

ERCO

L'éclairage des musées

Concepts
Applications
Technique

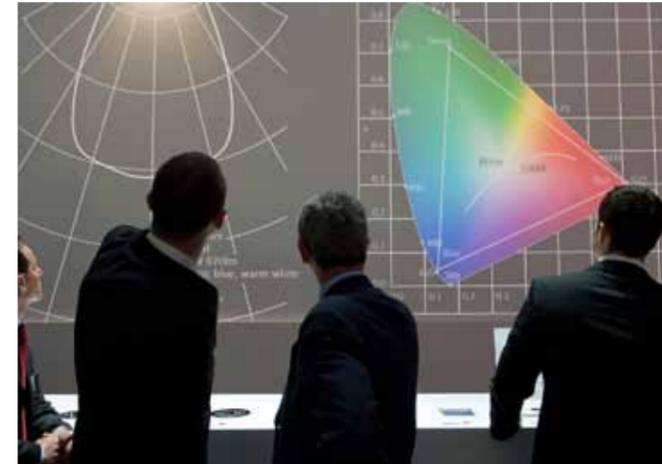




Le siège d'ERCO
Le siège d'ERCO se situe à Lüdenscheid, une ville de tradition industrielle au cœur de l'Allemagne. Les usines ERCO, qui forment un ensemble de bâtiments industriels primés, sont l'expression vivante de la culture de l'entreprise, que caractérisent l'innovation, la communication et le souci de la qualité.



La fabrique de lumière
ERCO est spécialiste de l'éclairage architectural. Mais plus que des appareils, nous vendons de la lumière. Ce postulat caractérise notre travail depuis longtemps, d'où notre nom : « ERCO, la fabrique de lumière ». Nos systèmes de gestion et nos appareils d'éclairage intérieur et extérieur forment une panoplie complète, pour apporter à l'architecture des réponses circonstanciées et polyvalentes. Quand nous développons nos produits et conseillons nos clients, nous pensons 100 % LED. Tous nos efforts se concentrent sur les systèmes optoélectroniques innovants à LED, pour produire, orienter ou commander la lumière. L'innovation est la clé pour assurer un confort visuel efficace et pour étendre toujours plus les possibilités de conception scénographique. Les outils ERCO s'appuient sur la technologie et la performance, véritable culture d'entreprise. Ils remplissent tous les critères techniques et économiques, tout en transmettant la fascination et la magie de ce « matériau immatériel » qu'est la lumière.



100 % LED
La percée de la technologie LED constitue pour l'éclairage architectural le plus grand bouleversement depuis des décennies. ERCO exerce un rôle de chef de file pour convertir ces progrès en des outils d'éclairage adaptés à la pratique : notre vision 100 % LED s'applique déjà à nos nouveaux produits pour se concrétiser dans un nombre croissant de projets ERCO.



Transmettre et conserver
La lumière rend visibles les objets culturels

Pages 2-3



Mises en situation au musée
La lumière pour guider le visiteur

Pages 4-5



Objets d'art plats
L'éclairage d'accentuation pour un effet spectaculaire

Pages 6-7



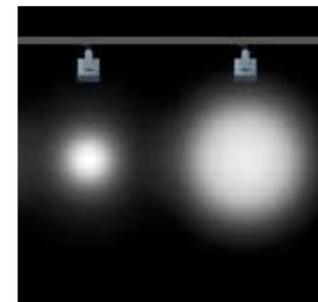
Objets d'art plats
L'éclairage mural pour une ambiance harmonieuse

Pages 8-9



Objets d'art en trois dimensions
Modeler les sculptures par l'ombre et la lumière

Pages 10-11



Technique
Utiliser des outils d'éclairage professionnels

Pages 12-14



La check-list de l'éclairage muséographique
La voie vers un concept lumière sur mesure

Page 15



Service et documentation
Vivre la lumière, bénéficier d'un service optimal et accéder à l'information, partout dans le monde

Pages 16-17

Transmettre et conserver

La lumière rend visibles les objets culturels

Le paysage muséal international est d'une diversité considérable. Les musées traitent de thèmes très variés, qu'il s'agisse d'archéologie ou d'art contemporain, de littérature ou de sciences et techniques. Certains s'étendent sur quelques mètres carrés, d'autres prennent des quartiers entiers. Pourtant, tous portent le même regard sur leur mission : d'une part collectionner, conserver et étudier leurs sujets respectifs, d'autre part, et plus que tout, transmettre et présenter ces thèmes. Surtout les institutions qui conservent et exposent des œuvres culturelles majeures soulignent leur statut par une architecture représentative. Dans ces musées, de longue tradition comme le Louvre à Paris ou au contraire récemment implantés comme le musée Guggenheim à Bilbao, les architectes, les concepteurs lumière, les muséographes et les conservateurs recherchent l'excellence aussi pour l'éclairage. C'est ainsi que le terme de « qualité muséale » appliqué à la lumière est devenu un critère pour d'autres ouvrages architecturaux. Un bon éclairage muséographique répond aux besoins tant des visiteurs que des conservateurs et des exploitants : un confort visuel, des conditions d'observation optimales, une orientation claire et sûre au sein du bâtiment, mais aussi une atmosphère de qualité, la protection des œuvres ainsi que la rentabilité et la pérennité. Les concepts lumière qui remplissent ces critères contribuent à préserver le patrimoine culturel de l'humanité pour les générations futures.



L'Ermitage, Saint-Petersbourg. Etudes d'éclairage et conception d'exposition : Alexander Lapko, Saint-Petersbourg.



Nagasaki Prefectural Art Museum, Nagasaki. Architecture : Nihon Sekkei Inc., Kengo Kuma & Associates, Tokyo. Etudes d'éclairage : Takeshi Konishi (EPK Corp.), Tokyo.



Musée Punta della Dogana, Venise. Architecture : Tadao Ando, Tokyo. Etudes d'éclairage : Ferrara Palladino e Associati, Pietro Palladino (ing.), Cinzia Ferrara (arch.), Milan.



National Portrait Gallery, Londres. Architecture : Ewan Christian (1814-1895).



Museo dell'Ara Pacis, Rome. Architecture : Richard Meier, New York. Etudes d'éclairage : Fisher Marantz Stone, New York.



Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles. Architecture et études d'éclairage : SumProject, Bruxelles. Galerie de l'évolution - scénographie : Atelier de l'Ile, Paris. Eclairage d'exposition : Cosil, Paris.



GoMA Gallery of Modern Art, Brisbane. Architecture : Architectus, Sydney. Etudes d'éclairage : Vision Design Studio, Australie.



Musée national, exposition L'art des Lumières, Pékin. Architecture : Von Gerkan, Marg und Partner (GMP), Hambourg.

Mises en situation au musée

La lumière pour guider le visiteur



Instaurer des repères dans l'espace urbain
Des concepts d'éclairage complets, qui prennent en compte l'effet produit, transforment les musées en des symboles nocturnes. Les édifices en verre qui irradient de lumière confèrent à leur environnement une aura exceptionnelle.



Façonner des façades accueillantes par la lumière
Les façades éclairées sont pour le visiteur d'un musée le signe d'une institution ouverte. Avec les affiches lumineuses, elles éveillent son intérêt, l'invitant à s'approcher.



Guider avec art vers le musée
Un balisage clair, souligné par la lumière, canalise les flux de visiteurs et facilite l'orientation.

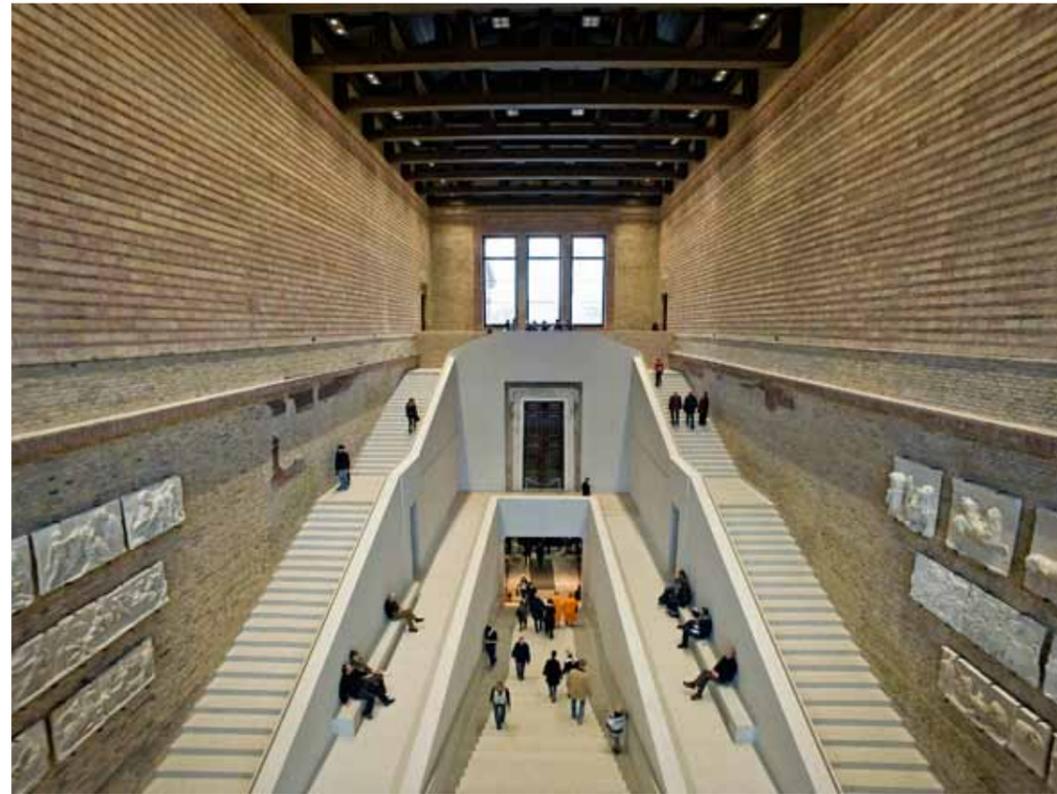
Guider du hall d'entrée à la galerie d'exposition
Les halls d'entrée constituent une transition entre l'extérieur, lumineux, et les salles d'exposition, aux luminances réduites. Un éclairage des surfaces rend ces espaces spacieux et aide à repérer les différentes zones.



Eclairer les tableaux
Non seulement la lumière rend l'art visible, mais elle le met en scène avec brio. C'est le cas avec un faisceau lumineux étroit dirigé sur les tableaux pour orienter le regard vers l'œuvre d'art.



Modeler les sculptures par la lumière
L'alternance contrastée d'ombre et de lumière souligne les formes des sculptures et rehausse la finesse de la matière. Un éclairage d'accentuation avec une lumière brillante crée des perspectives fascinantes tout au long de l'exposition.



L'éclairage professionnel des œuvres d'art est certainement une exigence centrale de l'éclairage muséographique. Pourtant, la lumière des espaces d'exposition n'est qu'un aspect de l'éclairage des musées. L'éclairage commence à l'extérieur du bâtiment, pour instaurer un repère nocturne dans l'espace urbain, pour mettre en valeur les œuvres disposées aux abords du musée et guider le visiteur vers l'exposition suivant un parcours clair et accueillant. A l'intérieur, la librairie et la cafétéria, qui complètent le musée, exigent un éclairage commercial attrayant et une ambiance lumineuse agréable. Dans les zones de circulation, comme le hall d'entrée, les couloirs ou les circulations, l'éclairage contribue aussi beaucoup à l'orientation des visiteurs, puisqu'il souligne les éléments importants par la luminosité et d'intenses faisceaux lumineux. Dans les espaces d'exposition, l'éclairage d'accentuation sert à hiérarchiser les œuvres pour détacher les pièces centrales de la collection du cadre spatial et leur accorder une importance particulière.



Accentuer les sculptures en extérieur
Une technique d'éclairage performante et des indices de protection élevés permettent de mettre parfaitement en lumière les sculptures situées à l'extérieur. Ainsi, de nuit, le musée étend son exposition à son environnement direct.



Savourer un plat sous une lumière adaptée
Une cuisine savoureuse, une atmosphère stimulante et un cadre agréable sont autant de facteurs essentiels au succès d'un concept gastronomique. Une bonne lumière sur les mets, la facilité pour les convives d'une même table de se voir et un éclairage adapté de la salle en sont des conditions préalables.



L'art pour acheter
Conclure la visite par la boutique du musée permet d'emporter chez soi des souvenirs de l'exposition. Un éclairage commercial différencie des accents de lumière sur les ouvrages, les objets et autres souvenirs pour renforcer l'attrait de l'acte d'achat.



Objets d'art plats

L'éclairage d'accentuation pour un effet spectaculaire



Instaurer une atmosphère contrastée avec l'accentuation

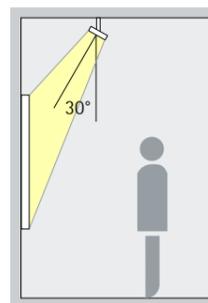
L'éclairage d'accentuation par des faisceaux étroits crée dans les musées une atmosphère dramatique. Le clair-obscur contrasté fait des œuvres d'art les protagonistes de l'exposition mise en scène. Les faisceaux intenses orientent le regard du visiteur et concentrent l'attention sur l'art. En conséquence, le décor intérieur et l'architecture se trouvent relégués au second plan.

Dans certaines expositions, les sujets mêmes des tableaux présentent des scènes aux clairs-obscurs très marqués. L'éclairage d'accentuation produit alors une magie particulière, puisque l'ambiance de ces sujets est en parfaite adéquation avec l'atmosphère de l'exposition. Si on règle le faisceau lumineux au format exact du tableau exposé, l'effet produit devient fascinant, les œuvres semblent irradier de lumière.

La définition de niveaux d'éclairage différents permet aussi, toujours par l'éclairage d'accentuation, d'établir des hiérarchies de perception et de structurer l'exposition.

Rehausser les tableaux par des faisceaux lumineux

Un éclairage d'accentuation qui diffuse sur les objets exposés un faisceau étroit attire l'attention du visiteur sur les œuvres. Des optiques interchangeables permettent de varier le diamètre du faisceau et d'adapter ainsi l'éclairage aux dimensions de chaque tableau.



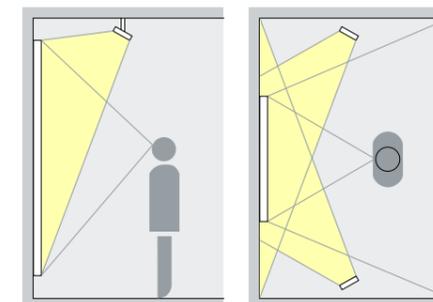
Bien positionner les appareils d'éclairage
Pour éclairer les peintures et les sculptures, l'angle d'incidence optimal de la lumière est de 30°. Avec un angle plus ouvert, si l'appareil est éloigné de l'objet à éclairer, l'observateur risque de voir son ombre portée sur le tableau au moment où il se trouve devant. Un angle plus fermé pro-

duirait en revanche une lumière rasante, projetant sur le tableau des ombres allongées.



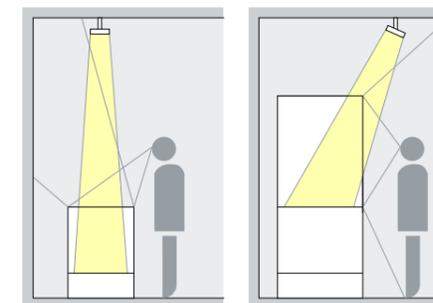
Accroître le plaisir esthétique par le confort visuel

La qualité d'une visite de musée dépend de la mise en lumière, mais aussi du confort visuel qu'assure l'éclairage. Bien disposés, les appareils éclairent les œuvres avec homogénéité, sans former d'ombre portée sur les tableaux. Des faisceaux étroits et des sorties de lumière occultées minimisent tout éblouissement direct durant la visite de l'exposition. Une disposition adéquate des appareils permet aussi d'éviter les éblouissements par réflexion et les perturbations visuelles.



Réduire l'ombre portée du visiteur

Deux projecteurs placés sur le côté éclairent les tableaux sans éblouir par réflexion ni former aucune ombre portée sur le tableau quand l'observateur se trouve face à l'œuvre.



Eclairer les vitrines sans éblouir

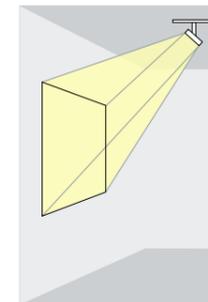
Les vitrines peuvent aussi être éclairées par des projecteurs placés à l'extérieur, dès lors que ces projecteurs sont disposés, du point de vue de l'observateur, en dehors des surfaces de réflexion.



Eviter tout éblouissement par réflexion

Les tableaux sous verre peuvent générer des réflexions parasites quand les appareils d'éclairage montés au plafond se reflètent sur la vitre protectrice. Une disposition adéquate des appareils, des faisceaux étroits et

des sorties de lumière occultées évitent ces éblouissements par réflexion.



Circonscrire le faisceau aux contours du tableau

Quand le faisceau se limite à éclairer l'objet exposé, les tableaux semblent irradier de lumière. Dans une salle maintenue dans l'obscurité, il en résulte une atmosphère intimiste, propice à la contemplation. Il suffit d'ajouter un cadreur à un projecteur à gobos pour régler le faisceau lumineux avec précision.



Objets d'art plats

L'éclairage mural pour une ambiance harmonieuse

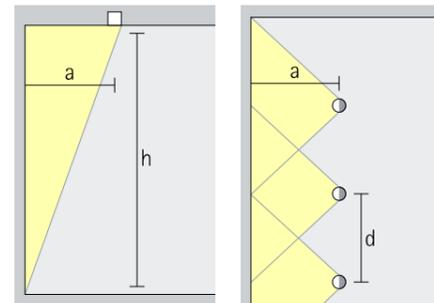
Instaurer la clarté et donner un sentiment d'espace par l'éclairage mural

Un éclairage mural homogène produit un arrière-plan neutre pour les expositions tout en présentant les œuvres d'art sur les cimaises. Il convient en particulier quand il s'agit d'instaurer une ambiance non pas dramatique mais plutôt propice à la contemplation. L'éclairage des surfaces verticales donne aux visiteurs d'un musée le sentiment d'un espace clair et vaste. Répartie avec homogénéité, la luminosité crée une atmosphère harmonieuse, grâce à laquelle les tableaux forment une unité avec le mur.



Utiliser des murs de couleur pour des contrastes harmonieux
Pour créer des contrastes adaptés entre le tableau et le mur, les commissaires d'exposition ont recours à des parois murales de couleur. Un éclairage mural homogène souligne le calme recherché par le concept d'exposition.

Voir les tableaux comme une partie intégrante du mur
L'éclairage homogène des surfaces verticales accorde aux œuvres la même importance qu'à la salle, créant ainsi un ensemble homogène.

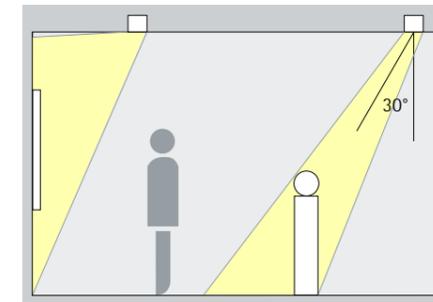


Eclairer de grands tableaux avec l'éclairage mural
Pour les œuvres d'art de grands formats, il est possible de recourir à un éclairage homogène des surfaces. L'éclairage mural donne l'impression d'un espace harmonieux.

Bien disposer les appareils d'éclairage mural
La distance au mur des appareils à faisceau mural doit être d'un tiers de la hauteur sous plafond pour que la lumière soit répartie sur le mur avec homogénéité. L'entraxe des appareils doit être équivalent à la distance d'éloignement du mur.

Combiner éclairage mural et éclairage d'accentuation

Pour certaines expositions, l'utilisation exclusive d'un éclairage d'accentuation dramatique ou d'un éclairage mural uniforme se révèle un concept de présentation extrême. La combinaison de ces deux types d'effets ouvre d'autres perspectives. D'une part, l'éclairage mural instaure dans la pièce une luminosité générale et facilite l'observation des œuvres exposées au mur. D'autre part, l'accentuation par une lumière orientée aide à différencier chacune de ces œuvres au moyen d'un éclairage supérieur ou à modeler plus précisément les sculptures.



Souligner les murs et les œuvres
Un éclairage équilibré des salles et de l'exposition résulte de l'association d'un éclairage mural homogène, pour donner un sentiment de clarté, et d'un éclairage d'accentuation, pour modeler les sculptures.



Rehausser l'architecture par l'éclairage vertical
Les murs éclairés sur de vastes surfaces créent un sentiment de clarté et d'espace. Ils constituent un arrière-plan neutre pour les œuvres et donnent une cohérence spatiale à la salle. Eclairage indirect grâce à la réflexion des parois, l'éclairage mural assure simultanément une luminosité agréable au centre de la pièce.

Rehausser les vastes espaces par l'éclairage flood

Assorti d'un angle de rayonnement large, l'éclairage flood se prête à la mise en valeur des œuvres imposantes ou d'un groupe d'objets. Avec une répartition de lumière Oval flood, il est par exemple possible de rehausser un ensemble de tableaux, une longue table ou des étagères au mur avec un seul appareil d'éclairage au lieu de deux voire trois projecteurs Spot ou Flood. Cette solution permet de réduire les coûts d'investissement d'un concept muséographique.



Répartition ovale
La répartition ovale de la lumière se prête à l'éclairage efficace des œuvres oblongues et des accrochages d'œuvres en linéaire.

Objets d'art en trois dimensions

Modeler les sculptures par l'ombre et la lumière



Dessiner les formes par l'ombre
La lumière orientée des projecteurs crée des ombres nettes, qui modèlent avec force les objets en trois dimensions. Pour former l'ombre voulue, la position de la source lumineuse est décisive. Une lumière plongeante sur une courte distance produit de grandes ombres allongées. En général pour les sculptures, une bonne mise en relief passe par un angle d'incidence de la lumière de 30°. Un éclairage d'exposition, fondé sur la seule lumière orientée, permet en outre une mise en scène aux clairs-obscurs très marqués. Avec un éclairage d'accentuation, les étroits faisceaux lumineux installent une atmosphère magique, chaque objet ressortant mystérieusement de l'obscurité.

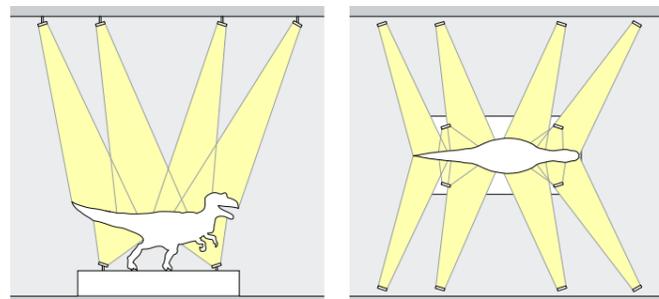
Rehausser les formes par l'ombre
Les ombres mettent brillamment en scène les textures, les arrondis et les arêtes.



Eclairer plusieurs objets avec homogénéité
Pour éclairer des surfaces plus vastes où sont exposés des objets, il est recommandé de disposer un maillage d'appareils dispensant un éclairage flood, pour présenter l'exposition dans son ensemble.



Disposer les appareils éclairant des objets imposants
Plusieurs appareils diffusant un faisceau étroit éclairent à la perfection les œuvres imposantes, sans éblouir l'observateur.



Créer la brillance
Dans les expositions, la brillance attire l'attention, puisque dès que le visiteur se déplace, il a le sentiment que les points brillants sur les surfaces se déplacent également. La disposition des points brillants renseigne en outre sur les arêtes et les courbes des œuvres exposées. La mise en valeur des formes et des textures par ces effets de brillance rend les objets encore plus précieux. Les effets de brillance dépendent de la compacité des accents de lumière, aussi l'intensité lumineuse joue-t-elle alors un rôle secondaire. Pour dispenser un éclairage d'accentuation brillant, les sources ponctuelles comme les projecteurs à LED représentent une solution optimale.



Modeler et créer la brillance avec la lumière orientée
Les sources de lumière compactes comme les projecteurs sont primordiales pour créer des effets de brillance et des jeux d'ombre-lumière prononcés. Sur les surfaces réfléchissantes comme le métal ou le verre, les points brillants traduisent une qualité supérieure.

Instaurer une atmosphère paisible avec la lumière diffuse
Les plafonds lumineux ou les puits de lumière, sources d'un éclairage naturel indirect, produisent dans la pièce une lumière diffuse. Les ombres légères donnent une impression paisible et harmonieuse. Les œuvres s'exposent alors tout en sobriété, contrairement à

l'effet produit par l'éclairage d'accentuation et par les contrastes prononcés.



Exposées sous une lumière diffuse, les œuvres semblent empreintes d'une atmosphère douce et paisible, dénuée d'ombres.



La lumière orientée est une condition sine qua non pour mettre en valeur les sculptures à la perfection. Un seul projecteur produit des contrastes très marqués.

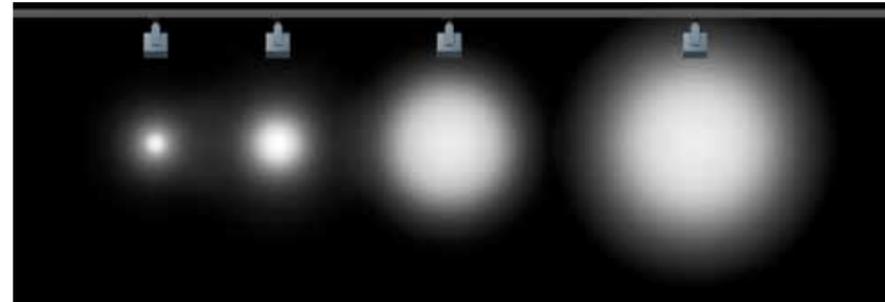


Pour des contrastes équilibrés sur les sculptures, la lumière principale est complétée par une lumière d'appoint, plus faible, que dispense un second projecteur.

La lumière diffuse et orientée
La lumière diffuse est produite par des surfaces lumineuses, les plafonds de lumière par exemple. Comme sous un ciel nuageux, la lumière tombant de différents côtés est homogène, de sorte qu'en l'absence ou presque d'ombres, les sculptures semblent aplaties. Une lumière orientée comme les rayons du Soleil ou le faisceau d'un projecteur d'accentuation produit au contraire des ombres marquées, qui font ressortir de façon spectaculaire même les contours les plus subtils.

Technique

Utiliser des outils d'éclairage professionnels



Exploiter la technique Spherolit

Des œuvres de dimensions diverses, des distances variées et des concepts d'éclairage adaptés nécessitent un vaste éventail de répartitions de lumière. Les faisceaux très étroits sont prédestinés pour les petits objets et pour une distance de tir plus importante avec une mise en lumière contrastée et un bon confort visuel. Avec les sculptures oblongues, la répartition Oval flood s'impose de fait, pour rehausser l'œuvre avec un seul appareil d'éclairage. Dans le cas d'expositions temporaires, il suffit de changer, sans outil, les lentilles Spherolit pour modifier la répartition de lumière.

Narrow spot

Pour mettre en valeur les petits objets avec une forte intensité lumineuse ou pour couvrir des distances élevées entre appareil d'éclairage et objet à éclairer. Angle de rayonnement < 10°.

Spot

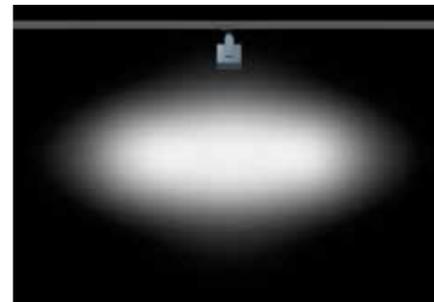
Il s'agit du rayonnement standard pour l'éclairage d'accentuation d'objets de tous types, notamment pour faire ressortir les formes en trois dimensions. Angle de rayonnement 10°-20°.

Flood

Pour accentuer efficacement des objets volumineux ou pour souligner par un éclairage plan les différentes zones d'une pièce. Angle de rayonnement 25°-35°.

Wide flood

Pour l'éclairage flexible à faisceau large des surfaces et des différentes zones d'une pièce, notamment pour la présentation des marchandises. Angle de rayonnement > 45°.



Oval flood

La lentille Spherolit Oval flood répartit la luminosité suivant un faisceau large à symétrie orthogonale. Il en résulte un cône de forme ovale de 20° à 60° environ.

Wallwash

La répartition lumineuse de projecteur à faisceau mural à lentille est étudiée de façon à assurer une très bonne homogénéité.

Effets de projection

L'optique spécifique des projecteurs à gobos dessine des faisceaux aux contours nets et des motifs précis. Le changement de lentille permet de régler la netteté des contours du faisceau lumineux, par exemple pour obtenir un contraste marqué. En ajoutant un cadre, on peut éclairer les tableaux en délimitant parfaitement les contours, de sorte que les œuvres semblent irradier de lumière. L'utilisation de gobos ou de lentilles à structure produit des motifs graphiques, propices à une mise en lumière scénographique.



Cadrage

Le cadreur délimite le faisceau lumineux à la perfection.



Projection de gobos

Les gobos et les lentilles à structure permettent de projeter des motifs ou des images.

Montage dans les lieux historiques classés

Le positionnement des appareils d'éclairage s'avère délicat quand des raisons esthétiques ou de protection des monuments obligent à préserver l'existant pour monter les appareils, par exemple sous les voûtes ou sous les plafonds ornés de fresques. Les saillies au mur ou au plafond et tout autre support permettent un montage discret, pour centrer l'attention du visiteur sur les œuvres d'art.



Réduire le facteur de nuisance lumineuse avec les LED

Le facteur de nuisance relatif sert à identifier les sources lumineuses adaptées afin de satisfaire les impératifs de protection des œuvres, notamment dans les musées. Il correspond au rapport entre l'éclairage énergétique nuisible et l'éclairage. L'éclairage LED en blanc chaud convient mieux à l'éclairage d'objets sensibles que les lampes halogènes basse tension avec ou sans filtre anti-UV.

Source lumineuse	Facteur de nuisance relatif f (mW/lm)
LED blanc chaud, R _a 90	0.149
QT12-RE avec filtre UV	0.159
QT12-RE	0.169
HIT 930	0.182



Eviter toute lumière diffuse

La luminosité douce qui se dessine au bord du faisceau lumineux renforce la précision de l'éclairage d'accentuation projeté sur les tableaux. Les lentilles Spherolit qui équipent les projecteurs à LED d'ERCO dessinent elles aussi cette luminosité douce, évitant toute production de lumière diffuse non désirée. A l'inverse, les technologies classiques utilisées pour l'éclairage d'accentuation forment parfois des anneaux lumineux en dehors du faisceau de lumière central. Cette lumière diffuse compromet la mise en scène des œuvres et gêne l'observation des tableaux. Aussi est-il recommandé, pour un éclairage d'exposition professionnel, d'utiliser des projecteurs qui diffusent des faisceaux précis.



Faisceaux lumineux et lumière diffuse

Des reflets formés dans l'appareil d'éclairage peuvent produire une lumière diffuse gênante. Des anneaux lumineux se forment alors autour du faisceau, détournant l'attention des œuvres exposées.

Des faisceaux lumineux précis grâce aux lentilles Spherolit

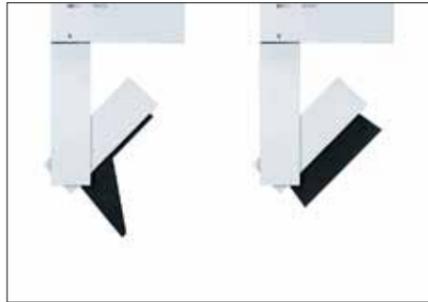
Les optiques à lentille LED focalisent la lumière produite, sans aucune déperdition ni lumière diffuse latérale. En conséquence, aucun artefact circulaire ne se forme en dehors du faisceau lumineux.

Technique

La technologie au service d'un confort visuel efficace

Instaurer une lumière de qualité par le confort visuel

Eviter l'éblouissement compte parmi les principales exigences de l'éclairage muséographique. Des optiques de précision constituent alors une condition préalable pour empêcher la formation de lumière diffuse non désirée. D'autres accessoires aident à optimiser le confort visuel pour satisfaire des impératifs visuels majeurs. Par exemple, des adaptateurs noirs anti-éblouissement peuvent équiper les projecteurs ou les projecteurs à faisceau mural pour occulter plus encore la source de lumière, ce qui réduit l'éblouissement direct et oriente l'attention sur les œuvres d'art.



Accroître le confort visuel à l'aide d'accessoires

Pour beaucoup de produits ERCO, des accessoires permettent de répondre à des exigences spécifiques. Les adaptateurs anti-éblouissement par exemple améliorent un confort visuel pourtant déjà élevé.

Adapter les éclairagements

Pour plusieurs raisons, les appareils d'éclairage utilisés dans les musées doivent être gradables. Tout d'abord, il est essentiel de respecter les éclairagements recommandés pour protéger les œuvres. Il est aussi important de pouvoir équilibrer la luminosité d'appareils disposés plus ou moins loin pour définir des scènes dont les différences de luminosité ont été soigneusement pensées, et pour économiser l'énergie. Dans le cas d'une commande fondée sur la présence de personnes dans la pièce, un détecteur envoie un signal, qui permet de modifier la luminosité totale par le biais du circuit électrique. Pour régler soi-même les éclairagements, il est possible de grader directement le projecteur au moyen d'un potentiomètre. L'avantage de l'éclairage LED est que la température de couleur ne varie pas à la gradation. La lumière ne tend pas vers le blanc chaud comme avec les lampes halogènes basse tension.



Gradation sur le projecteur

Pour un confort visuel efficace, il est possible de grader les projecteurs de différentes manières. Le potentiomètre intégré permet de régler avec précision le flux lumineux de chaque appareil.



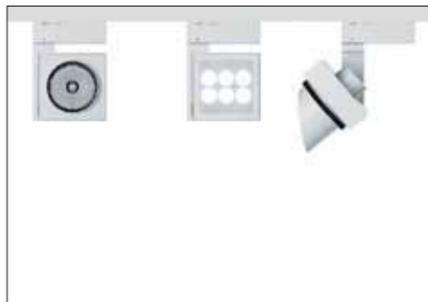
Gradation par le circuit électrique ou via DALI

Les projecteurs munis d'un potentiomètre se règlent aussi par le biais de gradateurs externes en technique de commande fin de phase. Ils se prêtent ainsi en particulier à la mise à niveau énergétique des installations d'éclairage déjà en

place, souvent équipées de cette technique. Les projecteurs existent aussi sous forme de Light Clients compatibles DALI.

Moderniser des installations avec une technique d'éclairage efficace

Les rails lumière constituent la base d'une conception lumière variable et flexible dans de nombreux musées. Ils permettent de changer d'appareils facilement et rapidement en vue de nouvelles expositions. Grâce à la cohérence conceptuelle des projecteurs à LED, il est très facile de remplacer les appareils équipés de lampes classiques. Les appareils à LED comptent pour principaux avantages un rendement lumineux environ quatre fois supérieur à celui des lampes halogènes basse tension et une durée de vie de 50 000 heures. Cela rend le changement de lampes inutile et réduit les coûts d'exploitation. L'éclairage LED a aussi pour atout de ne produire aucun ultraviolet.



Exploiter la flexibilité des rails lumière

Les projecteurs à LED innovants s'intègrent sans problème dans des installations existantes équipées de rails lumière ERCO.



La check-list de l'éclairage muséographique

La voie vers un concept lumière sur mesure

Mettre en scène des expositions

La décision des commissaires en faveur d'un concept d'exposition particulier sert de fil rouge à l'élaboration du concept lumière. La palette disponible va alors de l'éclairage uniforme à la mise en lumière contrastée, à l'accentuation et aux séquences d'éclairage dynamiques. Communiquez le sujet de votre exposition par la lumière !



Utiliser l'éclairage vertical

Dans les musées, les murs sont des surfaces de présentation essentielles et bénéficient en conséquence d'une attention particulière au moment des études d'éclairage. Un éclairage homogène des murs au moyen de projecteurs à faisceau mural spécialement aide à percevoir les œuvres d'art et donne simultanément l'impression d'un espace clair et harmonieux.



Veiller à la flexibilité de l'installation

Pour pouvoir s'adapter sur le long terme à des présentations et à des formes artistiques variées, il est conseillé de mettre en place une infrastructure flexible, composée de rails lumière. Des optiques interchangeables pour des angles de rayonnement différents, la gradabilité des lampes et la commande de l'éclairage garantissent elles aussi aux musées des conditions d'éclairage optimales, durablement.



Intégrer la protection des œuvres

Les impératifs relatifs à la conservation des tableaux s'opposent aux besoins de luminosité de l'observateur. Pourtant, pour protéger les œuvres, il convient d'éviter les spectres lumineux nuisibles de l'éclairage artificiel ou naturel. A l'heure actuelle, l'éclairage LED gradable en blanc chaud constitue la solution optimale pour les œuvres sensibles.



Tirer parti de l'efficacité et du confort visuel

Une technique d'éclairage économique réduit les coûts d'exploitation et augmente ainsi la marge d'action financière pour investir dans la collection et la présentation. Des efficacités lumineuses et un rendement lumineux normalisés élevés ainsi qu'une longue durée de vie ont des répercussions positives sur les coûts d'exploitation. La technologie LED moderne d'ERCO remplit ces critères. Des appareils d'éclairage bien occultés et soigneusement disposés assurent une lumière de qualité et le confort visuel de l'exposition.



Showrooms ERCO

Vivre la lumière et bénéficier d'un service optimal, partout dans le monde

ERCO est une entreprise ouverte sur le monde, présente à l'échelle internationale. Nous sommes implantés sur tous les marchés d'envergure au travers de showrooms et de bureaux ERCO locaux. Issus des meilleures formations et spécialistes des métiers de l'éclairage, nos collaborateurs y sont autant de consultants compétents. Ce réseau global est la garantie d'un service fiable et d'un encadrement efficace, sur place, en particulier pour les projets internationaux. Des conseils d'élaboration au service après-vente et à la formation, en passant par les appels d'offres, l'échantillonnage, les études et la logistique de livraison, nous répondons présents.

« Consultant du consultant », c'est ainsi que les collaborateurs d'ERCO définissent leur rôle dans le processus de construction : ils offrent aux bureaux d'études une assistance professionnelle pour toutes les questions de technique d'éclairage à toutes les étapes d'un projet. Des informations spécifiques et une documentation sur mesure vous aident à faire le meilleur choix en termes d'outils d'éclairage.

Nos showrooms et nos bureaux disposent d'espaces appropriés pour discuter des projets. Une salle mock-up est également disponible pour les échantillonnages et autres démonstrations de produits, et souvent l'extérieur du showroom donne à voir des applications exemplaires des outils d'éclairage ERCO.

Mais le service ERCO ne s'arrête pas au jour de la livraison des appareils. A l'issue de la mise en service, nos conseillers lumière continuent d'apporter leur expertise, notamment en matière d'entretien, d'adaptation ou d'extension des installations d'éclairage.



Réceptions et séminaires

Ils transforment les showrooms ERCO en des lieux d'échanges pour les scènes locales de l'éclairage et de l'architecture. L'infrastructure en place permet d'expliquer le sens profond de *tune the light* : façonner la lumière et ses composants dans l'espace-temps.

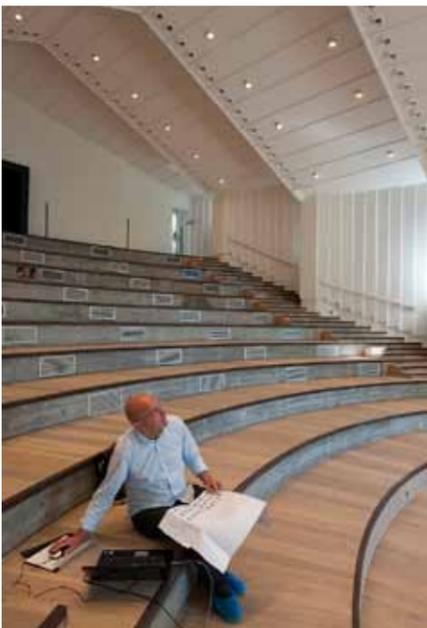


Qualités de lumière

Pour expérimenter, concrètement, la diversité des produits et des solutions possibles avec le programme ERCO, rendez-vous dans nos showrooms. De leur façade à l'espace mock-up, de l'extérieur à l'intérieur, ils illustrent à la perfection nos principes d'éclairage.

In situ

Un grand nombre de questions se posent en cours de construction et exigent une intervention in situ. Les collaborateurs ERCO participent à l'organisation d'échantillonnages, répondent à toutes les questions de technique d'éclairage et résolvent les problèmes logistiques.



www.erco.com/contact

La documentation ERCO

ERCO assiste les bureaux d'études, à chaque étape de leur travail, en mettant à leur disposition un système composé de documentations classiques et de données numériques. Notre offre s'articule autour d'informations sur les produits et sur les projets de référence, complétés par des modules didactiques.

L'ensemble de la documentation d'ERCO est conçu de manière à offrir une information complète pour l'étude de concepts d'éclairage probants et polyvalents : la conception, la structure et la terminologie des différentes composantes du programme se complètent parfaitement afin d'orienter au mieux l'utilisateur.



www.erco.com

Le Light Scout, site internet d'ERCO, est le principal média présentant l'actualité des produits. Le domaine « Produits » du Light Scout ainsi que les fiches techniques des produits au format PDF sont mis à jour régulièrement. Dispensant ses informations sur les produits en 10 langues ou versions régionales avec 5 langues de navigation, le Light Scout répond aux impératifs de la mondialisation.



Programme ERCO

Le catalogue papier présente toutes les informations importantes et les données de calcul, dans un format compact et toujours à portée de main.



Fiches techniques des produits

Accessibles en ligne au format PDF, ces documents regroupent toutes les informations relatives à un produit déterminé.

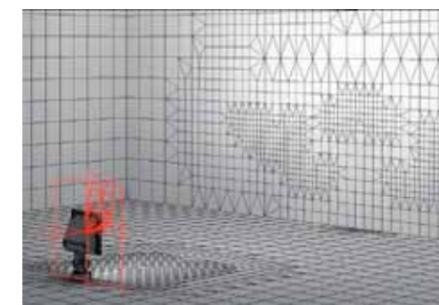


Produits

Notre programme d'appareils d'éclairage s'articule autour de trois gammes : les systèmes de gestion de la lumière, les appareils d'éclairage intérieur et les appareils d'éclairage extérieur. Cette structure se retrouve dans le Light Scout, mais aussi dans notre catalogue.

Didactique

Des modules de savoir interactifs exposent, dans l'espace Guide du Light Scout, les principes essentiels de la conception lumière et donnent des indications pratiques sur les outils d'éclairage. Des brochures apportent des informations utiles sur des sujets spécifiques comme la technologie LED ou l'éclairage extérieur.



Données de calcul numériques

Le Light Scout propose, pour chaque article ERCO, de nombreux fichiers numériques téléchargeables pour une utilisation dans les logiciels de CAO, de conception lumière et de simulation. Il est ainsi possible de créer

des visualisations impressionnantes sous DIALux ou Autodesk 3ds Max par exemple.



Projets

Le rôle fascinant de la lumière en architecture occupe une grande place dans la communication d'ERCO, par exemple dans le domaine Projets du Light Scout, mais aussi dans notre revue triennale, le Lichtbericht d'ERCO.

tune the light



ERCO

Art. n° 10.29418.000 FR 12/2012