

Paysage et Éclairage

Éclairage des squares, parcs, jardins privés
et publics, terrasses et balcons...



Le **jardin** est souvent considéré comme une extension de l'habitat, une pièce à vivre supplémentaire, et, **en ville**, la densification de l'habitat vertical rend encore plus nécessaire l'accès à des jardins publics et privés, même en soirée, pour permettre à l'humain de garder **contact avec la nature**, contribuant ainsi à son équilibre.

Les solutions proposées aujourd'hui pour la mise en valeur par la **lumière des espaces végétalisés** sont d'une grande diversité. Elles permettent de répondre à ces nouveaux besoins sociaux en respectant les exigences de maîtrise des consommations et de gestion des déchets, d'allier l'esthétique et la **valorisation du site** au confort et à la **sécurité des personnes**, de répondre aux exigences de réduction des nuisances lumineuses, de limitation de l'impact sur la biodiversité et de **préservation des espaces naturels**.

Lumières, éléments, matières, espaces



Arbres

Les arbres sont d'excellents sujets pour la constitution d'ambiances multiples, en fonction de leur taille, leur forme ou leur couleur. Il convient de désigner au préalable ceux pouvant justifier une illumination : sujets isolés à port gracieux ou majestueux, ensembles d'une même essence, alignements ou compositions.

Les effets lumineux sont infinis. Il est indispensable de s'assurer que les sujets sont présentés suivant les meilleurs angles de vue possibles et sans éblouissement, car leur mise en valeur dépend de l'endroit d'où ils peuvent être distingués ou observés et des conditions de cette observation.

Pour cela, les projecteurs sont généralement dissimulés au sol et il est possible d'orienter le flux, en travaillant à la fois sur le positionnement du luminaire et sur son optique, pour limiter les nuisances lumineuses et éclairer uniquement ce que l'on veut : près du tronc et dirigés vers la cime, dans le cas d'arbres à feuillage léger tels que les saules ou les bouleaux, ou au contraire avec suffisamment de recul (éclairage frontal) dans le cas d'arbres isolés à feuillage dense comme le marronnier.

Pour les sujets imposants, il est conseillé d'ajouter un ou deux projecteurs près du tronc afin de renforcer l'impression de relief.

Bien qu'il soit préférable que le sujet se détache sur un fond sombre, il peut être judicieux de faire apparaître les silhouettes de certains arbres sur un fond éclairé surtout lorsque leur feuillage est léger et leurs troncs et branches maîtresses particulièrement soulignés. Un contraste de couleur peut renforcer cet effet.

Dans le cas de groupes d'arbres, il faut éclairer les plus intéressants - souvent les plus éloignés de l'observateur - en plaçant les projecteurs suffisamment près de ceux-ci et avec un faisceau assez étroit pour ne pas déborder sur ceux que l'on veut laisser dans l'ombre. On obtient un jeu d'ombres et de lumières très agréables si ces deux plans s'équilibrent harmonieusement.

1 Pays-Bas

Fabricant : VALMONT, Koli, Collection bois

2 Plage ouest, Le Chambon-sur-Lac (63)

Maitrise d'ouvrage : SIEG du Puy de Dôme

Maitrise d'œuvre : SEMELEC 63

Conception : SEMELEC 63

Fabricant : LUDEC, Bornes VULCAN à LED

Photo : Hervé Berthoule

3 Campus de Westend, Allemagne

Architecte : Cabinet d'architectes Ferdinand Heide, Francfort sur le Main

Planification des espaces verts : Topos Stadtplanung

Landschaftsplanung Stadtforschung, Berlin

Maître d'ouvrage : Land de Hessen

Concept d'éclairage : Topos Stadtplanung

Landschaftsplanung Stadtforschung, Berlin

Réalisation : 2010/2011

Fabricant : TRILUX

Photo : Boris Golz

4 Siège Radio Dimensione Suono (RDS), Rome, Italie

Architecte : Nigel Rayan

Fabricant : ERCO, Bornes Panorama et Lighmark (HIT),

Projecteurs Grasshopper (HIT)

Photo : Rudi Meisel, Berlin

5 Saint-Florent-sur-Cher, Siège Comatelec

Fabricant : COMATELEC, Borne lumineuse Bora



1



2

Allées

L'installation la plus classique, parce que la plus économique, est réalisée à l'aide de bornes.

Les allées bordées de pelouse peuvent ainsi être éclairées par des bornes de faible hauteur dont le faisceau large et rasant accentue le vallonement du terrain et souligne le tracé des cheminements ou des luminaires encastrés de murs ou de sol qui offrent également un éclairage tout à fait adapté et permettent un balisage parfait. Il est possible d'orienter le flux pour limiter les nuisances lumineuses et éclairer uniquement ce que l'on veut.

Si la végétation forme une voûte au-dessus de l'allée, des projecteurs peuvent être installés et leurs faisceaux dirigés vers la voûte, en feux croisés. On obtient ainsi de beaux effets qui, dans certains cas, assurent un éclairage satisfaisant pour permettre une bonne circulation et la sécurité des biens et des personnes.

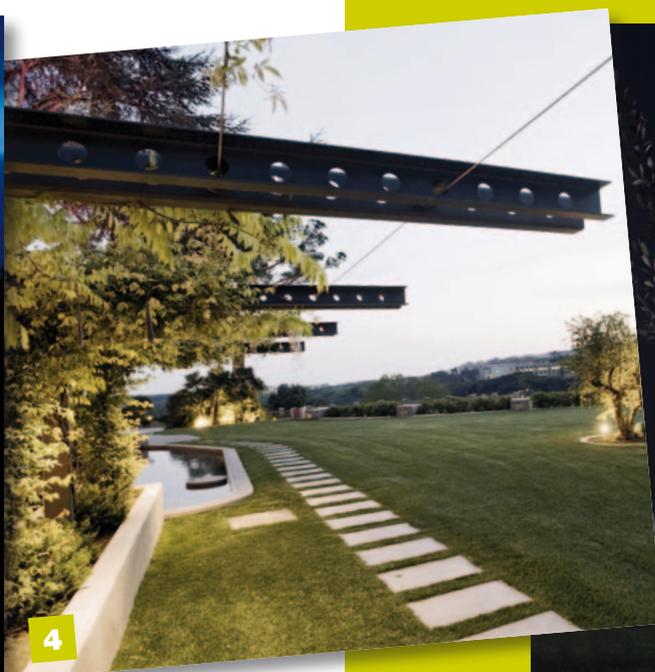
Des mains courantes, des parapets ou bien des luminaires encastrés peuvent également être le support de lignes lumineuses réalisant un balisage et un effet de perspective réussi (des bandes de LED permettent d'obtenir un résultat optimal, notamment grâce à leur compacité).

Massifs

Afin de mettre en valeur les fleurs ainsi que les feuillages dont l'aspect varie au cours des saisons, il faut prévoir un certain nombre de sources mobiles ou faciles à déplacer ou à régler : petits projecteurs au sol pour les arbustes, fixés sur des supports naturels ou construits pour les plantes, lanternes à piquer (champignons) ou à poser (bornes).

Pelouses

L'éclairage rasant est obtenu par des luminaires encastrés de sol, des projecteurs implantés au sol, ou légèrement au-dessus du sol ou encore de petites bornes lumineuses, pour obtenir une ambiance lumineuse agréable, suffisante pour assurer la sécurité dans les allées et la liaison entre les zones d'illumination des végétaux.



Façades Eaux

L'éclairage d'agrément des éventuelles façades doit être assorti à celui qui assure la circulation sur les allées d'entrée, la promenade dans les allées du jardin et les activités sur la terrasse.

À cet effet, la gamme de matériel à utiliser est très étendue : lampadaires, bornes lumineuses, appliques, projecteurs, luminaires encastrés de sol, etc.

Occasion de jeux de réflexions et diffractions, les fontaines et plans d'eau ne doivent pas être oubliés dans un projet de mise en lumière de jardin. C'est là que l'éclairage apporte la preuve qu'il est possible de marier l'eau et le feu, pour des effets souvent spectaculaires, en veillant toutefois à respecter l'équilibre des écosystèmes aquatiques (durée d'éclairage, flux...).

Attention toutefois à choisir des luminaires adaptés à cet usage (étanches notamment) et résistants à de rudes conditions d'utilisation.

Terrasses et balcons

Étant donné l'exiguïté des lieux et la proximité des différents plans, il convient de limiter le nombre de végétaux éclairés en insistant sur les éléments situés à la périphérie, de manière à élargir le champ de vision.

Des petits projecteurs (spots), au faisceau lumineux plus ou moins large suivant la dimension des sujets et la position des foyers lumineux, permettent de mettre en valeur les sujets choisis sans interférence entre les effets recherchés et sans éblouir les occupants ou les voisins.

Sur une petite terrasse, on profitera d'un sujet floral ou d'un arbuste pour le mettre en valeur avec un petit projecteur et créer ainsi une ambiance personnalisée.

Dans tous les cas, attention à ne pas mettre de luminaires dans les zones de passage, sauf à les protéger et les matérialiser pour qu'ils ne soient pas des obstacles dangereux. Penser aussi aux tondeuses à gazon et tout ce qui peut avoir un impact sur les luminaires.



1



2



3

1 Jardin de Winthuysen, Madrid, Espagne
Réalisation : 2011
Fabricant : HESS, City Elements / HSE 50W

2 Résidence privée, Holtzheim (67)
Fabricant : OSRAM
Photo : Jean Haeusser

3 Saragosse (Giuncos)
Fabricant : IGUZZINI
Photo : Josè Hevia

Solutions, concepts, références



La Seyne-sur-Mer, Anciens chantiers navals - Maîtrise d'ouvrage : Ville de La Seyne-sur-Mer
Architecte : Groupe 6 - Paysagiste : BDP Landscape - Bureau d'études : EGIS
Fabricant : TECHNILUM - Photo : Luc Boegly

Luminaires

Quelles sont les qualités à attendre d'un bon luminaire ?

- La sécurité électrique : conformité aux prescriptions des normes de la série NF EN 60598.
- Un système optique élaboré qui permette un bon rendement lumineux et la maîtrise des nuisances lumineuses, en particulier de la lumière perdue dans le ciel : les luminaires encastrés dans les murs et les objets lumineux devront avoir un niveau maximum d'ULOR de 35 %. Pour les luminaires d'éclairage piétonnier, le niveau d'ULOR à respecter est de 25 % maximum (recommandation de la circulaire de décembre 2008).
- L'indication sur le luminaire du degré de protection contre la pénétration des poussières, de l'eau et de l'humidité (minimum recommandé IP 65, IP 67 si encastré de sol),
- L'indication de la protection contre les chocs : code normalisé IK (de IK 08 à IK 10 (anti vandalisme)). Le produit doit pouvoir résister aux ballons, tondeuses, chocs et agressions diverses.
- Une très bonne résistance à la corrosion par la qualité des matériaux employés. Attention aux corrosions chimiques des produits phytosanitaires, aux installations en bord de mer ou de piscines (sels, chlore...).

Lampes

Les sources à faible consommation devront être préférées aux sources à incandescence ou halogènes très énergivores et à faible durée de vie.

Pour l'éclairage d'accentuation, les systèmes à LED offrent de nombreux avantages : compacité, durabilité donc maintenance très réduite, faisceaux étroits plus facile à réaliser, lumière colorée efficace, faible consommation, maintien des performances même avec des températures basses, pilotage des niveaux d'éclairement (scénographie...). Ils remplacent peu à peu les lampes à incandescence dont la qualité de lumière reste pourtant imbattable à ce jour.

Pour l'éclairage d'ambiance et le balisage, les solutions en lampes fluocompactes ou iodures métalliques peuvent aussi être mises en œuvre, avec des possibilités de gestion parfois plus limitées.

Attention enfin à choisir des lampes dont la qualité de la lumière répond bien aux objectifs : le rendu des couleurs (IRC), bon à partir de 80, et la température de couleur (ambiances chaudes autour de 3 000 kelvins, ou froides, autour de 6 000 kelvins), sont à cet égard déterminants.

1 Draveil (91)

Fabricant : ABEL, Luminaire éclisse en résidentiel et pagode en jardin
Photo : Xavier Boymond

2 Jardins des fonderies à Nantes (44)

Architecte / Paysagiste : Adh (Doazan & Hirschberger)
Maître d'ouvrage : Samoa, Nantes
Consultant concepteur lumière : Pixelum (Yann Desforges)
Fabricant : LUDEC - Projecteurs OVELA Gobo équipés IM 70 W - Projecteurs OVELA 1 équipés IM 35 W
Photo : Hervé Abadie

3 Peyrolles-en-Provence, France

Communauté de Commune du Pays d'Aix
Bureau d'études : SOGREA
Fabricant : AUBRILAM, Collection mâts Dôme 4 m
Photo : Xavier Boymond

4 Aménagement des abords de la Tour First, La Défense.

Installateur : Viola - Architecte : SERERO
Paysagiste : OLM - Réalisation : juillet 2011
Concepteur lumière : Agence ON / Vincent Thiesson
Thorn-Préscription : Philippe Ferreira (Paris) / Éclairagiste : Stéphane Lacroix (Agence Roissy)
Fabricant : THORN, 17 colonnes Alumet Classic en 2x54 W T16 et 14 Alumet Control Direct en 45 W CPO
Photo : Jean-Marc Charles

5 Saint Sylvain d'Anjou

Designer : Luc Davy
Fabricant : ECLATEC, Elyxe version LX-Routier
Photo : c2rix

Quel type de luminaire pour quel espace ?

	Projecteurs	Bornes	Hublots	Appliques	Lanternes	Encastrés de sol	Encastrés de mur
Arbres	X					X	
Allées	X	X			X	X	X
Massifs	X					X	
Pelouse		X			X	X	
Façade	X		X	X		X	X
Terrasses	X		X	X			
Balcons							



1



2

Gestion de l'éclairage

L'allumage et l'extinction de l'éclairage peuvent être gérés de façon automatique et permettre ainsi d'allier sécurité, confort, esthétique et économies d'énergie.

Les produits existent et sont facilement adaptables : détecteur de présence ou de mouvement, détecteur de niveau de lumière du jour, programmation..

Au-delà du simple souci de gestion automatique, qui permet de maîtriser les consommations, il est aujourd'hui possible de définir simplement des scénarios lumineux, en fonction de l'occupation, de l'heure, de la saison. Et la mise en œuvre de lumière colorée, facilitée grâce aux LED, et utilisée avec précaution, peut transfigurer les espaces. Et comme il n'y a pas d'intervention physique sur les éléments du paysage, le retour à l'original est toujours possible...

Installation

L'installation doit être conforme aux normes de sécurité et, en particulier, à celles qui figurent dans la norme NF C 15-100 des installations électriques à basse tension (ou NF C 17 200 pour les espaces publics).

Pour la sécurité des personnes, des animaux et des biens, il est indispensable de faire appel à des installateurs professionnels pour l'exécution de l'installation. De plus, toutes les précautions de sécurité doivent être prises pour les opérations de remplacement des lampes et d'entretien des équipements. En amont, un grand soin devra être apporté dans le choix des matériels d'éclairage (Cf. chapitre luminaires) et on s'assurera de conserver dans le temps le niveau de sécurité et de performances initial.

Précautions élémentaires : attention à l'arrosage automatique, au passage des tondeuses à gazon, aux lumières perdues et aux nuisances lumineuses. Attention à prévoir la maintenance des équipements et des performances : maintenir, c'est aussi conserver le choix esthétique du projet initial en portant une attention particulière au changement à l'identique des lampes et au respect des réglages des projecteurs...



Biodiversité

Les parcs et jardins peuvent être des zones intra-urbaines d'un intérêt particulier pour la biodiversité (cours d'eau, zones à végétation spécifique, faune à protéger, etc.). Une attention particulière devra donc être portée aux modes et durées d'éclairage artificiel (températures de couleur adaptées, durées et zones limitées d'éclairage). L'éclairage public doit être partie intégrante de la gestion optimisée des espaces naturels en zone urbaine. Les systèmes de variation de puissance, associés éventuellement à un dispositif de commande centralisée, adaptent la consommation énergétique aux besoins définis par l'exploitant.

L'objectif est de pouvoir profiter des jardins publics et privés, partagés ou collectifs et d'admirer le ciel étoilé sans nuire gravement à la biodiversité ni consommer trop d'électricité

Recyclage

En fin de vie, les lampes autres qu'à filament et les luminaires professionnels doivent faire l'objet d'une collecte sélective et être traités selon les exigences des articles R. 543-172 à R. 543-206 du code de l'environnement.

Pour satisfaire ces exigences la filière agréée Récylum est mise gratuitement à disposition des détenteurs par les producteurs. Pour plus de renseignements : www.recylum.com.

Normes techniques

- **Norme européenne NF EN 13201 relative à l'éclairagisme**

Les recommandations de la norme pour assurer la sécurité des usagers, la fluidité des déplacements et la protection des biens et des personnes, permettent de garantir de bonnes conditions de visibilité pour les usagers tout au long de la durée de vie de l'installation.

- **Norme européenne NF EN 60598 relative aux luminaires**

Les luminaires doivent répondre aux normes européennes harmonisées de la série NF EN 60598. Ces normes visent essentiellement la sécurité électrique du luminaire. Les parties 2-3, 2-5 et 2-7 traitent spécifiquement des luminaires utilisés en éclairage extérieur. La marque de qualité européenne « ENEC », facultative, garantit au consommateur que la conformité aux normes de sécurité du produit est contrôlée par un laboratoire indépendant.

- **Norme française NF XP X 90-013 relative aux nuisances lumineuses.**

Cette norme a été élaborée afin de donner un référentiel normalisé pour évaluer et mesurer les nuisances lumineuses, en application des dispositions des textes découlant de la Loi Grenelle 2.

- **Norme française NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension (230 V).**

- **Norme française NF C 17-200 : Installations d'éclairage extérieur - Règles.**

1 Perth, Australie
Urban Designer : City Design
Concepteur lumière : WSP Lincolne Scott
Entreprise d'électricité : Downer Electrical
Fabricant : IGUZZINI
Photos : Ron Tan

2 Chatenoy-le-Royal (71)
Concepteur lumière : Le point lumineux - Thierry Walger
Fabricant : LEC, 12 balises LEC 1570RXJ bleues et 13,25 m de barreaux lumineux LEC 5623XJ bleu

3 Résidence privée, Danemark
Fabricant : TARGETTI POULSEN NERI
Luminaire Louis Poulsen LP NEST led 60 w
Photo : Louis Poulsen

4 Route de Fès, Marrakech (Maroc)
Installateur : ECELEC
Fabricant : LENZI, Lanterne Cheverny
Photo : Antoine Bonneville



Principaux textes réglementaires

- Décret n° 2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses.
- Code de l'environnement - Articles R. 543-172 à R. 543-206, relatifs à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements
- Décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension.
- Décret n° 92-587 du 26 juin 1992 modifié par le décret 95-283 du 13 mars 1995, relatif à la compatibilité électromagnétique des appareils électriques et électroniques.
- Circulaire du 3 décembre 2008 relative à l'exemplarité de l'État au regard du développement durable (Fiche 16 : Éclairage).
- Décret n° 97-517 du 15 mai 1997 relatif aux déchets dangereux. En France, Récyllum est l'éco-organisme agréé pour organiser la filière de collecte et le traitement des déchets de lampes LED ou à décharge et de luminaires.



4

Pour vous former

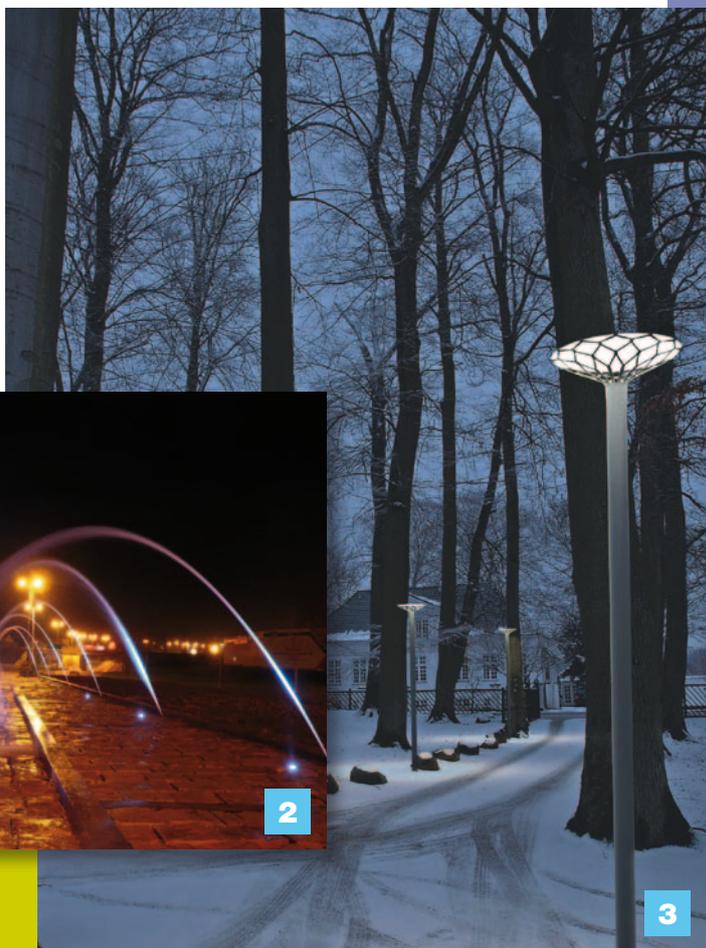
Formations qualifiantes en éclairage (3 niveaux) ou formations "à la carte", élaborées par l'Association française de l'éclairage (AFE), et dispensées par le Centre de formation et de perfectionnement en éclairage.

Contact : formations@lux-editions.fr
Tél. : 01 45 05 72 22
www.lux-editions.fr

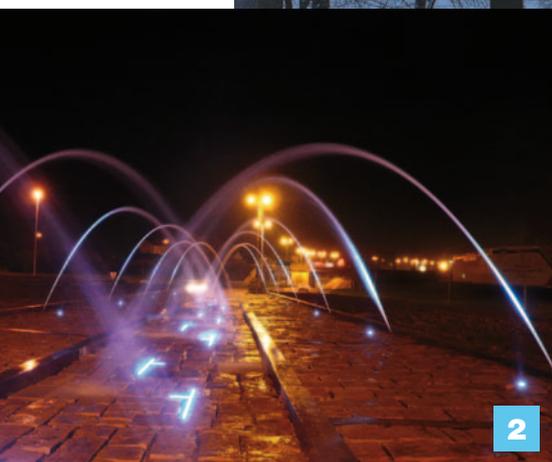
Pour vous informer

LUX, la revue de l'éclairage. Bimestriel sur l'actualité de l'éclairage, pour rester au courant des bonnes pratiques, connaître les réalisations intéressantes et découvrir les nouvelles technologies de la filière éclairage.

Contact : editions@lux-editions.fr
Tél. : 01 45 05 72 22



3



2



Le Syndicat de l'éclairage regroupe les fabricants de lampes, de matériels d'éclairage pour l'intérieur et pour l'extérieur, luminaires, candélabres, auxiliaires électriques et électroniques, systèmes de commandes et de gestion de l'éclairage et services associés. Les membres du Syndicat de l'éclairage sont, à la date de publication, les sociétés suivantes :



**SYNDICAT DE
L'ÉCLAIRAGE**

17, rue de l'Amiral Hamelin - 75783 Paris Cedex 16 - Tél. : 01 45 05 72 72 - www.syndicat-eclairage.com