

Conception de Projets d'éclairage Eco-efficaces – Niveau 1

CATEGORIE : B

Vue d'ensemble

Domaine(s) d'activité professionnel dans lequel(s) est utilisé la certification :

- Transverse :
- **Installation de matériel électrique**
 - **Eclairage dans le bâtiment**
 - **Domotique**
 - **Solution de mesures et d'analyse des consommations**
 - **Systèmes de gestion et pilotage.**
 - **Commerce de gros en matériel électrique**
 - **Eclairage urbain**

L'ensemble des normes décrites ci-après sont **spécifiques à l'éclairage**. Par le détail de leurs prescriptions, le concepteur, bénéficiaire de cette certification, répondra aux préconisations de ces normes en précisant finement les exigences contenues dans les projets d'éclairage aussi bien sur le plan de l'éco-efficacité que du confort et de la santé des utilisateurs sur leurs lieux de travail.

Les bénéficiaires de cette certification sont tous les salariés ou chefs d'entreprises amenés dans le cadre de leur fonction à proposer en externe ou en interne un projet d'éclairage en appui de leurs formations ou prestations dans les secteurs professionnels suivants : distributeurs professionnels, installateurs (nationaux, régionaux et indépendants), syndicats d'électrification, services techniques des villes et responsables d'infrastructures.

***NF EN 15193** - Performance énergétique des bâtiments. Exigences énergétiques pour l'éclairage : Cette norme spécifie la méthodologie de calcul permettant d'évaluer la quantité d'énergie utilisée pour l'éclairage intérieur d'un bâtiment (existant et pour la conception de bâtiments neufs ou rénovés). Elle fournit également une méthodologie pour le calcul de la consommation instantanée d'énergie d'éclairage permettant d'estimer la performance énergétique globale du bâtiment.

*** NF EN 12464-1** - Eclairage intérieur des lieux de travail : La norme indique des niveaux d'éclairement moyens "à maintenir" (Em), c'est-à-dire qui doivent pouvoir être atteints quel que soit l'âge de l'installation. L'éblouissement d'inconfort (produit par des surfaces brillantes dans le champ visuel) peut provenir directement ou par réflexion des luminaires ou des fenêtres. Il est déterminé par le taux d'éblouissement unifié, UGR.

*** NF EN 12464-2** - Eclairage des lieux de travail extérieurs : L'éclairage des chantiers, même temporaires, est capital pour la sécurité, la productivité et la qualité des ouvrages. La norme NF EN 12464-2 fixe les exigences auxquelles l'éclairage des lieux de travail extérieurs devra satisfaire. Outre des considérations générales liées à

Identification

Identifiant : **2045**
Version du : **18/10/2016**

Références

Consensus, reconnaissance ou recommandation :

Formalisé :

- **Norme : NF X 35103 - Ergonomie - Principes d'ergonomie applicables à l'éclairage des lieux de travail : L'ergonomie et le confort d'éclairement jouent un rôle capital dans l'éclairage des bâtiments si s'agit d'un paramètre essentiel au choix des luminaires, voir les projets et les études d'éclairage. Les concepts principaux intervenant dans le confort sont en fonction des tâches visuelles : l'éclairement moyen à maintenir, l'uniformité d'éclairement, le rendu des couleurs (voir IRC), l'éblouissement (voir UGR) et les contrastes. Toutes ces notions sont traitées de manière exhaustive dans la norme européenne d'éclairage des lieux de travail intérieur (NF EN 12 464-1). La norme française NF X 35-103 (Ergonomie, principes d'ergonomies visuelles applicable à l'éclairage des lieux de travail) quant à elle reprend la norme d'éclairage intérieur en prenant en**

l'éclairage, le document précise, pour 16 catégories de lieux de travail extérieurs, les exigences à rencontrer quant à : l'éclairement à maintenir sur la surface de référence (Em), l'uniformité de l'éclairement sur la zone de travail (u), l'indice d'éblouissement (GRL) et l'indice de rendu des couleurs (Ra). Outre ces exigences, la norme formule quelques considérations quant aux procédures de vérification de la bonne conception de l'installation d'éclairage (mesures, calculs et inspection), considérations qui restent toutefois limitées. Etant donné l'attention qu'il importe d'accorder à la sécurité des travailleurs, la norme comporte aussi une annexe informative dans laquelle des valeurs recommandées sont données en fonction de la classe de risque (quatre classes différentes sont distinguées). Par ailleurs, l'éclairage d'extérieur peut engendrer des manifestations gênantes et un certain niveau d'inconfort, et à un niveau supérieur, un phénomène de nuisance lumineuse. La norme NF 12464-2 introduit de fait la notion de lumière indésirable, qui limiterait voir empêcherait la bonne perception de l'environnement et pourrait conduire à l'éblouissement. Un bon éclairage extérieur doit contrôler son niveau de nuisance lumineuse, contribuant au halo céleste. Ce phénomène, par lequel la lumière rayonnée par une source est réfléchiée par des particules de poussières et gouttes dans le ciel nocturne, crée un halo lumineux au-dessus de la ville et empêchent les riverains de voir les étoiles.

* **NF EN 13201** : L'éclairage public doit apporter beaucoup plus aux usagers que le seul sentiment de "confort", encore faut-il que ses performances photométriques permettent d'accéder de nuit aux exigences indispensables à l'accomplissement des différentes tâches visuelles de chaque catégorie d'usagers. C'est la raison pour laquelle la notion "d'éclairer juste" s'impose et se décline au travers de valeurs d'éclairements et de luminances minimales à maintenir. Ce sont ces valeurs qui sont exprimées dans la norme européenne NF EN 13201. Elle comporte 5 documents distincts : FD EN 13201-1 (document technique) : propose une méthode française (initiée par l'AFE et agréée par la commission européenne) de sélection des classes d'éclairage de toutes les voies circulées. En plus des valeurs minimales d'éclairement et de luminance à maintenir, cette méthode fixe des valeurs maximales à ne pas dépasser et des valeurs "cibles" issues des paramètres sélectifs utilisés par le projecteur. Cette méthode a fait l'objet d'un document spécifique détaillé "Guide AFE Eclairage Public 2005". NF EN 13201-2 (normatif) : fixe les valeurs minimales à maintenir (éclairement - luminance - uniformité - éclairage des abords et niveau d'éblouissement) de chaque sélectionnée dans le document 1. NF EN 13201-3 : actualise les règles de calcul des performances photométriques en éclairage extérieur. NF EN 13201-4 : s'attache aux méthodes de mesures statiques et dynamiques étendues à l'utilisation des photoluminancemètres. NF EN 13201-5 : calcule les efficacités énergétiques des installations qu'elles soient nouvelles, à rénover ou à diagnostiquer et prend en compte le fonctionnement dynamique aux différentes heures de la nuit.

* **NF X 35103** - Ergonomie - Principes d'ergonomie applicables à l'éclairage des lieux de travail : L'ergonomie et le confort d'éclairement jouent un rôle capital dans l'éclairage des bâtiments il s'agit d'un paramètre essentiel au choix des luminaires, voir les projets et les études d'éclairage. Les concepts principaux intervenant dans le

compte trois spécificités : 1/ Opérateur âgé de plus de 45 ans - la performance visuelle s'altère avec l'âge. Aussi convient-il, en présence d'opérateurs âgés de plus de 45 ans, d'augmenter le niveau d'éclairement pour leur permettre de mieux percevoir les détails ; 2/ Tâche visuelle - les détails sont de petites dimensions, les contrastes de luminance de la tâche visuelle sont particulièrement faibles et la tâche est exécutée sur une longue durée ; 3/ Situation à risque : possibilité d'erreur liée à une mauvaise perception visuelle susceptible d'avoir des conséquences graves en termes d'accidentologie, de qualité du produit et de coût.

- **Norme : NF EN 13201 : L'éclairage public doit apporter beaucoup plus aux usagers que le seul sentiment de "confort", encore faut-il que ses performances photométriques permettent d'accéder de nuit aux exigences indispensables à l'accomplissement des différentes tâches visuelles de chaque catégorie d'usagers. C'est la raison pour laquelle la notion "d'éclairer juste" s'impose et se décline au travers de valeurs d'éclairements et de luminances minimales à maintenir. Ce sont ces**

confort sont en fonction des tâches visuelles : l'éclairage moyen à maintenir, l'uniformité d'éclairage, le rendu des couleurs (voir IRC), l'éblouissement (voir UGR) et les contrastes. Toutes ces notions sont traitées de manière exhaustive dans la norme européenne d'éclairage des lieux de travail intérieur (NF EN 12 464-1). La norme française NF X 35-103 (Ergonomie, principes d'ergonomiques visuelles applicable à l'éclairage des lieux de travail) quant à elle reprend la norme d'éclairage intérieur en prenant en compte trois spécificités : 1/ Opérateur âgé de plus de 45 ans - la performance visuelle s'altère avec l'âge. Aussi convient-il, en présence d'opérateurs âgés de plus de 45 ans, d'augmenter le niveau d'éclairage pour leur permettre de mieux percevoir les détails ; 2/ Tâche visuelle - les détails sont de petites dimensions, les contrastes de luminance de la tâche visuelle sont particulièrement faibles et la tâche est exécutée sur une longue durée ; 3/ Situation à risque : possibilité d'erreur liée à une mauvaise perception visuelle susceptible d'avoir des conséquences graves en termes d'accidentologie, de qualité du produit et de coût.

Code(s) NAF : **42.13B**, **42.13A**, **42.12Z**, **42.11Z**,
93.11Z, **85.59A**, **68.32A**, **46.69A**,
46.66Z, **46.65Z**, **43.32C**, **43.21B**,
43.21A, **42.99Z**, **42.22Z**, **41.20B**,
41.20A, **41.10C**, **41.10B**, **41.10A**,
35.14Z, **35.13Z**, **35.12Z**, **35.11Z**,
27.90Z, **27.51Z**, **27.40Z**, **27.33Z**,
27.32Z, **27.31Z**, **27.12Z**, **26.80Z**,
26.70Z, **26.60Z**, **26.51B**, **26.51A**,
26.40Z, **26.30Z**

Code(s) NSF : **341**, **214**, **255**

Code(s) ROME : **F1602**, **F1102**, **D1213**, **F1106**, **I1309**

Formacode : —

Date de création de la certification : **21/04/2016**

Mots clés : **Maintenance et dépannage**,
Efficacité énergétique, **Installation**,
Economie d'énergie

valeurs qui sont exprimées dans la norme européenne NF EN 13201. Elle comporte 5 documents distincts : FD EN 13201-1 (document technique) : propose une méthode française (initiée par l'AFE et agréée par la commission européenne) de sélection des classes d'éclairage de toutes les voies circulées. En plus des valeurs minimales d'éclairage et de luminance à maintenir, cette méthode fixe des valeurs maximales à ne pas dépasser et des valeurs "cibles" issues des paramètres sélectifs utilisés par le projecteur. Cette méthode a fait l'objet d'un document spécifique détaillé "Guide AFE Eclairage Public 2005". NF EN 13201-2 (normatif) : fixe les valeurs minimales à maintenir (éclairage - luminance - uniformité - éclairage des abords et niveau d'éblouissement) de chaque sélectionnée dans le document 1. NF EN 13201-3 : actualise les règles de calcul des performances photométriques en éclairage extérieur. NF EN 13201-4 : s'attache aux méthodes de mesures statiques et dynamiques étendues à l'utilisation des photoluminancemètres. NF EN 13201-5 : calcule les efficacités énergétiques des installations qu'elles

soient nouvelles, à rénover ou à diagnostiquer et prend en compte le fonctionnement dynamique aux différentes heures de la nuit.

- **Norme : NF EN 12464-2 - Eclairage des lieux de travail extérieurs : L'éclairage des chantiers, même temporaires, est capital pour la sécurité, la productivité et la qualité des ouvrages. La norme NF EN 12464-2 fixe les exigences auxquelles l'éclairage des lieux de travail extérieurs devra satisfaire. Outre des considérations générales liées à l'éclairage, le document précise, pour 16 catégories de lieux de travail extérieurs, les exigences à rencontrer quant à : l'éclairement à maintenir sur la surface de référence (Em), l'uniformité de l'éclairement sur la zone de travail (u), l'indice d'éblouissement (GRL) et l'indice de rendu des couleurs (Ra). Outre ces exigences, la norme formule quelques considérations quant aux procédures de vérification de la bonne conception de l'installation d'éclairage (mesures, calculs et inspection), considérations qui restent toutefois limitées. Etant donné l'attention qu'il importe d'accorder à la sécurité des travailleurs, la**

norme comporte aussi une annexe informative dans laquelle des valeurs recommandées sont données en fonction de la classe de risque (quatre classes différentes sont distinguées). Par ailleurs, l'éclairage d'extérieur peut engendrer des manifestations gênantes et un certain niveau d'inconfort, et à un niveau supérieur, un phénomène de nuisance lumineuse. La norme NF 12464-2 introduit de fait la notion de lumière indésirable, qui limiterait voir empêcherait la bonne perception de l'environnement et pourrait conduire à l'éblouissement. Un bon éclairage extérieur doit contrôler son niveau de nuisance lumineuse, contribuant au halo céleste. Ce phénomène, par lequel la lumière rayonnée par une source est réfléchi par des particules de poussières et gouttes dans le ciel nocturne, créé un halo lumineux au-dessus de la ville et empêchent les riverains de voir les étoiles.

- Norme : NF EN 12464-1 - Eclairage intérieur des lieux de travail : La norme indique des niveaux d'éclairement moyens "à maintenir" (Em), c'est-à-dire qui doivent pouvoir être atteints quel que soit l'âge de l'installation. L'éblouissement d'inconfort (produit par

des surfaces brillantes dans le champ visuel) peut provenir directement ou par réflexion des luminaires ou des fenêtres. Il est déterminé par le taux d'éblouissement unifié, UGR.

- **Norme : NF EN 15193 - Performance énergétique des bâtiments. Exigences énergétiques pour l'éclairage : Cette norme spécifie la méthodologie de calcul permettant d'évaluer la quantité d'énergie utilisée pour l'éclairage intérieur d'un bâtiment (existant et pour la conception de bâtiments neufs ou rénovés). Elle fournit également une méthodologie pour le calcul de la consommation instantanée d'énergie d'éclairage permettant d'estimer la performance énergétique globale du bâtiment.**
- **Accord de la CPNE, branche professionnelle de la métallurgie pour soutenir l'inscription à l'inventaire**

Non formalisé :

- **[Le Syndicat de l'éclairage est l'organisation professionnelle de référence dans le domaine de l'éclairage durable et des solutions dans ce domaine pour l'efficacité énergétique. Engagement reconnu](#)**

[par un contrat de partenariat signé avec l'ADEME \(22/12/2014\)](#)

Norme(s) associée(s) :

—

Descriptif

Objectifs de l'habilitation/certification

Analyser un besoin et concevoir une solution simple d'éclairage intérieur ou extérieur : installation neuve ou en rénovation.

Définir une solution simple d'éclairage : une solution qui répond en tout point au cahier des charges par le plan d'implantation, le type de luminaires et le système de gestion (local ou embarqué) pour des projets d'éclairage dans le domaine du « petit tertiaire », des parkings et de l'éclairage public dans le respect de la prescription des normes d'éclairage.

Lien avec les certifications professionnelles ou les CQP enregistrés au RNCP

- Le Baccalauréat professionnel MELEC et le BTS Electrotechnique abordent le sujet de l'éclairage. Les certifications du syndicat de l'éclairage sont des approfondissements destinés à rendre plus opérationnels les professionnels de la filière.

Descriptif général des compétences constituant la certification

Domaine d'activité 1 - Analyser un besoin d'une solution simple d'éclairage intérieur ou extérieur pour une installation neuve ou en rénovation

Compétences associées :

1.1-Recueillir les besoins du client en tenant compte de ses contraintes, du contexte et de l'environnement du projet neuf.

1.2-Conduire un diagnostic d'une installation existante pour évaluer la consommation énergétique et le confort en lien avec les normes d'éclairage et réglementations en vigueur dans le cadre d'un projet de rénovation.

Domaine d'activité 2 - Concevoir et argumenter une solution simple d'éclairage intérieur ou extérieur pour une installation neuve ou en rénovation

Compétences associées :

1.3-Choisir le matériel en fonction du besoin et des contraintes du client et/ou du cahier des charges.

1.4-Elaborer une proposition client respectant les normes d'éclairage et réglementations en vigueur à l'aide d'outils de calculs.

1.5-Proposer au client une solution simple d'éclairage intérieur ou extérieur et l'argumenter.

Modalités générales

Les candidats suivent une formation dans le cadre réglementaire de la formation continue.

La durée est de 105 heures. Elle peut être réduite en fonction des acquis de l'apprenant.

Public visé par la certification

- Installateurs électriciens : salariés ou indépendants
- Salariés distributeurs en matériel électrique
- Maîtres d'ouvrage : publics (villes, syndicats d'électricité, communautés urbaines) et privés (services techniques, services d'exploitation)
- Maîtres d'œuvre : architectes, urbanistes, paysagistes, bureaux d'études
- Demandeurs d'emploi

A l'issue de cette première certification, le stagiaire a la possibilité, s'il le souhaite, de suivre un parcours de spécialisation de Niveau 2. Il peut choisir parmi les 3 certifications suivantes :

Concepteur de Projets d'éclairage Eco-efficaces « tertiaire ou industriel » - Niveau 2 (A)

Concepteur de Projets d'éclairage Eco-efficaces des « commerces » - Niveau 2 (B)

Concepteur de Projets d'éclairage Eco-efficaces « architectural » - Niveau 2 (C)

Liens avec le développement durable

niveau 2 : certifications et métiers pour lesquels des compétences évoluent en intégrant la dimension du développement durable

Valeur ajoutée pour la mobilité professionnelle et l'emploi

Pour l'individu

Eu égard à la transition énergétique, un marché d'avenir se profile pour le conseil, la mise en service, la maintenance et le dépannage des installations d'éclairage.

Le salarié porteur de cette certification disposera des compétences relatives à toutes les nouvelles innovations que les industriels ont pu mettre en place dans ce domaine. Ceci constituera pour le salarié un avantage pour se positionner sur un marché du travail en constante évolution sur ces thèmes-là.

Pour l'entité utilisatrice

Parce qu'elle permettra de disposer de salariés qualifiés sur ce domaine, cette certification permettra à l'entreprise de prendre des parts de marché sur ces mutations technologiques.

Par ailleurs, les compétences certifiées donc maîtrisées se traduiront pour l'entreprise :

en bénéfices quantifiables comme le chiffre d'affaires, le délai (respect des plannings, temps de traitement), la qualité (réduction des recours légaux par le respect des normes),
des bénéfices intangibles comme l'augmentation de la qualité du service et d'image de l'entreprise.
Il s'agit aussi d'une reconnaissance et d'une fidélisation des salariés par la prise en compte de leur volonté d'évoluer.

Forts des compétences acquises et certifiées par les apprenants, les utilisateurs finaux disposeront d'un conseil pertinent et d'une installation performante et optimisée. Cette installation contribuera à atteindre les objectifs de réduction des consommations énergétiques conformément au Grenelle de l'environnement.

Evaluation / certification

Pré-requis

Aucun

Compétences évaluées

Domaine d'activité 1 - Analyser un besoin d'une solution simple d'éclairage intérieur ou extérieur pour une installation neuve ou en rénovation

Compétences évaluées :

Centre(s) de passage/certification

- Institut de Formation Eclairage Professionnel (IFEP) 33 rue de Verdun - 92150 SURESNES Tél : 01 57 32 81 99 E-mail :

1.1-Recueillir les besoins du client en tenant compte de ses contraintes, du contexte et de l'environnement du projet neuf.

1.2-Conduire un diagnostic d'une installation existante pour évaluer la consommation énergétique et le confort en lien avec les normes d'éclairage et réglementations en vigueur dans le cadre d'un projet de rénovation.

Domaine d'activité 2 - Concevoir et argumenter une solution simple d'éclairage intérieur ou extérieur pour une installation neuve ou en rénovation

Compétences évaluées :

1.3-Choisir le matériel en fonction du besoin et des contraintes du client et/ou du cahier des charges.

1.4-Elaborer une proposition client respectant les normes d'éclairage et réglementations en vigueur à l'aide d'outils de calculs.

1.5-Proposer au client une solution simple d'éclairage intérieur ou extérieur et l'argumenter.

Niveaux délivrés le cas échéant (hors nomenclature des niveaux de formation de 1969)

Aucun

La validité est Permanente

Possibilité de certification partielle : non

Matérialisation officielle de la certification :

Certificat de compétences délivré par le Syndicat de l'éclairage

ifep@philips.com www.ifep-eclairage.fr (libre accès)

Plus d'informations

Statistiques

Depuis la création de l'IFEP, ce sont plus de 2000 professionnels qui ont été formés sur les compétences qui correspondent à cette demande de certification, soit 200 sessions de formations.

Autres sources d'information

<http://www.syndicat-eclairage.com/>

<http://www.maformation.fr/>

<http://www.ifep-eclairage.fr>