

Critères MPE de l'UE pour l'éclairage intérieur

Les marchés publics écologiques (MPE) constituent un instrument non contraignant. Le présent document récapitule les critères MPE mis au point au niveau de l'UE pour le groupe de produits «Éclairage intérieur». Pour un exposé complet des motifs ayant conduit au choix de ces critères et pour de plus amples informations, veuillez consulter le rapport de référence technique ci-joint.

Pour chaque groupe de produits ou de services, deux ensembles de critères sont présentés:

- les critères essentiels, qui sont destinés à être utilisés par les pouvoirs adjudicateurs dans tous les États membres et qui couvrent les principales incidences sur l'environnement. Ils sont censés ne demander qu'un faible effort de vérification supplémentaire ou n'entraîner qu'une légère augmentation des coûts;
- les critères complets, qui s'adressent aux autorités qui souhaitent acheter les meilleurs produits disponibles sur le marché. Ils peuvent nécessiter un effort de vérification supplémentaire ou entraîner une légère augmentation des coûts par rapport à d'autres produits remplissant la même fonction.

1. Définition et champ d'application

Le présent document couvre l'achat d'appareils d'éclairage intérieur. Aux fins des présents critères, l'éclairage intérieur est défini comme couvrant les lampes, luminaires et commandes d'éclairage installés à l'intérieur des bâtiments. Ces critères ne couvrent pas les types suivants d'éclairages spécialisés:

- les éclairages de couleur;
- l'éclairage des œuvres dans les musées et les galeries d'art;
- l'éclairage des issues de secours;
- les éclairages extérieurs, quel qu'en soit le type;
- les enseignes lumineuses;
- les éclairages fixés à des machines et à des équipements;
- l'éclairage utilisé pour la culture de végétaux;
- l'éclairage utilisé pour des sports retransmis à la télévision;
- l'éclairage destiné aux personnes malvoyantes ayant des besoins spéciaux d'éclairage;
- l'éclairage de monuments et de bâtiments historiques qui n'ont pas été convertis en vue d'une utilisation commerciale;
- l'éclairage médical spécialisé utilisé pour effectuer un examen ou une intervention chirurgicale, par exemple dans les hôpitaux, les centres médicaux et les cabinets de médecins et de dentistes;
- l'éclairage de la scène au théâtre et dans les studios de télévision.

Ces types d'éclairages spécialisés ne devraient pas être inclus dans les calculs de la densité de puissance lumineuse prévus par les critères de conception d'éclairage n^{os} 2 et 3.

Les lampes de remplacement constituent la majorité des achats réguliers, et des critères sont proposés pour l'efficacité énergétique, la durée de vie des lampes, la teneur en mercure des lampes fluorescentes, la teneur en substances chimiques dangereuses et l'emballage. Des critères différents sont donnés pour les lampes de remplacement et les lampes dans les nouvelles installations, afin de réduire la nécessité de remplacer les équipements. Toutefois, dans certaines circonstances exceptionnelles, des changements de luminaires peuvent être nécessaires lorsqu'aucune lampe de remplacement n'est disponible pour les lampes existantes. C'est typiquement le cas des lampes à incandescence lorsque les lampes fluorescentes compactes avec appareillage de commande intégré censées les remplacer pourraient être plus longues et ne pas tenir dans le luminaire existant.

L'achat d'un nouvel éclairage, soit dans un bâtiment entier soit dans un espace particulier, exerce une grande influence sur la consommation d'énergie. Une nouvelle installation lumineuse devrait rester en place jusqu'à ce que son remplacement par une solution plus efficace soit économiquement et écologiquement viable, intervalle pendant lequel elle consommera de l'énergie. Pour les nouvelles installations, une approche systémique fondée sur la densité de puissance installée a été adoptée. Deux séries de critères différentes sont fournies:

1. lorsque le nouvel éclairage concerne un bâtiment entier, le critère est celui de la puissance d'éclairage installée (comprenant les lampes, les ballasts et les appareillages de commande) divisée par la surface totale de plancher, en W/m^2 ;
2. lorsque le nouvel éclairage concerne un espace particulier d'un bâtiment, le critère est celui de la densité de puissance normalisée exprimée en $W/m^2/100$ lux. Il s'agit de la puissance totale consommée par l'éclairage, comprenant les lampes, les ballasts et les appareillages de commande, divisée par la surface totale de plancher de l'espace en question et par un centième de l'éclairement lumineux dans ledit espace. Ainsi, pour un éclairement lumineux de 500 lux, la puissance d'éclairage serait divisée par la surface de plancher et par 5.

Pour les critères complets, des limites plus strictes de densité de puissance sont proposées. Tant pour les critères essentiels que pour les critères complets, des réductions supplémentaires de la densité de puissance font l'objet de critères d'attribution. Le rapport de référence technique fournit plus d'informations sur les critères de densité de puissance et la façon dont ils ont été définis.

Les critères applicables aux commandes d'éclairage sont destinés à couvrir les domaines les plus évidents dans lesquels de l'énergie peut être gaspillée par un éclairage laissé inutilement. En outre, les critères complets comprennent une exigence selon laquelle l'éclairage dans certains types d'espaces doit pouvoir varier en intensité. Cela permet d'économiser de l'énergie et aussi de répondre aux besoins des occupants en leur permettant de faire varier leur environnement de travail. Un critère d'attribution dépendant de la proportion d'éclairage pouvant varier en intensité a également été inclus.

Il est important que les commandes d'éclairage soient installées de sorte qu'elles fonctionnent correctement, que les occupants de l'immeuble sachent comment les utiliser et que le personnel d'entretien puisse les régler, par exemple en cas de modification de l'aménagement des salles. Par conséquent, une clause d'exécution du contrat portant sur l'installation de l'éclairage est proposée. Une autre clause d'exécution du contrat couvre la fourniture d'informations, de manière à permettre aux occupants de savoir comment contrôler leur éclairage, et au personnel d'entretien de procéder à des ajustements si nécessaire.

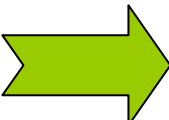
Des déchets sont produits lors du remplacement d'une installation lumineuse par une nouvelle. Une clause d'exécution du contrat exige des installateurs qu'ils réutilisent ou recyclent les matières usagées, le cas échéant.

Outre les critères énumérés dans la troisième partie, le pouvoir adjudicateur peut éventuellement mener une évaluation des coûts du cycle de vie, ou exiger du contractant qu'il procède à une telle évaluation (voir la partie «Considérations relatives au coût» ci-dessous) selon les méthodes disponibles pour le calcul des coûts du cycle de vie.

En raison du développement rapide de l'éclairage intérieur, en particulier en ce qui concerne l'utilisation des lampes à LED, il est prévu de revoir les présents critères MPE en 2013.

2. Principales incidences sur l'environnement

Les principales incidences de l'éclairage intérieur sur l'environnement sont la consommation d'énergie dans la phase d'utilisation et les émissions de gaz à effet de serre. D'autres incidences sur l'environnement peuvent découler de l'utilisation de certaines substances dans les lampes, par exemple le mercure. L'établissement d'exigences d'efficacité énergétique en matière d'éclairage aura tendance à entraîner une réduction de la teneur en mercure totale, moins d'appareils d'éclairage devant être installés.

Principales incidences sur l'environnement	Approche MPE
<ul style="list-style-type: none"> • Consommation d'énergie dans toutes les phases, mais surtout dans la phase d'utilisation de l'éclairage intérieur • Pollution potentielle de l'air, des sols et de l'eau au cours de la phase de production • Utilisation de matières et de matières dangereuses • Production de déchets (dangereux et non dangereux) 	 <ul style="list-style-type: none"> • Au stade de la conception, s'assurer que la densité de puissance des nouvelles installations lumineuses est faible tout en répondant aux exigences visuelles des tâches • Acheter des lampes de remplacement ayant une efficacité lumineuse élevée • Utiliser des commandes d'éclairage afin de réduire davantage la consommation d'énergie • Encourager l'utilisation de ballasts à intensité variable lorsque les circonstances le permettent • Au stade de l'installation, s'assurer que le système fonctionne comme prévu, d'une manière économe en énergie • Encourager l'utilisation de lampes avec une faible teneur en mercure • Réutiliser ou recycler les déchets d'installation

Remarque: l'ordre de présentation des incidences ne traduit pas nécessairement leur ordre d'importance.

Pour des informations détaillées sur le groupe de produits «Éclairage intérieur», et notamment sur la législation applicable et d'autres sources, veuillez consulter le rapport de référence technique.

3. Critères MPE de l'UE pour l'éclairage intérieur

Sur la base des données et des informations figurant dans le rapport de référence technique, trois séries de critères MPE de l'UE sont proposées:

- a) pour l'achat de lampes économes en énergie et en ressources;
- b) pour la conception d'un nouveau système d'éclairage ou la rénovation d'un système d'éclairage existant;
- c) pour les travaux d'installation.

Critères essentiels	Critères complets																																								
3.1 Critères MPE de l'UE pour les lampes																																									
OBJET	OBJET																																								
Achat de lampes économes en énergie et en ressources	Achat de lampes économes en énergie et en ressources																																								
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES																																								
<p>1. Les lampes de remplacement destinées aux installations existantes doivent présenter une efficacité lumineuse égale ou supérieure à l'efficacité minimale de la classe énergétique correspondante figurant dans le tableau ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type de lampe</th> <th>Classe énergétique correspondante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lampes halogènes au tungstène</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Lampes fluorescentes compactes sans ballast intégré</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Lampes fluorescentes compactes à ballast intégré en forme de globe, de poire, avec réflecteur ou de type lustre</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Toutes les lampes autres que les lampes halogènes avec un indice de rendu des couleurs Ra supérieur ou égal à 90</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Toutes les autres lampes fluorescentes compactes à ballast intégré</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Lampes fluorescentes tubulaires 15 W T8 et lampes fluorescentes tubulaires miniatures</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Lampes circulaires</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Autres lampes fluorescentes tubulaires</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Toutes les autres lampes, y compris les lampes à</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Type de lampe	Classe énergétique correspondante	Lampes halogènes au tungstène	C	Lampes fluorescentes compactes sans ballast intégré	B	Lampes fluorescentes compactes à ballast intégré en forme de globe, de poire, avec réflecteur ou de type lustre	B	Toutes les lampes autres que les lampes halogènes avec un indice de rendu des couleurs Ra supérieur ou égal à 90	B	Toutes les autres lampes fluorescentes compactes à ballast intégré	A	Lampes fluorescentes tubulaires 15 W T8 et lampes fluorescentes tubulaires miniatures	B	Lampes circulaires	B	Autres lampes fluorescentes tubulaires	A	Toutes les autres lampes, y compris les lampes à	A	<p>1. Les lampes de remplacement destinées aux installations existantes doivent présenter une efficacité lumineuse égale ou supérieure à l'efficacité minimale de la classe énergétique correspondante figurant dans le tableau ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type de lampe</th> <th>Classe énergétique correspondante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lampes halogènes au tungstène</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>Lampes fluorescentes compactes sans ballast intégré</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Lampes fluorescentes compactes à ballast intégré en forme de globe, de poire, avec réflecteur ou de type lustre</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Toutes les lampes autres que les lampes halogènes avec un indice de rendu des couleurs Ra supérieur ou égal à 90</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Toutes les autres lampes fluorescentes compactes à ballast intégré</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Lampes fluorescentes tubulaires 15 W T8 et lampes fluorescentes tubulaires miniatures</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Lampes circulaires</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>Autres lampes fluorescentes tubulaires</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Toutes les autres lampes, y compris les lampes à</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Type de lampe	Classe énergétique correspondante	Lampes halogènes au tungstène	C	Lampes fluorescentes compactes sans ballast intégré	B	Lampes fluorescentes compactes à ballast intégré en forme de globe, de poire, avec réflecteur ou de type lustre	B	Toutes les lampes autres que les lampes halogènes avec un indice de rendu des couleurs Ra supérieur ou égal à 90	B	Toutes les autres lampes fluorescentes compactes à ballast intégré	A	Lampes fluorescentes tubulaires 15 W T8 et lampes fluorescentes tubulaires miniatures	B	Lampes circulaires	B	Autres lampes fluorescentes tubulaires	A	Toutes les autres lampes, y compris les lampes à	A
Type de lampe	Classe énergétique correspondante																																								
Lampes halogènes au tungstène	C																																								
Lampes fluorescentes compactes sans ballast intégré	B																																								
Lampes fluorescentes compactes à ballast intégré en forme de globe, de poire, avec réflecteur ou de type lustre	B																																								
Toutes les lampes autres que les lampes halogènes avec un indice de rendu des couleurs Ra supérieur ou égal à 90	B																																								
Toutes les autres lampes fluorescentes compactes à ballast intégré	A																																								
Lampes fluorescentes tubulaires 15 W T8 et lampes fluorescentes tubulaires miniatures	B																																								
Lampes circulaires	B																																								
Autres lampes fluorescentes tubulaires	A																																								
Toutes les autres lampes, y compris les lampes à	A																																								
Type de lampe	Classe énergétique correspondante																																								
Lampes halogènes au tungstène	C																																								
Lampes fluorescentes compactes sans ballast intégré	B																																								
Lampes fluorescentes compactes à ballast intégré en forme de globe, de poire, avec réflecteur ou de type lustre	B																																								
Toutes les lampes autres que les lampes halogènes avec un indice de rendu des couleurs Ra supérieur ou égal à 90	B																																								
Toutes les autres lampes fluorescentes compactes à ballast intégré	A																																								
Lampes fluorescentes tubulaires 15 W T8 et lampes fluorescentes tubulaires miniatures	B																																								
Lampes circulaires	B																																								
Autres lampes fluorescentes tubulaires	A																																								
Toutes les autres lampes, y compris les lampes à	A																																								

LED et les lampes à décharge

Remarque: la définition la plus récente de la classe d'efficacité énergétique doit être utilisée. L'efficacité énergétique est actuellement définie à l'annexe IV de la directive 98/11/CE de la Commission¹.

Vérification: label indiquant que la lampe appartient à la classe énergétique spécifiée ou à une classe supérieure. Les produits porteurs d'un écolabel de type I seront réputés conformes, à condition que cet écolabel satisfasse aux exigences énumérées ci-dessus. Sera également accepté tout autre moyen de preuve jugé approprié, tel qu'une déclaration du fabricant attestant de l'efficacité de la lampe (en lumens par Watt) et un calcul indiquant que cette efficacité est égale ou supérieure à la valeur minimale pour la classe énergétique indiquée.

2. Les lampes destinées aux nouvelles installations ou aux installations rénovées doivent présenter une efficacité lumineuse égale ou supérieure à l'efficacité minimale de la classe énergétique correspondante figurant dans le tableau ci-dessous.

Type de lampe	Classe énergétique correspondante
Toutes les lampes avec un indice de rendu des couleurs Ra supérieur ou égal à 90 (lorsque cela est nécessaire pour les activités menées dans le bâtiment)	B
Toutes les autres lampes	A

Remarque: la définition la plus récente de la classe d'efficacité énergétique

LED et les lampes à décharge

Remarque: la définition la plus récente de la classe d'efficacité énergétique doit être utilisée. L'efficacité énergétique est actuellement définie à l'annexe IV de la directive 98/11/CE de la Commission².

Vérification: label indiquant que la lampe appartient à la classe énergétique spécifiée ou à une classe supérieure. Les produits porteurs d'un écolabel de type I seront réputés conformes, à condition que cet écolabel satisfasse aux exigences énumérées ci-dessus. Sera également accepté tout autre moyen de preuve jugé approprié, tel qu'une déclaration du fabricant attestant de l'efficacité de la lampe (en lumens par Watt) et un calcul indiquant que cette efficacité est égale ou supérieure à la valeur minimale pour la classe énergétique indiquée.

2. Les lampes destinées aux nouvelles installations ou aux installations rénovées doivent présenter une efficacité lumineuse égale ou supérieure à l'efficacité minimale de la classe énergétique correspondante figurant dans le tableau ci-dessous.

Type de lampe	Classe énergétique correspondante
Toutes les lampes avec un indice de rendu des couleurs Ra supérieur ou égal à 90 (lorsque cela est nécessaire pour les activités menées dans le bâtiment)	B
Lampes fluorescentes compactes et lampes à LED d'une dimension maximale inférieure à 300 mm	A
Toutes les autres lampes	A + 10 %

¹ JO L 71 du 10.3.1998, p. 1.

² JO L 71 du 10.3.1998, p. 1.

doit être utilisée. L'efficacité énergétique est actuellement définie à l'annexe IV de la directive 98/11/CE de la Commission³.

Vérification: label indiquant que la lampe appartient à la classe énergétique spécifiée ou à une classe supérieure. Les produits porteurs d'un écolabel de type I seront réputés conformes, à condition que cet écolabel satisfasse aux exigences énumérées ci-dessus. Sera également accepté tout autre moyen de preuve jugé approprié, tel qu'une déclaration du fabricant attestant de l'efficacité de la lampe (en lumens par Watt) et un calcul indiquant que cette efficacité est égale ou supérieure à la valeur minimale pour la classe énergétique indiquée.

Remarque: la définition la plus récente de la classe d'efficacité énergétique doit être utilisée. L'efficacité énergétique est actuellement définie à l'annexe IV de la directive 98/11/CE de la Commission⁴.

Pour certaines applications spécialisées, il se peut qu'aucune lampe présentant une efficacité de la classe A + 10 % ne soit disponible, et le pouvoir adjudicateur peut à la place spécifier des lampes de la catégorie A.

Vérification: les produits porteurs d'un écolabel de type I seront réputés conformes, à condition que cet écolabel satisfasse aux exigences énumérées ci-dessus. Sera également accepté tout autre moyen de preuve jugé approprié, tel qu'une déclaration du fabricant attestant de l'efficacité de la lampe (en lumens par Watt) et un calcul indiquant que cette efficacité est égale ou supérieure à la valeur minimale figurant dans le tableau.

3. Pour les lampes destinées aux nouvelles installations ou aux installations rénovées et les lampes de remplacement destinées aux installations existantes, la durée de vie ne doit pas être inférieure à celle figurant dans le tableau ci-dessous.

Type de lampe	Durée de vie (heures)
Lampes halogènes au tungstène	2 000
Lampes fluorescentes compactes en forme de globe, de poire, avec réflecteur ou de type lustre	6 000
Toutes les autres lampes fluorescentes compactes	10 000
Lampes circulaires	7 500

3. Pour les lampes destinées aux nouvelles installations ou aux installations rénovées et les lampes de remplacement destinées aux installations existantes, la durée de vie ne doit pas être inférieure à celle figurant dans le tableau ci-dessous.

Type de lampe	Durée de vie (heures)
Lampes halogènes au tungstène	2 500
Lampes fluorescentes compactes en forme de globe, de poire, avec réflecteur ou de type lustre	8 000
Autres lampes fluorescentes compactes sans ballast intégré	10 000
Autres lampes fluorescentes compactes à ballast	12 000

³ JO L 71 du 10.3.1998, p. 1.

⁴ JO L 71 du 10.3.1998, p. 1.

Lampes fluorescentes tubulaires T8 à ballast électromagnétique (pour les installations existantes uniquement)	15 000
Autres lampes fluorescentes tubulaires	20 000
Lampes à décharge à haute intensité non directionnelles (position de fonctionnement principale)	12 000
Lampes à décharge à haute intensité directionnelles (position de fonctionnement principale)	9 000
Lampes à LED de mise à niveau avec appareillage de commande intégré	15 000
Autres lampes à LED	20 000

Vérification: les produits porteurs d'un écolabel de type I seront réputés conformes, à condition que cet écolabel satisfasse aux exigences énumérées ci-dessus. Sera également accepté tout autre moyen de preuve jugé approprié, tel que le résultat des essais de la durée de vie de la lampe menés conformément à la norme EN 50285 (sauf pour les lampes à décharge à haute intensité et les lampes à LED) ou à une norme équivalente.

4. Pour les lampes fluorescentes destinées aux nouvelles installations ou aux installations rénovées et les lampes de remplacement destinées aux installations existantes, la teneur en mercure ne doit pas être supérieure à celle figurant dans le tableau ci-dessous.

Type de lampe	Teneur en mercure (mg/lampe)
Lampes fluorescentes compactes d'une puissance inférieure à 30 W	2,5

Lampes circulaires	8 000
Lampes fluorescentes tubulaires T8 à ballast électromagnétique (pour les installations existantes uniquement)	15 000
Autres lampes fluorescentes tubulaires	25 000
Lampes à décharge à haute intensité non directionnelles (position de fonctionnement principale)	12 000
Lampes à décharge à haute intensité directionnelles (position de fonctionnement principale)	9 000
Lampes à LED de mise à niveau avec appareillage de commande intégré	20 000
Autres lampes à LED	25 000

Vérification: les produits porteurs d'un écolabel de type I seront réputés conformes, à condition que cet écolabel satisfasse aux exigences énumérées ci-dessus. Sera également accepté tout autre moyen de preuve jugé approprié, tel que le résultat des essais de la durée de vie de la lampe menés conformément à la norme EN 50285 (sauf pour les lampes à décharge à haute intensité et les lampes à LED) ou à une norme équivalente.

4. Pour les lampes fluorescentes destinées aux nouvelles installations ou aux installations rénovées et les lampes de remplacement destinées aux installations existantes, la teneur en mercure ne doit pas être supérieure à celle figurant dans le tableau ci-dessous.

Type de lampe	Teneur en mercure (mg/lampe)
Lampes fluorescentes compactes	1,5
Lampes fluorescentes tubulaires T5 d'une durée	2

Lampes fluorescentes compactes d'une puissance supérieure ou égale à 30 W	3
Lampes fluorescentes tubulaires T5 d'une durée de vie inférieure à 25 000 heures	2,5
Lampes T5 d'une durée de vie supérieure ou égale à 25 000 heures	4
Lampes fluorescentes tubulaires T8 d'une puissance inférieure à 70 W et d'une durée de vie inférieure à 25 000 heures	3,5
Lampes fluorescentes tubulaires T8 d'une puissance supérieure ou égale à 70 W	5
Lampes T8 d'une durée de vie supérieure ou égale à 25 000 heures	5

Remarque: les lampes circulaires ne sont pas couvertes par ce critère.

Vérification: en vertu de la directive sur l'écoconception (2009/125/CE) et de l'annexe III du règlement (CE) n° 245/2009 de la Commission, la teneur en mercure doit être spécifiée dans les informations sur le produit sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes jugées appropriées. Une copie de la présentation de l'emballage et un lien vers le site web du fabricant où la teneur en mercure est spécifiée peuvent être demandés en guise de vérification.

de vie inférieure à 25 000 heures	
Lampes T5 d'une durée de vie supérieure ou égale à 25 000 heures	3
Lampes fluorescentes tubulaires T8 d'une puissance inférieure à 70 W et d'une durée de vie inférieure à 25 000 heures	2,5
Lampes fluorescentes tubulaires T8 d'une puissance supérieure ou égale à 70 W et d'une durée de vie inférieure à 25 000 heures	4,5
Lampes T8 d'une durée de vie supérieure ou égale à 25 000 heures	5

Remarque: les lampes circulaires ne sont pas couvertes par ce critère.

Vérification: en vertu de la directive sur l'écoconception (2009/125/CE) et de l'annexe III du règlement (CE) n° 245/2009 de la Commission, la teneur en mercure doit être spécifiée dans les informations sur le produit sur des sites web en accès libre et sous d'autres formes jugées appropriées. Une copie de la présentation de l'emballage et un lien vers le site web du fabricant où la teneur en mercure est spécifiée peuvent être demandés en guise de vérification.

5. Exigences concernant les lampes destinées aux nouvelles installations ou aux installations rénovées et les lampes de remplacement destinées aux installations existantes: emballage.

Les stratifiés et les matières plastiques composites ne doivent pas être utilisés.

Les emballages en carton et en carton ondulé utilisés doivent contenir au moins 50 % de matières recyclées après consommation.

5. Exigences concernant les lampes destinées aux nouvelles installations ou aux installations rénovées et les lampes de remplacement destinées aux installations existantes: emballage.

Les stratifiés et les matières plastiques composites ne doivent pas être utilisés.

Les emballages en carton et en carton ondulé utilisés doivent contenir au moins 80 % de matières recyclées après consommation.

<p>Les matières plastiques utilisées doivent contenir au moins 50 % de matières recyclées après consommation.</p> <p>Vérification: les produits porteurs d'un écolabel de type I seront réputés conformes, à condition que cet écolabel satisfasse aux exigences énumérées ci-dessus. Sera également accepté tout autre moyen de preuve jugé approprié, tel qu'une preuve écrite du soumissionnaire démontrant que cette clause est respectée.</p>	<p>Les matières plastiques utilisées doivent contenir au moins 50 % de matières recyclées après consommation.</p> <p>Vérification: les produits porteurs d'un écolabel de type I seront réputés conformes, à condition que cet écolabel satisfasse aux exigences énumérées ci-dessus. Sera également accepté tout autre moyen de preuve jugé approprié, tel qu'une preuve écrite du soumissionnaire démontrant que cette clause est respectée.</p>
<p>CRITÈRES D'ATTRIBUTION</p>	<p>CRITÈRES D'ATTRIBUTION</p>
<p>1. Des points seront attribués si l'efficacité lumineuse de la lampe représente au moins 110 % de la valeur minimale indiquée dans le tableau correspondant pour les critères n^{os} 1 ou 2 ci-dessus.</p> <p>Vérification: une déclaration du fabricant attestant de l'efficacité de la lampe (en lumens par Watt) et un calcul indiquant que cette efficacité représente au moins 110 % de la valeur minimale pour la classe énergétique indiquée.</p>	<p>1. Des points seront attribués si l'efficacité lumineuse de la lampe représente au moins 110 % de la valeur minimale indiquée dans le tableau correspondant pour les critères complets n^{os} 1 ou 2 ci-dessus.</p> <p>Vérification: une déclaration du fabricant attestant de l'efficacité de la lampe (en lumens par Watt) et un calcul indiquant que cette efficacité représente au moins 110 % de la valeur minimale pour la classe énergétique indiquée.</p>
<p>2. Des points seront attribués si la durée de vie de la lampe est d'au moins 120 % de la durée de vie minimale indiquée dans le tableau pour le critère n° 3 ci-dessus.</p> <p>Vérification: résultat des essais de la durée de vie de la lampe menés conformément à la norme EN 50285 ou à une norme équivalente, ainsi qu'un calcul indiquant que la durée de vie de la lampe est d'au moins 120 % de la durée de vie minimale indiquée pour les lampes de son type.</p>	<p>2. Des points seront attribués si la durée de vie de la lampe est d'au moins 120 % de la durée de vie minimale indiquée dans le tableau pour le critère complet n° 3 ci-dessus.</p> <p>Vérification: résultat des essais de la durée de vie de la lampe menés conformément à la norme EN 50285 ou à une norme équivalente, ainsi qu'un calcul indiquant que la durée de vie de la lampe est d'au moins 120 % de la durée de vie minimale indiquée pour les lampes de son type.</p>
<p>3. Des points seront attribués si la teneur en mercure de la lampe ne dépasse pas 80 % de la valeur maximale indiquée dans le tableau pour le critère n° 4 ci-dessus.</p> <p>Vérification: déclaration du fabricant attestant de la teneur en mercure de la lampe ainsi qu'un calcul indiquant qu'elle ne dépasse pas 80 % de la valeur</p>	<p>3. Des points seront attribués si la teneur en mercure de la lampe ne dépasse pas 80 % de la valeur maximale indiquée dans le tableau pour le critère complet n° 4 ci-dessus.</p> <p>Vérification: déclaration du fabricant attestant de la teneur en mercure de la lampe ainsi qu'un calcul indiquant qu'elle ne dépasse pas 80 % de la valeur</p>

maximale indiquée pour les lampes de son type.	maximale indiquée pour les lampes de son type.
--	--

Critères essentiels	Critères complets								
3.2 Critères MPE de l'UE pour la conception d'éclairage intérieur									
OBJET	OBJET								
Conception de nouveaux systèmes d'éclairage, ou rénovation de systèmes d'éclairage existants, de manière économe en énergie et en ressources.	Conception de nouveaux systèmes d'éclairage, ou rénovation de systèmes d'éclairage existants, de manière économe en énergie et en ressources.								
CRITÈRE DE SÉLECTION	CRITÈRE DE SÉLECTION								
<p>1. Pour la conception d'un nouveau système d'éclairage, le soumissionnaire doit démontrer que cette conception sera effectuée par du personnel ayant au moins trois ans d'expérience dans la conception de systèmes d'éclairage et/ou ayant une qualification professionnelle appropriée dans l'ingénierie de l'éclairage ou appartenant à un organisme professionnel dans le domaine de l'éclairage.</p> <p>Vérification: le soumissionnaire doit fournir une liste des personnes responsables du projet, y compris le personnel de direction, en indiquant les diplômes, les qualifications professionnelles et l'expérience pertinente. Cette liste devrait inclure les personnes employées par les sous-traitants éventuels. Le contractant doit également fournir une liste des systèmes d'éclairage que le soumissionnaire a conçus au cours des trois dernières années.</p>	<p>1. Pour la conception d'un nouveau système d'éclairage, le soumissionnaire doit démontrer que cette conception sera effectuée par du personnel ayant au moins trois ans d'expérience dans la conception de systèmes d'éclairage et/ou ayant une qualification professionnelle appropriée dans l'ingénierie de l'éclairage ou appartenant à un organisme professionnel dans le domaine de l'éclairage.</p> <p>Vérification: le soumissionnaire doit fournir une liste des personnes responsables du projet, y compris le personnel de direction, en indiquant les diplômes, les qualifications professionnelles et l'expérience pertinente. Cette liste devrait inclure les personnes employées par les sous-traitants éventuels. Le contractant doit également fournir une liste des systèmes d'éclairage que le soumissionnaire a conçus au cours des trois dernières années.</p>								
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES								
<p>1. Lorsque l'éclairage doit être installé dans un bâtiment, la puissance d'éclairage maximale consommée dans tout le bâtiment, divisée par la surface totale de plancher, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Type de bâtiment</th> <th>Densité de puissance lumineuse (W/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Parking</td> <td>2,5</td> </tr> </tbody> </table>	Type de bâtiment	Densité de puissance lumineuse (W/m ²)	Parking	2,5	<p>1. Lorsque l'éclairage doit être installé dans un bâtiment, la puissance d'éclairage maximale consommée dans tout le bâtiment, divisée par la surface totale de plancher, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Type de bâtiment</th> <th>Densité de puissance lumineuse (W/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Parking</td> <td>2,2</td> </tr> </tbody> </table>	Type de bâtiment	Densité de puissance lumineuse (W/m ²)	Parking	2,2
Type de bâtiment	Densité de puissance lumineuse (W/m ²)								
Parking	2,5								
Type de bâtiment	Densité de puissance lumineuse (W/m ²)								
Parking	2,2								

Tribunal	14
Espace d'exposition, musée	9
Caserne de pompiers	12
Établissement de formation continue	13
Hôpital	12
Bibliothèque	12
Bureaux (essentiellement cloisonnés)	13
Bureaux (essentiellement ouverts)	11
Poste de police	14
Bureau de poste	14
Prison	9
Salle de spectacle	9
Résidentiel	11
Résidentiel (espaces communs seulement)	6
École	8
Centre sportif	9
Mairie	13

Vérification: un calcul fourni par le concepteur de l'éclairage indiquant la puissance totale consommée par l'éclairage, comprenant les lampes, les ballasts, les capteurs et les commandes, divisée par la surface totale de plancher de tous les espaces intérieurs dans le bâtiment. Le concepteur de l'éclairage doit également montrer que l'éclairage est conforme aux normes de performance pertinentes de la norme EN 12464-1, de normes nationales équivalentes ou de guides de bonnes pratiques, ou aux normes fixées par le pouvoir public. Selon le type d'espace et ses exigences, ces normes peuvent inclure l'éclairage lumineux, l'uniformité, le contrôle de l'éblouissement, le rendu des couleurs et l'apparence des couleurs.

Tribunal	13
Espace d'exposition, musée	7,5
Caserne de pompiers	11
Établissement de formation continue	11
Hôpital	11
Bibliothèque	11
Bureaux (essentiellement cloisonnés)	11
Bureaux (essentiellement ouverts)	10
Poste de police	13
Bureau de poste	13
Prison	8
Salle de spectacle	7,5
Résidentiel	9
Résidentiel (espaces communs seulement)	4,5
École	7
Centre sportif	7,5
Mairie	12

Vérification: un calcul fourni par le concepteur de l'éclairage indiquant la puissance totale consommée par l'éclairage, comprenant les lampes, les ballasts, les capteurs et les commandes, divisée par la surface totale de plancher de tous les espaces intérieurs dans le bâtiment. Le concepteur de l'éclairage doit également montrer que l'éclairage est conforme aux normes de performance pertinentes de la norme EN 12464-1, de normes nationales équivalentes ou de guides de bonnes pratiques, ou aux normes fixées par le pouvoir public. Selon le type d'espace et ses exigences, ces normes peuvent inclure l'éclairage lumineux, l'uniformité, le contrôle de l'éblouissement, le rendu des couleurs et l'apparence des couleurs.

2. Lorsque l'éclairage doit être installé dans un espace individuel ou dans une partie d'un bâtiment, la puissance d'éclairage maximale consommée dans l'espace en question, divisée par la surface totale de plancher et par l'éclairage lumineux exprimé en unités de 100 lux, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Type d'espace	Densité de puissance lumineuse normalisée (W/m ² /100 lux)
Chambres à coucher	7,5
Cantines	3,5
Parkings	2,2
Circulation, y compris ascenseurs, escaliers	3,2
Salles de conférence	2,8
Salles de gymnastique	2,8
Couloirs, halls	2,8
Services hospitaliers et salles d'examen	4
Cuisines (domestiques)	5
Cuisines (de restaurant)	2,8
Laboratoires	2,8
Bibliothèques	3,2
Salons – grande surface	6
Salons – petite surface	7,5
Bureaux (ouverts)	2,3
Bureaux (cloisonnés)	3
Locaux techniques	3,2
Salles du courrier/standards	3,2
Cellules de prison	4
Réception	4

2. Lorsque l'éclairage doit être installé dans un espace individuel ou dans une partie d'un bâtiment, la puissance d'éclairage maximale consommée dans l'espace en question, divisée par la surface totale de plancher et par l'éclairage lumineux exprimé en unités de 100 lux, ne doit pas dépasser les valeurs suivantes:

Type d'espace	Densité de puissance lumineuse normalisée (W/m ² /100 lux)
Chambres à coucher	6
Cantines	3,2
Parkings	2
Circulation, y compris ascenseurs, escaliers	3
Salles de conférence	2,6
Salles de gymnastique	2,6
Couloirs, halls	2,6
Services hospitaliers et salles d'examen	3,5
Cuisines (domestiques)	4
Cuisines (de restaurant)	2,6
Laboratoires	2,6
Bibliothèques	3
Salons – grande surface	4,5
Salons – petite surface	6
Bureaux (ouverts)	2
Bureaux (cloisonnés)	2,8
Locaux techniques	3
Salles du courrier/standards	3
Cellules de prison	3,5
Réception	3,5

Toilettes, salles de bain	5
Salles de vente au détail	3,5
Salles de classe	2,3
Locaux d'entreposage	3,2
Salles d'attente	3,2

Vérification: le concepteur de l'éclairage doit fournir un calcul indiquant la puissance totale consommée par l'éclairage, comprenant les lampes, les ballasts, les capteurs et les commandes, divisée par la surface totale de plancher de l'espace en question et par un centième de l'éclairage lumineux dans ledit espace. Ainsi, pour un éclairage lumineux de 500 lux, la puissance d'éclairage serait divisée par la surface de plancher et par 5.

L'éclairage lumineux utilisé dans ce calcul doit être l'éclairage recommandé dans la norme EN 12464-1 ou une norme nationale équivalente, ou l'éclairage maintenu installé s'il est inférieur. Si la norme EN 12464-1, ou la norme nationale équivalente, ne formule aucune recommandation pour le type d'espace, l'éclairage maintenu installé doit être utilisé.

Pour les cages d'escalier, la surface totale de plancher peut inclure les contremarches des escaliers outre les surfaces horizontales.

Pour les espaces inhabituellement petits, le pouvoir adjudicateur peut augmenter les densités de puissance visées, ou le critère ne doit pas nécessairement être respecté.

3. Conception et installation des commandes d'éclairage

L'éclairage dans les espaces rarement occupés doit être contrôlé par des capteurs d'occupation qui éteignent l'éclairage après que l'espace devient inoccupé, sauf si cela constitue une menace pour la sécurité.

L'éclairage dans les espaces inoccupés la nuit ou le week-end et où

Toilettes, salles de bain	4
Salles de vente au détail	3,2
Salles de classe	2
Locaux d'entreposage	3
Salles d'attente	3

Vérification: le concepteur de l'éclairage doit fournir un calcul indiquant la puissance totale consommée par l'éclairage, comprenant les lampes, les ballasts, les capteurs et les commandes, divisée par la surface totale de plancher de l'espace en question et par un centième de l'éclairage lumineux dans ledit espace. Ainsi, pour un éclairage lumineux de 500 lux, la puissance d'éclairage serait divisée par la surface de plancher et par 5.

L'éclairage lumineux utilisé dans ce calcul doit être l'éclairage recommandé dans la norme EN 12464-1 ou une norme nationale équivalente, ou l'éclairage maintenu installé s'il est inférieur. Si la norme EN 12464-1, ou la norme nationale équivalente, ne formule aucune recommandation pour le type d'espace, l'éclairage maintenu installé doit être utilisé.

Pour les cages d'escalier, la surface totale de plancher peut inclure les contremarches des escaliers outre les surfaces horizontales.

Pour les espaces inhabituellement petits, le pouvoir adjudicateur peut augmenter les densités de puissance visées, ou le critère ne doit pas nécessairement être respecté.

3. Conception et installation des commandes d'éclairage

L'éclairage dans les espaces rarement occupés doit être contrôlé par des capteurs d'occupation qui éteignent l'éclairage après que l'espace devient inoccupé, sauf si cela constitue une menace pour la sécurité.

L'éclairage dans les espaces inoccupés la nuit ou le week-end et où

<p>L'éclairage pourrait être laissé par erreur doit être équipé d'interrupteurs horaires ou de capteurs d'occupation qui éteignent l'éclairage après que l'espace devient inoccupé pendant la nuit ou le week-end.</p> <p>L'éclairage dans les espaces munis de fenêtres latérales doit être commandé en rangées parallèles aux fenêtres, de sorte que les rangées les plus proches des fenêtres puissent être éteintes séparément.</p> <p>L'éclairage dans les bureaux, les salles de conférence, les salles de classe et les laboratoires doit pouvoir être commandé par les occupants au moyen d'interrupteurs accessibles placés dans des emplacements pratiques.</p> <p>L'éclairage dans les zones de circulation et les salles de réception éclairées par la lumière du jour doit être contrôlé par des commandes automatiques liées à la lumière du jour (commutateurs ou variateurs d'intensité).</p> <p>Vérification: Le concepteur de l'éclairage doit fournir une liste indiquant les commandes d'éclairage devant être installées dans chaque espace, accompagnée de descriptions des produits ou de fiches techniques des fabricants expliquant leur fonctionnement.</p>	<p>L'éclairage pourrait être laissé par erreur doit être équipé d'interrupteurs horaires ou de capteurs d'occupation qui éteignent l'éclairage après que l'espace devient inoccupé pendant la nuit ou le week-end.</p> <p>L'éclairage dans les espaces munis de fenêtres latérales doit être commandé en rangées parallèles aux fenêtres, de sorte que les rangées les plus proches des fenêtres puissent être éteintes séparément.</p> <p>L'éclairage dans les bureaux, les salles de conférence, les salles de classe et les laboratoires doit pouvoir varier en intensité et doit pouvoir être commandé par les occupants au moyen d'interrupteurs accessibles placés dans des emplacements pratiques. Dans ces types d'espaces, la variation de l'intensité de l'éclairage doit être contrôlée automatiquement de sorte que, tôt dans la vie de l'installation, lorsque les lampes et les luminaires sont propres et lumineux, l'éclairage puisse être estompé pour fournir l'éclairage maintenu requis; si l'espace est éclairé par la lumière du jour, une variation d'intensité automatique liée à la lumière du jour doit être fournie. L'éclairage des espaces de travail individuels dans les bureaux doit pouvoir être commandé séparément.</p> <p>L'éclairage dans les zones de circulation et les salles de réception éclairées par la lumière du jour doit être contrôlé par des commandes automatiques liées à la lumière du jour (commutateurs ou variateurs d'intensité).</p> <p>Vérification: Le concepteur de l'éclairage doit fournir une liste indiquant les commandes d'éclairage devant être installées dans chaque espace, accompagnée de descriptions des produits ou de fiches techniques des fabricants expliquant leur fonctionnement.</p>
<p>CRITÈRES D'ATTRIBUTION</p>	<p>CRITÈRES D'ATTRIBUTION</p>
<p>1. Dans les espaces où la variation de l'intensité serait bénéfique, des points supplémentaires seront attribués au prorata de la proportion globale de la puissance d'éclairage variable dans ces espaces. Pour être considéré comme pouvant varier en intensité, l'éclairage doit pouvoir</p>	<p>1. Dans les espaces où la variation de l'intensité serait bénéfique (autres que les bureaux, les salles de conférence, les salles de classe et les laboratoires, où la variation d'intensité est requise), des points supplémentaires seront attribués au prorata de la proportion globale de la</p>

<p>être contrôlé automatiquement de sorte que, tôt dans la vie de l'installation, lorsque les lampes et les luminaires sont propres et lumineux, l'éclairage puisse être estompé pour fournir l'éclairement maintenu requis; si l'espace est éclairé par la lumière du jour, une variation d'intensité automatique liée à la lumière du jour doit être fournie.</p> <p>Vérification: le concepteur de l'éclairage doit fournir un calcul indiquant la puissance d'éclairage installée de toute l'installation (y compris la puissance consommée par les lampes, les ballasts, les capteurs et les commandes) lorsque les parties de l'éclairage à intensité variable sont pleinement estompées, divisée par la puissance d'éclairage installée lorsque toutes les lampes sont à pleine puissance lumineuse.</p>	<p>puissance d'éclairage variable dans ces espaces. Pour être considéré comme pouvant varier en intensité, l'éclairage doit pouvoir être contrôlé automatiquement de sorte que, tôt dans la vie de l'installation, lorsque les lampes et les luminaires sont propres et lumineux, l'éclairage puisse être estompé pour fournir l'éclairement maintenu requis; si l'espace est éclairé par la lumière du jour, une variation d'intensité automatique liée à la lumière du jour doit être fournie.</p> <p>Vérification: le concepteur de l'éclairage doit fournir un calcul indiquant la puissance d'éclairage installée de toute l'installation (y compris la puissance consommée par les lampes, les ballasts, les capteurs et les commandes) lorsque les parties de l'éclairage à intensité variable sont pleinement estompées, divisée par la puissance d'éclairage installée lorsque toutes les lampes sont à pleine puissance lumineuse.</p>
<p>2. Des points seront attribués si les densités de puissance sont inférieures à 90 % des valeurs indiquées dans le tableau pour le critère n° 1 ci-dessus, ou si les densités de puissance normalisées sont inférieures à 90 % des valeurs indiquées dans le tableau pour le critère n° 2 ci-dessus.</p> <p>Vérification: un calcul tel que précisé dans le critère correspondant ci-dessus.</p>	<p>2. Des points seront attribués si les densités de puissance sont inférieures à 90 % des valeurs indiquées dans le tableau pour le critère n° 1 ci-dessus, ou si les densités de puissance normalisées sont inférieures à 90 % des valeurs indiquées dans le tableau pour le critère n° 2 ci-dessus.</p> <p>Vérification: un calcul tel que précisé dans le critère correspondant ci-dessus.</p>

Critères essentiels	Critères complets
3.3 Critères MPE de l'UE pour l'installation d'éclairage intérieur	
OBJET	OBJET
Installation de nouveaux systèmes d'éclairage, ou rénovation de systèmes d'éclairage existants, de manière économe en énergie et en ressources.	Installation de nouveaux systèmes d'éclairage, ou rénovation de systèmes d'éclairage existants, de manière économe en énergie et en ressources.
CRITÈRE DE SÉLECTION	CRITÈRE DE SÉLECTION
Pour l'installation d'un nouveau système d'éclairage ou la rénovation d'un système existant, le soumissionnaire doit démontrer que cette installation ou rénovation sera effectuée par du personnel ayant au moins trois ans	Pour l'installation d'un nouveau système d'éclairage ou la rénovation d'un système existant, le soumissionnaire doit démontrer que cette installation ou rénovation sera effectuée par du personnel ayant au moins trois ans

<p>d'expérience dans l'installation de systèmes d'éclairage et/ou ayant une qualification professionnelle appropriée dans l'ingénierie de services électriques ou du bâtiment ou appartenant à un organisme professionnel dans le domaine de l'éclairage.</p> <p>Vérification: le soumissionnaire doit fournir une liste des personnes responsables du projet, y compris le personnel de direction, en indiquant les diplômes, les qualifications professionnelles et l'expérience pertinente. Cette liste devrait inclure les personnes employées par les sous-traitants éventuels. Le soumissionnaire doit également fournir une liste des systèmes d'éclairage que le contractant a installés au cours des trois dernières années.</p>	<p>d'expérience dans l'installation de systèmes d'éclairage et/ou ayant une qualification professionnelle appropriée dans l'ingénierie de services électriques ou du bâtiment ou appartenant à un organisme professionnel dans le domaine de l'éclairage.</p> <p>Vérification: le soumissionnaire doit fournir une liste des personnes responsables du projet, y compris le personnel de direction, en indiquant les diplômes, les qualifications professionnelles et l'expérience pertinente. Cette liste devrait inclure les personnes employées par les sous-traitants éventuels. Le soumissionnaire doit également fournir une liste des systèmes d'éclairage que le contractant a installés au cours des trois dernières années.</p>
<p>SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES</p>	<p>SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES</p>
<p>1. Le soumissionnaire doit fournir les éléments suivants pour les installations lumineuses neuves ou rénovées:</p> <ul style="list-style-type: none"> • les instructions de démontage des luminaires; • les instructions sur la façon de remplacer les lampes et sur les lampes qui peuvent être utilisées dans les luminaires sans augmenter les densités de puissance indiquées; • les instructions sur la façon d'opérer et d'entretenir les commandes d'éclairage; • pour les capteurs d'occupation, des instructions sur la façon de régler leur sensibilité et leur temporisation, et des conseils sur la meilleure façon de procéder pour répondre aux besoins des occupants sans augmentation excessive de la consommation d'énergie; • pour les commandes liées à la lumière du jour, des instructions sur la façon de les réétalonner et de les régler, par exemple pour tenir compte des modifications de l'aménagement des salles; • pour les interrupteurs horaires, des instructions sur la façon de régler les heures d'extinction, et des conseils sur la meilleure façon de procéder pour répondre aux besoins des occupants sans augmentation excessive de la consommation d'énergie. 	<p>1. Le soumissionnaire doit fournir les éléments suivants pour les installations lumineuses neuves ou rénovées:</p> <ul style="list-style-type: none"> • les instructions de démontage des luminaires; • les instructions sur la façon de remplacer les lampes et sur les lampes qui peuvent être utilisées dans les luminaires sans augmenter les densités de puissance indiquées; • les instructions sur la façon d'opérer et d'entretenir les commandes d'éclairage; • pour les capteurs d'occupation, des instructions sur la façon de régler leur sensibilité et leur temporisation, et des conseils sur la meilleure façon de procéder pour répondre aux besoins des occupants sans augmentation excessive de la consommation d'énergie; • pour les commandes liées à la lumière du jour, des instructions sur la façon de les réétalonner et de les régler, par exemple pour tenir compte des modifications de l'aménagement des salles; • pour les interrupteurs horaires, des instructions sur la façon de régler les heures d'extinction, et des conseils sur la meilleure façon de procéder pour répondre aux besoins des occupants sans augmentation excessive de la consommation d'énergie.

<p>Vérification: le soumissionnaire doit fournir des instructions écrites au pouvoir adjudicateur.</p>	<p>Vérification: le soumissionnaire doit fournir des instructions écrites au pouvoir adjudicateur.</p>
<p>2. Le soumissionnaire doit prendre des mesures environnementales appropriées pour réduire et recycler les déchets produits lors de l'installation ou la rénovation d'un système d'éclairage. L'ensemble des lampes, luminaires et commandes d'éclairage usagés doit être trié et valorisé conformément à la directive DEEE.</p> <p>Vérification: le soumissionnaire doit fournir une description indiquant comment les déchets seront triés, récupérés ou recyclés.</p>	<p>2. Le soumissionnaire doit prendre des mesures environnementales appropriées pour réduire et recycler les déchets produits lors de l'installation ou la rénovation d'un système d'éclairage. L'ensemble des lampes, luminaires et commandes d'éclairage usagés doit être trié et valorisé conformément à la directive DEEE.</p> <p>Vérification: le soumissionnaire doit fournir une description indiquant comment les déchets seront triés, récupérés ou recyclés.</p>
<p>CLAUSES D'EXÉCUTION DU CONTRAT</p>	<p>CLAUSES D'EXÉCUTION DU CONTRAT</p>
<p>1. Le contractant doit garantir que les installations lumineuses neuves ou rénovées et leurs commandes d'éclairage fonctionnent correctement et n'utilisent pas plus d'énergie que ce qui est nécessaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sensibilité et le temps de réponse des capteurs d'occupation doivent être réglés à des niveaux appropriés pour répondre aux besoins des occupants sans consommation excessive d'énergie. • Les capteurs d'occupation doivent être contrôlés pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement et sont suffisamment sensibles pour détecter les mouvements typiques des occupants. • Les commandes liées à la lumière du jour doivent être étalonnées de manière à garantir que l'éclairage s'éteint lorsque la lumière du jour est suffisante. • Les variateurs d'intensité doivent être étalonnés de manière à garantir qu'ils maintiennent un niveau combiné de lumière du jour et de lumière électrique équivalent à celui requis dans l'espace. • Les interrupteurs horaires doivent être réglés à des heures d'extinction appropriées pour répondre aux besoins des occupants sans augmentation excessive de la consommation d'énergie. • Le câblage des variateurs d'intensité et des commutateurs actionnés par les occupants doit être contrôlé pour s'assurer que ceux-ci commandent les zones appropriées dans la salle. 	<p>1. Le contractant doit garantir que les installations lumineuses neuves ou rénovées et leurs commandes d'éclairage fonctionnent correctement et n'utilisent pas plus d'énergie que ce qui est nécessaire.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La sensibilité et le temps de réponse des capteurs d'occupation doivent être réglés à des niveaux appropriés pour répondre aux besoins des occupants sans consommation excessive d'énergie. • Les capteurs d'occupation doivent être contrôlés pour s'assurer qu'ils fonctionnent correctement et sont suffisamment sensibles pour détecter les mouvements typiques des occupants. • Les commandes liées à la lumière du jour doivent être étalonnées de manière à garantir que l'éclairage s'éteint lorsque la lumière du jour est suffisante. • Les variateurs d'intensité doivent être étalonnés de manière à garantir qu'ils maintiennent un niveau combiné de lumière du jour et de lumière électrique équivalent à celui requis dans l'espace. • Les interrupteurs horaires doivent être réglés à des heures d'extinction appropriées pour répondre aux besoins des occupants sans augmentation excessive de la consommation d'énergie. • Le câblage des variateurs d'intensité et des commutateurs actionnés par les occupants doit être contrôlé pour s'assurer que ceux-ci commandent les zones appropriées dans la salle.

<p>Si, après l'occupation de l'espace, les commandes d'éclairage ne semblent pas répondre à toutes les exigences ci-dessus, le contractant devra les ajuster et/ou les réétalonner en conséquence.</p> <p>Vérification: déclaration du contractant attestant que les ajustements et étalonnages nécessaires ont été effectués.</p>	<p>Si, après l'occupation de l'espace, les commandes d'éclairage ne semblent pas répondre à toutes les exigences ci-dessus, le contractant devra les ajuster et/ou les réétalonner en conséquence.</p> <p>Vérification: déclaration du contractant attestant que les ajustements et étalonnages nécessaires ont été effectués.</p>
<p>2. Le contractant doit veiller à ce que l'équipement d'éclairage (comprenant les lampes, les luminaires et les commandes d'éclairage) soit installé exactement comme prévu dans la conception originale.</p> <p>Vérification: liste de l'équipement d'éclairage installé accompagnée de factures ou de bons de livraison des fabricants, et déclaration confirmant que l'équipement est celui prévu à l'origine.</p> <p>Remarque: cette clause d'exécution du contrat vise à éliminer la substitution par des produits d'éclairage inférieurs lors de l'installation. Lorsque la substitution est inévitable parce que les produits prévus à l'origine ne sont pas disponibles, le contractant doit fournir une liste des remplacements et un calcul indiquant que l'installation avec les produits de substitution satisfait toujours aux critères pertinents en matière de conception d'éclairage de la section 3.2 ci-dessus.</p>	<p>2. Le contractant doit veiller à ce que l'équipement d'éclairage (comprenant les lampes, les luminaires et les commandes d'éclairage) soit installé exactement comme prévu dans la conception originale.</p> <p>Vérification: liste de l'équipement d'éclairage installé accompagnée de factures ou de bons de livraison des fabricants, et déclaration confirmant que l'équipement est celui prévu à l'origine.</p> <p>Remarque: cette clause d'exécution du contrat vise à éliminer la substitution par des produits d'éclairage inférieurs lors de l'installation. Lorsque la substitution est inévitable parce que les produits prévus à l'origine ne sont pas disponibles, le contractant doit fournir une liste des remplacements et un calcul indiquant que l'installation avec les produits de substitution satisfait toujours aux critères pertinents en matière de conception d'éclairage de la section 3.2 ci-dessus.</p>

Notes explicatives

Lors de l'acquisition de systèmes d'éclairage, les pouvoirs adjudicateurs peuvent conclure des contrats distincts (couvrant, par exemple, la conception, la fourniture des équipements et l'installation) avec différents contractants. Dans de tels cas, différents contractants peuvent donc être responsables du respect de critères différents.

Critères d'attribution: les pouvoirs adjudicateurs devront indiquer dans l'avis de marché et dans les dossiers d'appel d'offres combien de points supplémentaires seront attribués pour chaque critère. Les critères environnementaux devraient au total représenter au moins 15 % du total des points disponibles.

Critères d'efficacité des lampes: les exigences en matière d'écoconception fixent également des normes en matière d'efficacité lumineuse pour que les lampes puissent être mises sur le marché. Ces normes sont en passe de devenir plus exigeantes en avril 2012. Pour certains types de lampes, les exigences en matière d'écoconception peuvent être plus strictes que l'efficacité minimale de la catégorie de lampe indiquée dans les critères applicables aux lampes n^{os} 1 a et 1 b ci-dessus.

Critères de densité de puissance: lorsqu'un nouvel éclairage est installé dans l'ensemble d'un bâtiment à usage mixte, le pouvoir adjudicateur peut, à sa discrétion, soit exiger que chaque partie du bâtiment respecte la densité de puissance correspondante prévue au critère de conception n^o 2, soit fixer un critère de densité de puissance globale pour l'ensemble du bâtiment sur la base d'une moyenne pondérée par la surface des différents types d'utilisation.

Lorsqu'un nouvel éclairage est installé dans l'ensemble d'un bâtiment affichant un mélange insolite d'espaces ou comprenant des espaces qui nécessitent un éclairage exceptionnellement élevé en raison des exigences des tâches visuelles, ou dans un bâtiment d'un type autre que ceux énumérés dans le critère de conception n^o 2 ci-dessus, le pouvoir adjudicateur peut, à sa discrétion, soit exiger que chaque espace du bâtiment respecte la densité de puissance normalisée correspondante prévue au critère de conception n^o 3, soit fixer une valeur cible de densité de puissance globale pour l'ensemble du bâtiment en additionnant les valeurs de puissance de chaque espace obtenues en multipliant la densité de puissance normalisée d'un espace par sa surface et son éclairage lumineux divisé par 100.

Commandes d'éclairage: avant l'installation des commandes d'éclairage, le pouvoir adjudicateur doit informer l'installateur de la façon dont l'espace est occupé et utilisé, et des exigences particulières éventuelles en matière de contrôle de l'éclairage, y compris les questions de sécurité. Les préoccupations de sécurité ne doivent pas être excessives; dans des espaces sans risques évidents, des capteurs d'éclairage installés correctement opéreront efficacement sans mettre en danger les occupants. En cas de préoccupations particulières, il peut souvent être possible de laisser une petite quantité de lumière à des endroits clés tels que les cages d'escalier, tout en coupant la plus grande partie de l'éclairage.

Les critères applicables aux commandes d'éclairage couvrent une fourniture minimale et, souvent, il peut être rentable pour les pouvoirs adjudicateurs de spécifier des commandes supplémentaires. Selon les exigences de l'espace et de ses occupants, celles-ci pourraient inclure:

- des commutateurs ou des variateurs d'intensité liés à la lumière du jour dans les zones de circulation, les salles de réception et les autres espaces éclairés par la lumière du jour;
- des capteurs d'occupation dans certaines parties d'un espace, lorsque celles-ci peuvent être inoccupées pendant de longues périodes;
- des variateurs d'intensité et des commutateurs individuels actionnés par les occupants, éventuellement au moyen de commandes flexibles (infrarouges, notamment);
- des interrupteurs horaires lorsque l'éclairage est nécessaire uniquement à des moments précis (par exemple dans un musée ou d'autres bâtiments avec des heures d'ouverture fixes);
- des commutateurs temporisés lorsque l'éclairage n'est nécessaire que pour une période de temps définie, par exemple lors de la visualisation d'un écran;
- des commutateurs avec carte, par exemple dans les locaux techniques ou les chambres à coucher, où l'éclairage ne s'allume que s'il est activé par une carte.

Entretien: l'éclairage nécessite un entretien régulier afin que les luminosités requises continuent à être fournies. Au fil du temps, la plupart des types de lampes connaissent une diminution de leur production, avant de ne plus fonctionner; les luminaires et les surfaces des salles peuvent devenir sales. En fin de vie des lampes, une installation peut ne fournir que 60 à 80 % de sa luminosité initiale. Outre le remplacement des lampes arrivées en fin de vie, il convient de prévoir le nettoyage régulier des luminaires et des surfaces des salles. Les anciennes lampes qui ont perdu de leur luminosité avec le temps peuvent être remplacées avant de ne plus fonctionner du tout. Le remplacement en vrac, où toutes les lampes sont changées et les luminaires nettoyés selon un programme planifié, peut être rentable, surtout dans les endroits où le remplacement ponctuel des lampes est difficile ou perturbant.

Afin de permettre une perte de luminosité avec le vieillissement du système, les installations lumineuses sont normalement surdimensionnées de sorte que, au début de leur vie, elles fournissent davantage (souvent 20 à 25 % en plus) que l'éclairage maintenu requis. Les variateurs d'intensité peuvent réduire automatiquement l'éclairage produit, ce qui permet de fournir tout au long de la vie de l'installation l'éclairage maintenu. Il en résulte des économies d'énergie, en particulier au début de la vie de l'installation, lorsque les lampes et les luminaires sont propres et lumineux. Les économies réalisées avoisinent généralement les 10 %.

Considérations relatives au coût

Lampes et luminaires

Le coût de la fourniture d'éclairage à un bâtiment tend à être dominé par les coûts énergétiques. Par exemple, un luminaire classique peut coûter entre 50 et 100 euros. Au cours d'une vie de 20 ans, et fonctionnant 8 heures par jour, un tel luminaire consommerait pour 400 à 500 euros d'électricité (en supposant un prix de 10 centimes/kWh). En conséquence, il est généralement rentable d'utiliser un luminaire plus cher, même s'il n'est que 10 à 20 % plus efficace. L'utilisation de luminaires plus efficaces peut parfois permettre d'installer moins de luminaires, ce qui permet d'économiser des capitaux.

Les lampes économes en énergie durent plus longtemps que leurs homologues au tungstène et halogènes au tungstène, ce qui permet d'économiser sur les coûts d'entretien ainsi que sur l'énergie consommée. Le remplacement d'un spot halogène au tungstène de 35 W par une lampe à LED équivalente de 11 W de haute qualité peut coûter entre 50 et 80 euros supplémentaires à prix courants. Au cours d'une période de 10 ans, utilisée 8 heures par jour, une telle lampe permettra d'économiser environ 70 euros d'électricité. Toutefois, au cours de la même période, elle ne devra pas être remplacée, contrairement à la lampe halogène, qui devra l'être 14 fois. Même si les lampes ne sont pas chères, le personnel pour les remplacer l'est.

Commandes d'éclairage

Les commandes d'éclairage peuvent être très rentables, avec des périodes de récupération généralement comprises entre deux et quatre ans en cas de rénovation d'une installation existante. Dans une nouvelle installation, le coût de l'installation de commandes d'éclairage avancées peut être le même que celui d'un système de commande manuel classique, parce qu'il n'est pas nécessaire de faire passer les câbles vers les commutateurs muraux. Les commandes d'éclairage automatiques peuvent permettre d'économiser 30 à 40 % du coût de l'électricité sans coûts en capital supplémentaires.

Ces commandes peuvent fournir des économies d'énergie même si l'éclairage n'est éteint que pour de courtes périodes. Contrairement à ce que l'on pense, les lampes ne consomment pas beaucoup d'énergie lors de l'allumage: elles consomment tout au plus la même quantité qu'en quelques secondes de fonctionnement normal. Il peut y avoir une réduction de la vie de la lampe si des lampes autres que des lampes à LED sont allumées et éteintes à plusieurs reprises. Pour un éclairage fluorescent, l'extinction des lampes pour une durée de 5 à 10 minutes est généralement rentable (cela dépend de la puissance de la lampe et de son allumage).

Coûts du cycle de vie

Le pouvoir adjudicateur peut éventuellement mener une évaluation des coûts du cycle de vie, ou exiger du contractant qu'il procède à une telle évaluation. Une telle évaluation devrait inclure le coût initial de l'installation, sa durée de vie estimée, les coûts du remplacement des lampes et la durée de vie estimée des lampes de remplacement, ainsi que le coût énergétique de l'éclairage au cours de sa durée de vie. Le pouvoir adjudicateur devra définir son prix de l'électricité et le rythme de ses augmentations, et son taux d'intérêt sur les placements. Un exemple d'approche est exposé dans les critères des marchés publics applicables aux produits d'éclairage intérieur⁵ du Conseil suédois de gestion de l'environnement, qui proposent également des liens vers un outil de calcul. Un outil⁶ a également été mis au point dans le cadre du projet SMART-SPP.

⁵ Critères des marchés publics applicables aux produits d'éclairage intérieur, Conseil suédois de gestion de l'environnement, version 2.0, 18 janvier 2011.
http://www.msrf.se/en/green_procurement/criteria/Office/Lighting-products/

⁶ SMART SPP, l'innovation par des marchés publics durables, <http://www.smart-spp.eu/>