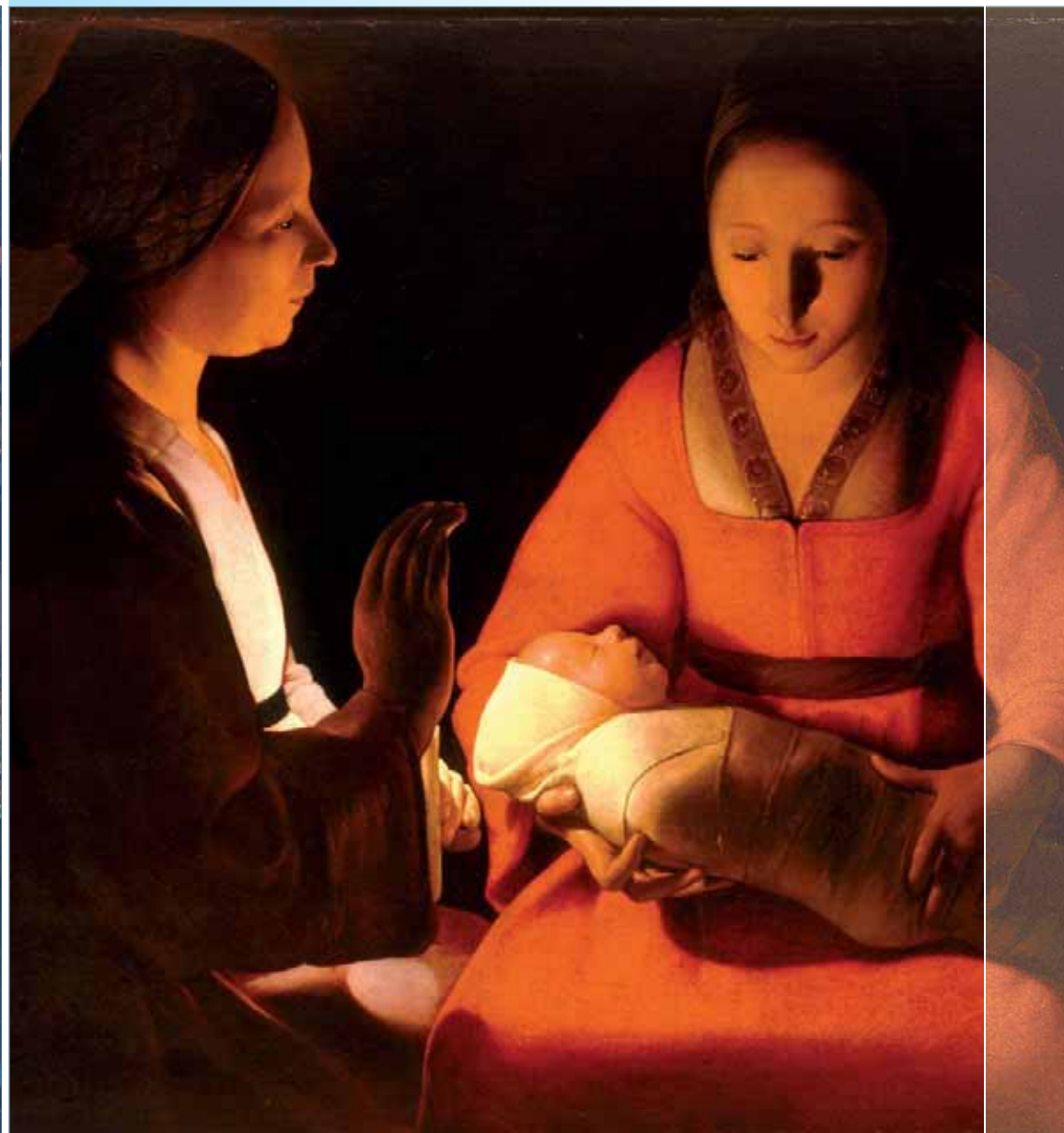


Des antiques lanternes aux dispositifs d'éclairage les plus innovants, la lumière a de tous temps caractérisé la vie de la cité, signalé sa présence, balisé ses parcours et rythmé son histoire : elle est son âme et sa fierté, sa chaleur, son aura. Aujourd'hui plus que jamais, la mise en lumière d'une ville représente un enjeu crucial en termes d'esthétique, de sécurité et d'image, pour les habitants, mais aussi pour les élus et l'ensemble des acteurs de la vie économique, culturelle et touristique.

Depuis 20 ans, Ludec conçoit et fabrique des luminaires d'extérieur destinés à l'éclairage urbain, bâtiments, rues, places publiques et jardins, avec à son actif la participation à de nombreux projets et réalisations prestigieuses. Au fil des années, l'entreprise, filiale du fabricant réputé de luminaires Se'lux, a su s'imposer auprès des interlocuteurs les plus exigeants, architectes, paysagistes, urbanistes, concepteurs lumière et maîtres d'ouvrage, par sa fiabilité, son sérieux et sa créativité.

Lumières de la

Lumières de la vie...



Vous conseiller, vous accompagner, être capable de s'adapter à tous types de contraintes quitte à inventer de nouvelles réponses techniques, savoir devancer les exigences de la ville contemporaine en matière d'éclairage, normes, mise en valeur du patrimoine, maîtrise de l'énergie et respect de l'environnement, c'est notre philosophie, notre vocation et notre devoir :

Bien éclairer au meilleur coût.

ville...
Lumières de la vie...

Bien éclairer au meilleur coût



SEDAN (08) / Aménagements lumière.



1



2



3

La durée de vie d'une installation est au minimum de vingt à vingt cinq ans. De plus, l'évolution récente du mode de vie urbain a vu le nombre et la qualité des points lumineux augmenter dans des proportions importantes. On estime aujourd'hui le coût moyen de l'éclairage public municipal à 48 % des kWh consommés, c'est à dire 38 % de la facture d'électricité des collectivités ...




Il s'agit donc de ne pas se tromper d'objectif, ni de méthode : de bons projets d'éclairage ne peuvent se concevoir autrement que dans une optique à long terme, intégrant l'ensemble des coûts de fourniture, pose, consommation et maintenance calculés sur toute la durée de vie de l'installation.

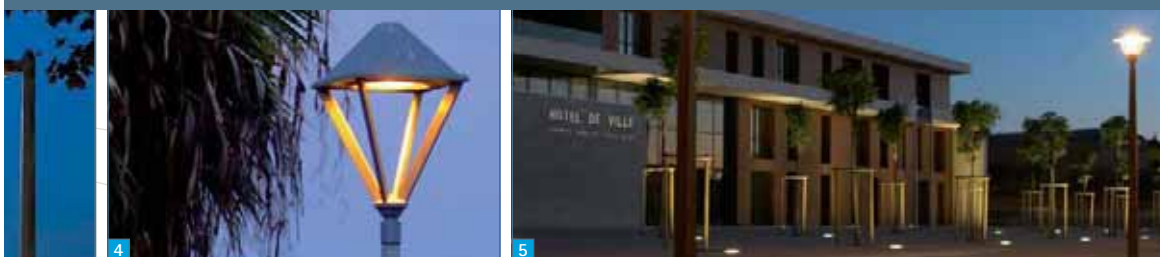
Dans ce contexte, Ludec propose de réaliser des économies à tous les niveaux, dans une démarche de développement durable : moins de consommation, plus d'efficacité lumineuse, réduction du coût global construction/exploitation/recyclage. Concrètement cela signifie définir au plus près les besoins du projet donné, maîtriser les techniques les plus avancées pour augmenter au maximum le ratio éclairage ou luminance/watt consommé et réduire au mieux la dépréciation des luminaires, incluant le recyclage des matériaux.



JUVIGNAC (34) / Place de l'Hôtel de ville.

La réussite de notre démarche "Bien éclairer au meilleur coût" passe par trois étapes complémentaires :

-  La prise en compte des règles physiques et normatives
-  La définition, la qualité et l'optimisation du projet d'éclairage
-  L'éco-conception de nos produits et la maximalisation de leurs performances



- 1 BRETAGNE DE MARSAN (40)
- 2 VALENCE (26)
- 3 LONDRES (UK)
- 4 AJACCIO (2A)
- 5 JUVIGNAC (34)

A chaque étape Ludec vous fait profiter de son expertise technique et de son implication dans un processus de travail citoyen, qui a complètement intégré les contraintes fondamentales de réduction des charges de la collectivité, gestion des ressources énergétiques et respect de l'environnement, tout en proposant une véritable ambiance nocturne en déposant la lumière uniquement là où elle est nécessaire.



Devancer la norme



Luminaire OVALIS



Luminaire CALICIO

Dans la continuité du travail des organisations nationales (AFE* - Syndicat de l'Eclairage) et européennes, la norme EN13201 a vu le jour en 2005 afin de déterminer les valeurs minimales, en éclairage ou en luminance, à maintenir pour toute installation d'éclairage public, donc en prenant en compte le facteur de maintenance de l'installation.

Dans la droite ligne des accords de Kyoto, fixant les objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre, et de la directive EuP* (Directive 2005/32/EC dite EuP - Energy-using products), le CELMA* propose de faire entrer des critères d'éco-conception dans le marquage CE des luminaires. Ces critères sont aussi repris en France dans l'exigence de l'opération standardisée RES EC 04 permettant l'obtention de certificats d'économie d'énergie et dans la Directive Achat Public National éditée suite au Grenelle de l'Environnement. Ça bouge en Europe !

Partie prenante dans leur élaboration, Ludec ne se contente pas de respecter ces normes, mais, en est l'ardent promoteur. Nous pouvons ainsi garantir le niveau d'exigence le plus élevé sur chaque point, dans le respect absolu des bonnes pratiques de l'éclairage extérieur et des règles en vigueur. Pour vous, c'est l'assurance d'une installation optimale quel que soit le type de lieu à éclairer. C'est cela devancer la norme.

Zoom

Le choix des sources



Les données physiques intrinsèques des sources font leur efficacité lumineuse. A titre d'exemple, citons : jusqu'à 140 lm/W pour le Sodium Haute Pression (lumière jaune dorée), 118 lm/W avec la CosmoWhite (lumière blanche aux teintes chaudes) et 95 lm/W avec les Iodures métalliques classiques (lumière blanche chaude ou froide). Le ballon fluorescent aux performances très limitées (seulement 50 lm/W) est à proscrire. Ces différentes technologies de sources ne sont pas égales dans le temps. Leur chute de flux (facteur de dépréciation) après 8000 h soit 2 ans de fonctionnement, varie de 1 à 5. Celui-ci est amplifié par l'indice de protection du luminaire (IP) et le choix de la vasque (verre plat ou plastique galbé).



La Norme EN13201 - parties 1 à 4



Cette norme européenne donne les valeurs minimales recommandées, en luminance et en éclairage, à maintenir pour chaque type d'installation. Les valeurs de performances sont définies en fonction de 3 critères :

- Types d'usagers : automobiles, motos, cycles, piétons, mixte.
- Situations d'éclairage : carrefours, rocade, boulevards, avenues, rues, voies résidentielles etc...
- Niveau d'exigence souhaité : forte, moyenne, faible.

S'agissant de performances minimales à maintenir, c'est-à-dire dépréciées, l'AFE* a édité un guide d'application de la norme EN 13201, indiquant quel facteur M de maintenance utiliser en fonction :

- Du cycle d'entretien (8000 et 12000 heures)
- Du degré de pollution de l'environnement
- Des caractéristiques lumineuses (degré de protection IPxx, et matière de la vasque)
- Du facteur de dépréciation de la lampe donné par le constructeur.

La Norme EN13201 - partie 5

Cet additif à la norme (publication prévue début 2009) a pour objectif de limiter la puissance consommée en fonction des différentes situations d'éclairage. Le but est d'imposer l'utilisation de luminaires performants et la réalisation d'une étude pour chaque projet, supprimant ainsi les installations réalisées avec telle ou telle configuration « parce qu'il y a vingt ans que l'on éclaire comme cela ».



La Directive EUP*

Elle fixera pour chaque famille de luminaires d'éclairage extérieur (en fonction de leur utilisation) les caractéristiques suivantes :

- Indice minimal de protection contre les poussières et la pénétration d'eau
- Limitation du flux émis vers l'hémisphère supérieur (ULOR*) du luminaire.



La Directive des Achats Publics de fournitures et de travaux

Elle imposera à la puissance publique de n'acheter que des luminaires respectant la directive EUP. Elle demandera également que tous les travaux d'éclairage soient réalisés conformément à la norme EN 13201 (Prescriptions issues du Grenelle de l'environnement).



Les Certificats d'Économie d'Énergie

La puissance publique en relation avec l'ADEME* et sous l'impulsion des autorités européennes autorise les collectivités locales à valoriser les efforts qu'elles réalisent sur le plan des économies d'énergie. L'idée de fond est de promouvoir le remplacement des vieux luminaires équipés de lampes ballon fluorescent par des luminaires modernes, équipés de lampes tubulaires claires et respectant des critères techniques minimaux.

Pour chaque opération regroupant le remplacement de 155 luminaires minimum, la collectivité peut vendre un certificat d'économie d'énergie aux producteurs d'énergie. La valorisation de ces certificats deviendra de plus en plus importante dans le temps.

*AFE : Association Française de l'Eclairage / EUP : Eco-design of Energy Product using / CELMA : Federation of National Manufacturers Associations for Luminaires and Electrotechnical Components for Luminaires in the European Union / ULOR : Upward Light Output Ratio / ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie



Étudier pour économiser...



BRETAGNE DE MARSAN (40) / Centre bourg

La quintessence de votre projet

Pour vous aider à optimiser votre projet, Ludec met à votre disposition les conseils de son Bureau d'Etudes Eclairagisme. Grâce à leur connaissance intime des produits et à leur science du terrain, nos ingénieurs vous guideront vers la meilleure solution possible, optimisant performance et confort d'éclairément avec le juste investissement et un bilan énergétique optimisé.

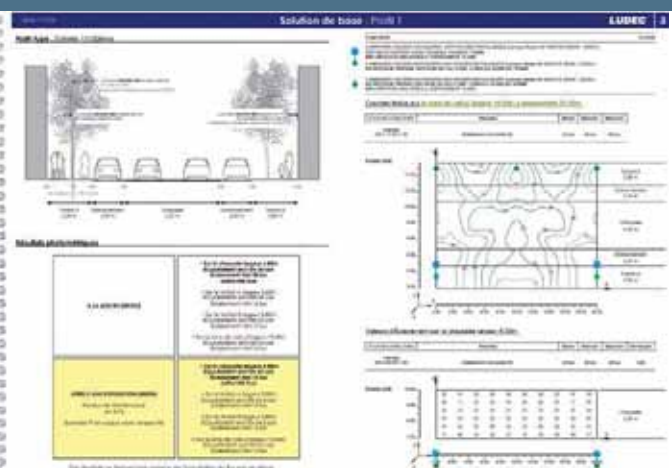
Les clés de la réussite résident en effet dans la qualité du projet initial. L'équation est complexe : il convient de bien définir les besoins en termes d'éclairément, d'uniformité, de rendu des couleurs, à partir des valeurs minimales stipulées par la norme EN13201.

Il s'agit aussi pour Ludec de proposer une ambiance nocturne adaptée à l'environnement urbain, architectural et social. Enfin, il est primordial de réussir l'intégration diurne du mobilier lumière en relation avec les proportions du bâti, les couleurs et le design.

Le nombre de points lumineux, la géométrie de l'installation, la hauteur de feux, le confort visuel, le choix des luminaires, des optiques, leur réglage, l'intégration au cadre de vie, et bien entendu la consommation d'énergie, constituent la liste non exhaustive des critères à considérer et à combiner pour obtenir le compromis idéal. Chaque luminaire doit être pensé comme un outil, et sa meilleure utilisation doit en optimiser la performance.

La qualité du projet représente plus de 50% du potentiel d'économie d'énergie.

de jour comme de nuit.





Penser développement durable



SAINT ALBAN (31) / Hôtel de ville

L'éco-conception est une idée toute simple aux conséquences primordiales pour notre environnement. Depuis l'origine, Ludec l'applique systématiquement, et la fabrication de nos luminaires, conforme à la directive RoHS*, limite drastiquement l'utilisation de matériaux toxiques ou non recyclables. Ludec privilégie systématiquement le verre, l'aluminium et la fonderie d'aluminium, recyclables à l'infini, et à valeur résiduelle élevée, aux matières plastiques réservées à des usages très marginaux. Afin de minimiser les quantités de matériaux mis en œuvre, on privilégiera le recours aux mini-optiques.

Maîtrisant parfaitement le couple constitué de la lampe et du système optique et développant ses propres optiques et réfracteurs, Ludec vous offre ainsi le meilleur compromis espacement, rendement, uniformité de luminance, niveau d'éclairement, y compris pour l'éclairage décoratif.

L'efficacité lumineuse peut être optimisée dès la conception par :

- L'intégration des dernières technologies de lampes et ballasts.
- La limitation du flux émis vers l'hémisphère supérieur (ULOR) en privilégiant les luminaires décoratifs à toiture et réfracteur et les luminaires fonctionnels à vasque en verre plat (limitation de l'encrassement).



Penser durable, c'est intégrer toutes les dimensions socio-économiques d'un projet



Le recyclage des lampes est lui aussi planifié par Ludec dès leur installation : elles proviennent toutes exclusivement de fabricants adhérents à la société **Recyclum** (seule habilitée) qui en assure la collecte et le retraitement en fin de cycle. C'est l'**éco-contribution** (loi du 15 nov 2006).



En matière de recyclage, les mentalités évoluent de façon sensible, et les collectivités se doivent de montrer l'exemple. Ludec met à votre disposition tout son savoir-faire et ses connaissances en la matière.

Nous ne saurions parler d'éclairage durable sans citer les technologies nouvelles dans lesquelles Ludec est très impliqué :

- **Gradation** : le projet proposé étant le meilleur possible, des économies complémentaires sont possibles en réduisant les niveaux d'éclairage durant les heures creuses. Ludec propose différentes solutions adaptées à chaque configuration et incorporables dans de nombreux luminaires :
 - Variation de puissance pour le Sodium Haute Pression avec ballast bi-puissance et interrupteur électronique
 - Appareillage électronique pour Sodium Haute Pression et Iodures Métalliques (CDO et COSMOPOLIS) avec ballast autonomes ou commandés par système 0 / 10 V ou DALI.
- **Eclairage solaire** : Ludec a développé une nouvelle génération de lampadaires solaires autonomes utilisant des lampes à décharge Iodure Métallique 20W et 35W et des mini optiques. Les batteries et l'électronique de contrôle sont logées en tête de mât pour éviter vandalisme et problèmes d'humidité. Ce type de lampadaire est toutefois réservé à des installations pour lesquelles le niveau requis est faible.
- **Les Led** : la technologie actuelle des Led, très présente en balisage, animation et illumination, ne permet toutefois pas encore, aujourd'hui, de réaliser un éclairage public efficace et conforme aux normes dans des conditions économiques acceptables. Néanmoins, c'est un produit prometteur qui offrira probablement des solutions intéressantes dans les années à venir. Ludec, précurseur propose déjà des solutions pour tous les segments de marché, y compris celui de l'éclairage.



Zoom

Les mini optiques

En minimisant la taille des luminaires, elles diminuent leur SCX et réduisent les charges dues au vent; en conséquence elles conditionnent le dimensionnement des mâts et l'optimisation de la quantité de matériaux utilisée et à recycler.



Optique supprimant tout flux polluant et préservant le confort visuel et le risque d'éblouissement

Les réfracteurs

Efficacité d'éclairage et réduction des nuisances lumineuses prises en compte dès la conception. Chaque luminaire Ludec est ainsi muni d'un système de contrôle du flux, et leur design est pensé pour permettre une réduction importante des flux émis vers l'hémisphère supérieur (ULOR).

MTR conique, ULOR 4%

Mini optique, ULOR 0%



EXCLUSIVITÉ
Réfracteur Système MTR 135 en verre pressé pour luminaire décoratif, optimisé pour les lampes à brûleur compact ou tubulaires claires

Sources et bibliographie

Norme EN13201 – Exigences de performance
Guide d'application de la norme EN 13201, édité par l'AFE
Brochure « maintenance en éclairage extérieur » du Syndicat de l'éclairage
Directive EUP
Directive sur les achats des collectivités

www.ludec.fr

Parc d'activité des Chênes - Route de Tramoyes / Les Echets - 01706 Miribel cedex / Tél. : 04 72 26 26 70 Fax : 04 72 26 26 89 / e-mail : ludecinfo@ludec.fr

LUDEC
GROUPE se'lux
ECLAIRAGE EXTÉRIEUR