



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



NOTE MÉTHODOLOGIQUE

SPIROU
SECURISER LES PRATICIENS INNOVANTS DU
RÉEMPLOI VIA UNE OFFRE UNIFIÉE



CLÉS POUR AGIR 🔑

Méthodologie de diagnostic et d'évaluation des performances pour le réemploi de luminaires

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Rédactrices :

Mona NASSEREDINE - Référente pilote rédactrice - CSTB
Alexia ROLLE - Appui rédactrice - CSTB

Relecteurs et appuis techniques :

Philippe BLANCHARD - Référent Technique - Qualiconsult
Christophe MARTINSONS - Ingénieur Expertise Eclairage - CSTB

Contributions :

Ce document a été relu par les partenaires du projet (*Mobius, Qualiconsult et Booster du Réemploi/A4MT*), par divers acteurs et actrices du secteur bâtiment, ainsi que par divers experts du CSTB. Leurs noms et fonctions sont mentionnés ci-dessous.

Cécilia DARÇOT - Chargée de projet - *Booster du Réemploi/A4MT*, **Andréa HADDAD** - Chargée de projet R&D - **MOBIUS**, **Thomas LESAGE** - Directeur Recherche et Développement - **MOBIUS**.

Dominique OUVRARD - Délégué général - *Syndicat de l'éclairage*, **Bernard JANNIN** - Référent technique Normalisation et Réglementation, Président du Comité AFNOR UF34, Membre de la Commission AFNOR U15 - *Syndicat de l'éclairage*.

Louise AUMONT - *IDF DECONSTRUCTION*, **Jean-Yves BURGY** - Groupe Ginger, **Marc DECOUDU** - *SEP Rénovation*, **William PICHON** - *Engie Solutions*, **Marie Emmanuelle PION** - SAA Architectes, **David SINNASSE** - Odéys, **Anaïs TERBECHE** - *SEDDRe*, **Véronique VELEZ** - *L'Union Sociale pour l'Habitat*.

Crédits photo : *IDF Déconstruction*, CSTB.

Design : Adrenaline.fr

ISBN : 979-10-297-2380-3 **EAN :** 9791029723803

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, mars 2024

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

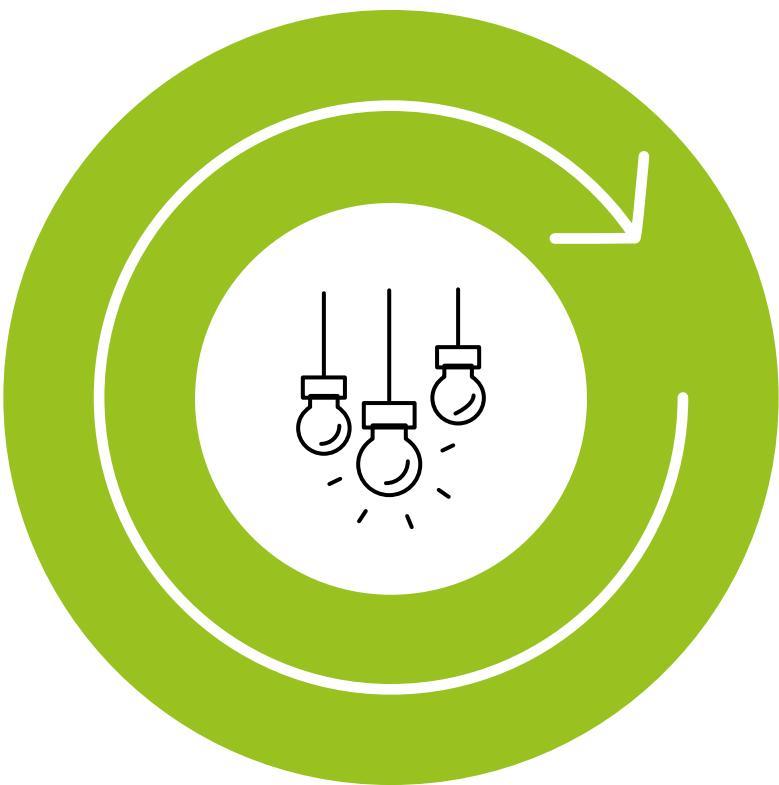
PRÉAMBULE

Le présent document est destiné principalement aux acteurs désireux de créer une activité de réemploi. Il s'appuie sur le contexte réglementaire et normatif, identifie les performances à respecter, et met en lumière les points de vigilance à observer pour les étapes de diagnostic, dépose soignée, transport, stockage, caractérisation et reconditionnement. Toutes les informations récoltées, notamment auprès des acteurs de la filière, et qui ont été jugées utiles, sont mises à disposition du porteur de projet.

Néanmoins, cet ensemble d'informations constitue une base de travail sur la pratique du réemploi. Elle doit pouvoir disposer d'un maximum d'atouts pour le développement de la filière dans son spectre technique et expérimental. Les orientations présentées dans cette note méthodologique participent à l'atteinte de ces objectifs.

Ce document représente le fruit d'un travail à date, et ne constitue pas un référentiel technique de type Document Technique Unifié (DTU), Règles Professionnelles ou Recommandations Professionnelles. Il est nécessaire qu'il bénéficie des retours d'expérience des futurs acteurs. Il devra être amendé par les savoir-faire en développement, mis à jour dans son application et complété par d'autres écrits.





SOMMAIRE

01

OBJET DE LA NOTE MÉTHODOLOGIQUE

1.1. Domaine d'application du document	06
1.2. Textes de référence	07
1.3. Définitions	09

02

DIAGNOSTIC DE L'ÉQUIPEMENT DANS L'OUVRAGE EXISTANT

2.1. Diagnostic relatif au bâtiment	13
2.2. Diagnostic relatif au produit	14
2.2.1. Description technique du produit	14
2.2.2. Quantité disponible en réemploi	17
2.2.3. Accès au gisement (dépose)	17
2.3. Diagnostic relatif au produit dans le bâtiment (domaine d'emploi initial)	18

03

PRÉCONISATIONS DE DÉPOSE / STOCKAGE / TRANSPORT

19

04

PERFORMANCES ET MODES DE PREUVE

21

05

SCÉNARIOS DE RÉEMPLOI ET DE RECONDITIONNEMENT

24

06

TRAÇABILITÉ DES INFORMATIONS POUR LE PRODUIT RÉEMPLOYÉ

26

07

POSE DES ÉLÉMENTS RÉEMPLOYÉS

27

08

BIBLIOGRAPHIE

27



01

OBJET DE LA NOTE MÉTHODOLOGIQUE

1.1. DOMAINE D'APPLICATION DU DOCUMENT

L'objectif de ce document est de proposer une méthodologie :



DE DIAGNOSTIC COMPLET

de la ressource sur le bâtiment existant, du domaine d'emploi initial.

+



DE VÉRIFICATION DES PERFORMANCES

in situ lorsque applicable, ou après dépôt.

pour un **luminaire incorporant une source lumineuse électrique**, émanant d'un ouvrage existant en perspective d'un réemploi.

Le périmètre du document concerne notamment le réemploi ou la transformation des luminaires installés dans le bâtiment ou à l'extérieur du bâtiment et appartenant aux catégories suivantes :

- Les luminaires utilisant une source lumineuse à LED, soit une lampe LED ou un module LED intégré ;
- Les luminaires comportant une source lumineuse à fluorescence, telles qu'un tube fluorescent ou une lampe fluorescente compacte ;
- Les luminaires comportant une lampe à incandescence, halogènes ou non ;
- Ou ceux comportant une autre lampe à décharge autre que fluorescente.

Cela ne signifie pas que d'autres types de luminaires ne sont pas réemployables. Toutefois, d'après les retours d'expérience des acteurs du secteur du bâtiment avec lesquels nous avons échangé dans le cadre du projet, les types de luminaires identifiés ci-dessus sont les plus fréquemment trouvés dans le bâtiment.

Il est important de souligner que le règlement européen 2019 / 2020 établissant des exigences d'écoconception pour les sources lumineuses et d'appareillages de commande séparés et la directive 2011 / 65 / UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques ont interdit la mise sur le marché européen des sources lumineuses à incandescence et à fluorescence les plus utilisées. Le réemploi de ces luminaires implique une transformation de la technologie, comme nous le verrons dans ce document.

La partie diagnostic de cette note est complémentaire aux diagnostics / repérages réglementaires, et à d'autres diagnostics volontaires réalisés sur l'ouvrage.

1.2. TEXTES DE RÉFÉRENCE

Ce document porte uniquement sur un réemploi de luminaires mis en œuvre selon les dispositions précisées dans les réglementations et normes de produits et d'installations en vigueur rappelées ci-après, sans être exhaustives :

NORMES DE SÉCURITÉ DES LUMINAIRES

Ces normes offrent une présomption de conformité aux Directives Européennes Basse Tension 2014/35/UE et Compatibilité Electromagnétique CEM 2014 / 30 / UE :

NF EN IEC 60598-1

Mars 2021 Luminaires - Partie 1 : Exigences générales et essais.

NF EN IEC 60598-2-1

Mars 2021 Luminaires - Partie 2-1 : Exigences particulières - Luminaires fixes à usage général.

NF EN IEC 60598-2-2

Mars 2021 Luminaires - Partie 2-2 : Exigences particulières - Luminaires encastrés.

NF EN 55015

Mars 2014 Limites et méthodes de mesure des perturbations radioélectriques produites par les appareils électriques d'éclairage et les appareils analogues.

NF EN 61000-3-2

Mars 2019 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 3-2 : limites - Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils inférieur ou égal à 16 A par phase).

NF EN 61000-3-3

Mars 2014 Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 3-3 : limites - Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné inférieur ou égal 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel.

NF EN 61547

Novembre 2009 Équipements pour l'éclairage à usage général - Exigences concernant l'immunité CEM.

NORMES D'INSTALLATION ÉLECTRIQUES

Ces normes offrent une présomption de conformité obligatoire :

NF C 15-100

Installations électriques à basse tension : elle traite de la conception, la réalisation, la vérification et l'entretien des installations électriques alimentées sous une tension nominale au plus égale à 1000 V en courant alternatif et à 1500V en courant continu.

NF C 17-200

Installations électriques extérieures.

GUIDES PRIS EN APPLICATION DE LA NORME NF C 15-100

- UTE C 15-559 installation d'éclairage en très basse tension ;
- UTE C 15-103 choix des matériels électriques en fonction des influences externes.



La norme NFC 15-100 et ses guides d'application est en cours de révision, une nouvelle version sera publiée en 2024.

RÉGLEMENTATIONS EUROPÉENNES

Elles concernent les luminaires, lampes / modules LED et appareillages de commande :

RÈGLEMENT (UE) 2019 / 2020

Exigences d'écoconception pour les sources lumineuses et les appareillages de commande séparés.

RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2019 / 2015

Étiquetage énergétique des sources lumineuses.

DIRECTIVE 2011 / 65 / UE ROHS (RESTRICTION OF HAZARDOUS SUBSTANCES)

Relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques. Pour les luminaires, cela concerne principalement l'absence de certaines substances dangereuses telles que le plomb, le mercure, le cadmium et le chrome.

DIRECTIVE 2012 / 19 / UE

Relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

MARQUAGE CE

Il s'agit d'un marquage réglementaire obligatoire en Europe. La présence d'un marquage CE signale l'engagement du metteur sur le marché qui l'appose de respecter les exigences des directives et règlements européens exigeant ce marquage, permettant ainsi sa libre circulation sur le marché européen.



En ce qui concerne les méthodes d'essais des luminaires, on distingue deux types d'essais : les essais de sécurité, définis dans les normes de sécurité (présentées ci-dessus), et les essais de performances, spécifiés dans les normes qui permettent de vérifier les exigences du règlement Écoconception.

RÉGLEMENTATIONS NATIONALES

CODE DU TRAVAIL : DÉCRET N°2010-1016

Obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.

DÉCRET N°2010-1017 DU 30 AOUT 2010

Relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entretenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.

DÉCRET N°2010-1018 DU 30 AOUT 2010

Portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.

DÉCRET N°2010-1118 DU 22 SEPTEMBRE 2010

Relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage.

PROTECTION CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE DANS LES ERP (ÉTABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC)

PROTECTION DANS LES BÂTIMENTS D'HABITATION

Notamment l'Arrêté du 3 août 2016 portant réglementation des installations électriques des bâtiments d'habitation.

RÉGLEMENTATION THERMIQUE RE2020

Pour le bâtiment neuf et les deux RT pour l'existant, par élément et globale.

PROTECTION CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE DANS LES IGH (IMMEUBLES DE GRANDES HAUTEURS)

1.3. DÉFINITIONS

SOURCE LUMINEUSE (SOURCE DE LUMIÈRE ÉLECTRIQUE)

Source de lumière avec dispositif de raccordement à l'alimentation électrique, généralement conçue pour être intégrée à un luminaire.

Elle pourrait être :

- Une source lumineuse à LED (module LED ou lampe LED) ;
- Une lampe tubulaire à fluorescence, tels que les tubes fluorescents ;
- Une lampe à filament, comme les lampes à incandescence et halogènes traditionnelles.

BALLAST

Unité insérée entre l'alimentation et une ou plusieurs lampes à décharge et qui a pour fonction principale de limiter l'intensité du courant de la ou des lampes à la valeur exigée (source : NF EN IEC 60598-1)

Généralement, une étiquette indique sur le ballast certaines informations dont :

- Pour quelle tension il est prévu, celle-ci étant de « 230 V / 50 Hz » en France ;
- Pour quel type de lampe il est prévu : nature de la lampe et puissance.

CONVERTISSEUR

Appareillage électronique abaisseur de tension destiné à l'alimentation de lampe à incandescence, il peut être externe ou intégré au luminaire et doit répondre aux prescriptions la norme NF EN IEC 61347-2-2.

APPAREILLAGE DE LAMPE (DRIVER LED)

Appareillage électronique pour l'alimentation des modules de LED ou de lampes LED. Il peut être externe ou intégré au luminaire et doit répondre aux prescriptions la norme NF EN IEC 61347-2-13.

CÂBLAGES

Conducteurs électriques utilisés pour raccorder le luminaire à l'alimentation, à d'autres luminaires ou à un ballast externe. Ils sont généralement constitués de fils en cuivre ou en aluminium, isolés pour protéger l'utilisateur et l'installation contre les courts-circuits et les chocs électriques.

DOUILLE

Support mécanique et de raccordement électrique pour la source lumineuse dans un luminaire. Les douilles sont disponibles dans différents types pour s'adapter à divers types d'ampoules, comme les douilles à vis (E27, E26), les douilles à baïonnette (B22), etc. La présence d'une douille dépend du design et de la technologie spécifiques du luminaire. Par exemple, dans les luminaires utilisant des tubes fluorescents, ces derniers sont fixés à des connecteurs spécifiques qui jouent un rôle similaire aux douilles traditionnelles. Par ailleurs, certains luminaires intègrent des sources lumineuses de manière permanente éliminant ainsi la nécessité de douilles distinctes. Par exemple, les modules LED ne sont pas prévus pour être connectés à une douille.

CLASSE D'UN LUMINAIRE

Elle indique la manière dont la sécurité du luminaire est réalisée en cas de défaut :

- **Classe 1** : Un luminaire de classe 1 doit être raccordé à la terre.
- **Classe 2** : Un luminaire de classe 2 est un luminaire qui comporte une double isolation et ne doit pas être raccordé à la terre.
- **Classe 3** : Un luminaire de classe 3 est alimenté par un appareillage externe au luminaire (driver LED, convertisseur) délivrant une très basse tension de sécurité (TBTS).

La classe d'un luminaire est liée à l'environnement dans lequel il sera utilisé. La classe attribuée prend en compte des facteurs tels que l'humidité, la poussière et d'autres conditions particulières. Il est donc important de respecter et maintenir la classe assignée à un luminaire, car cela détermine sa destination finale et son adéquation à des environnements spécifiques. Par exemple, un luminaire de salle de bain est classé en catégorie 3 en raison de la présence d'humidité dans cet espace. Modifier la classe du luminaire pourrait compromettre sa performance et sa sécurité.

INDICE DE PROTECTION D'UN LUMINAIRE

Il se décompose en 2 chiffres après le symbole IP, fournit des informations sur la capacité du luminaire à résister à la pénétration de corps solides et de liquides. Il aide à déterminer dans quelles conditions un luminaire peut être utilisé en toute sécurité.

Le premier chiffre de l'IP indique le degré de protection contre les objets solides tels que la poussière, les doigts ou tout autre élément susceptible de pénétrer dans le luminaire. Plus le chiffre est élevé, plus le luminaire est protégé contre les intrusions de particules solides.

Le deuxième chiffre de l'IP indique le degré de protection contre les liquides, comme l'eau ou l'humidité. Plus le chiffre est élevé, plus le luminaire est protégé contre les intrusions de liquides.

Il est important de noter que le marquage IP20 sur les luminaires ordinaires n'est pas exigé. De plus, il est possible que différentes parties du luminaire aient des degrés de protection IP différents. Cette classification permet de déterminer le niveau de protection du luminaire en fonction des besoins spécifiques d'installation et de l'environnement dans lequel il sera utilisé.



Figure 1 : relevé fiche luminaire.
(Crédits photo : IDF Déconstruction)

INDICE DE RÉSISTANCE AUX CHOCKS IK D'UN LUMINAIRE

Classification utilisée pour indiquer la résistance d'un luminaire (ou d'autres équipements électriques) aux chocs mécaniques, tels que les coups, les impacts, ou les vibrations selon la norme NF EN 62262 (amendée en 2021 : NF EN 62262/A1). Cet indice est principalement utilisé pour évaluer la robustesse des luminaires, en particulier ceux qui sont installés dans des environnements où ils pourraient être soumis à des chocs accidentels, d'où l'importance de l'identifier pour les luminaires installés à l'extérieur. L'indice IK est généralement suivi d'un chiffre qui varie de 00 à 11 en fonction de l'énergie d'impact (de 0 à 50 joules), avec des valeurs plus élevées indiquant une meilleure résistance aux chocs.

02

DIAGNOSTIC DE L'ÉQUIPEMENT DANS L'OUVRAGE EXISTANT

Dans une démarche d'évaluation en vue d'un réemploi, l'étape de diagnostic est primordiale. Elle permet de définir le périmètre de l'étude, de pré-analyser le potentiel de réemploi de l'équipement évalué, et de limiter les essais destructifs. Le diagnostic du produit dans l'ouvrage existant dépend :



DE PARAMÈTRES INTRINSÈQUES

Par exemple sa durée de vie en œuvre ou ses performances originelles.



DE SA LIAISON AVEC LES AUTRES PRODUITS

En particulier, les modes de liaisons aux autres produits constitutifs du bâti vont impacter les conditions de dépose et les performances.



DE L'OUVRAGE DANS LEQUEL IL EST SITUÉ

Suivant le type d'ouvrage et sa localisation dans l'ouvrage, l'équipement peut avoir fait face à différentes sollicitations lors de son « emploi initial » qui peuvent avoir un impact sur ses performances ou sa durabilité résiduelle.

Deux produits identiques, de même âge, peuvent avoir vécu différemment dans un même bâtiment. Il convient donc d'être vigilant lors de l'identification des différents lots à diagnostiquer.

La suite de ce paragraphe propose les points clés d'un diagnostic d'un luminaire.

Afin de réaliser un constat exhaustif sur le produit, un repérage est nécessaire à chaque étage courant du bâtiment, et dans chaque lieu présentant des usages ou conditions spéciales, susceptibles d'altérer la qualité ou l'apparence du produit (lieu d'installation d'un luminaire : parking, bureau, pièce humide).

Les paragraphes qui suivent présentent les informations qu'il pourrait être pertinent de recueillir lors du diagnostic. Le degré de précision requis pour un luminaire réemployé dépendra des spécificités de chaque projet, c'est pourquoi il est préférable de collecter le maximum d'informations possible.



Le diagnostic proposé ici ne correspond pas à un diagnostic PEMD (Produits-Equipements-Matériaux-Déchets), et va plus loin que la mission confiée au diagnostiqueur PEMD. La partie diagnostic ici présentée contribue à la qualification du PEM (Produit-Equipement-Matériaux), à la vérification de ses performances et à leur reconnaissance.

2.1. DIAGNOSTIC RELATIF AU BÂTIMENT

- Adresse du bâtiment ;
- Date d'obtention du permis de construire ;
- Année de mise en œuvre du produit ;
- Usage et historique ;
- Diagnostics sanitaires disponibles (ex : diagnostics amiante et plomb, termites, etc.) ;
- Autres informations disponibles (DOE, fiche technique, etc.).

Il est nécessaire d'indiquer les zones polluées.



Conformément à la réglementation en vigueur, il appartient au Maître d'ouvrage de produire les informations et les documents relatifs à la présence d'amiante pour chacune des zones concernées.

2.2. DIAGNOSTIC RELATIF AU PRODUIT



PRÉAMBULE

En règle générale, il convient de s'assurer que le remplacement de la source lumineuse pourra s'effectuer suivant les prescriptions de sécurité applicables définies par les normes des produits. Les composants équipant les luminaires déjà installés sont très souvent dégradés par les échauffements et autres rayonnements subis en fonctionnement, particulièrement les luminaires équipés de sources lumineuses incandescence et halogène. Dans ce cas le remplacement du luminaire complet s'impose.

Pour les luminaires équipés de sources lumineuses à décharge haute et basse pression (Fluorescence et lampes à décharge), le remplacement des douilles et des éléments de câblage peut être nécessaire. A noter que les douilles G13 utilisées pour la connexion des tubes fluorescents ne sont pas prévues pour être alimentées directement en 230V.

Si le remplacement des sources lumineuses demande la réalisation d'opérations ayant une influence sur la sécurité du produit (recâblage et remplacement de composants électriques), ces opérations devront être réalisées par un personnel qualifié (Installateurs électriciens ou fabricants de luminaires).

Il conviendra aussi de s'assurer que les performances du luminaire en matière d'efficacité énergétique obtenus, rééquipé de la nouvelle source de lumière permettent d'obtenir le résultat souhaité au moins égal aux caractéristiques du luminaire installé à l'origine.

Pour les luminaires installés dans des locaux recevant des travailleurs, le respect des dispositions de la directive européenne 2006 / 25 / CE est applicable.

Le Syndicat de l'éclairage .

Lors d'un processus de diagnostic d'un luminaire, il s'agit de compiler, autant que possible, toutes les informations disponibles afin d'établir une description technique du produit. Il est essentiel de souligner que la liste de données fournie ci-après est indicative. En réalité, obtenir toutes les informations peut s'avérer impossible.



Dans le cas d'un luminaire installé dans le bâtiment, il est impératif de s'assurer que le circuit électrique a été préalablement mis hors tension avant toute intervention afin de garantir la sécurité lors de toute manipulation.

2.2.1. DESCRIPTION TECHNIQUE DU PRODUIT

Il s'agit de compiler, autant que possible, les informations disponibles afin d'établir une description technique du produit :

DÉSIGNATION COMMERCIALE DU LUMINAIRE

NOM DU FABRICANT

TYPE DU LUMINAIRE

Fixe, portatif, encastré, hublot, applique murale, plafonnier, suspension, spot etc.

TYPE DE SOURCE LUMINEUSE

LED, tubes fluorescents, lampes à incandescence etc.

DATE DE FABRICATION

Numéro de lot ou de modèle ou référence du type.

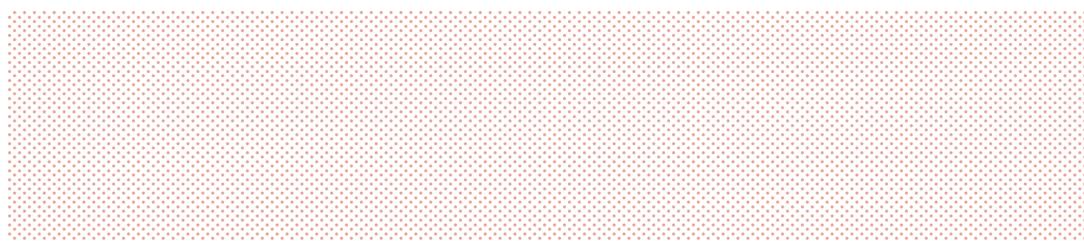
FICHE TECHNIQUE INITIALE DU FABRICANT

Ou étiquette d'un luminaire (le cas échéant) comprenant les informations suivantes :

- Tension en volts ;
- Température ambiante assignée ta, si elle diffère de 25 °C ;
- Puissance assignée maximale de la source lumineuse ;
- Flux lumineux exprimé en lumen ;
- Nombre de lampes et leur type lorsque cela est applicable ;
- Type de fixation d'un luminaire au réseau (fixation de type X, Y, ou Z) et marquage des bornes pour identifier la phase, le neutre et la terre (sauf pour les fixations Type Z) ;
- Marquage des indices IP du degré de protection contre la pénétration des poussières, des corps solides et de l'humidité ;
- Pour les luminaires installés à l'extérieur du bâtiment ou dans les zones soumises aux chocs: l'indice IK (résistance aux chocs) ;
- Classification selon le matériau de la surface d'appui pour laquelle le luminaire est conçu (dans le cas où le luminaire est conçu pour une installation directe sur des surfaces inflammables) ;
- Classification selon les conditions d'emploi (dans le cas où le luminaire est conçu pour conditions sévères d'emploi) ;
- Marquage de la classe d'isolation d'un luminaire en fonction de leur type de protection contre les chocs électriques (classe I, classe II, classe III) ;
- Classification selon les conditions d'emploi (sévère ou normal) ;
- Information sur la distance minimale recommandée des objets éclairés (si applicable) ;
- D'autres conditions spéciales auxquelles le luminaire est adapté.



Figure 2 : identification du type d'ampoule lors du démontage d'un plafonnier.
(Crédits photo : IDF Déconstruction)



PREScriptions du fabricant pour la mise en œuvre

(mode de pose, orientation de la pose, produit de mise en œuvre) :

- Les informations sur le raccordement électrique du luminaire au réseau sont nécessaires pour garantir la sécurité et le bon fonctionnement d'un luminaire. L'industriel devra apporter la conformité aux normes de la série NF EN 60598.
- L'utilisation et l'entretien : Le fabricant fournit des informations et des recommandations spécifiques concernant le nettoyage du luminaire, le remplacement des ampoules ou des composants électriques internes, la détection d'un composant défectueux, les précautions à prendre en compte lors de la réparation d'un luminaire ou lors de la programmation du driver LED si applicable.

Âge estimé

L'âge du bâtiment lui-même ne présente pas nécessairement une indication fiable de l'âge des luminaires, car ces derniers peuvent être remplacés ou mis à jour au fil du temps. Afin d'estimer la date d'installation d'un luminaire dans le bâtiment, différents éléments pourraient être pris en compte par le diagnostiqueur :

- Le dossier technique de l'installation ;
- L'état général du luminaire, son design ou sa finition pourraient correspondre à une période spécifique ;
- Des informations sur l'historique des rénovations ou des remplacements, si disponibles, pourraient fournir des indications sur la date d'installation ;
- Il pourrait être possible d'estimer l'âge du luminaire en fonction de la période de popularité de sa technologie ;
- Les étiquettes, certifications ou marquages de conformité, si présents sur le luminaire, pourraient aider à estimer son âge.

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PRODUIT

- La taille du tube pour les tubes fluorescents (T5, T8, etc.) ;
- Le type de ballast pour les luminaires qui utilisent des tubes fluorescents ou des lampes fluorescentes compactes : ballast conventionnel, électronique ou bien universel ;
- Le type de culot et de douille ;
- Le type du driver LED (driver LED à tension constante ou à courant constant).

L'APPAREIL À RÉEMPLOYER DISPOSE-T-IL D'UNE CERTIFICATION ?

- Certification NF105 la marque NF luminaires, peu utilisée, était délivrée par un organisme certificateur agréé qui a pour objet d'attester la conformité aux normes relatives à la sécurité du produit de référence pour vérifier la conformité aux exigences de la directive basse-tension ;
- Les certifications européennes ENEC (European Norms Electrical Certification) et ENEC+ : marques de qualité largement reconnues en Europe. Elles sont délivrées par des organismes de certification indépendants et ont pour objet d'attester la conformité aux normes relatives à la sécurité du produit, ainsi qu'à ses performances.

CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES ET DIMENSIONNELLES

INFORMATIONS RELATIVES À LA MISE EN ŒUVRE INITIALE :

- Quel mode de pose initial ?
- Quel entraxe de fixations ?
- Accessoires de fixation et éléments de raccordements en bon état ?

Rappel : ces éléments accessoires sont hors périmètre du document.

LE PRODUIT EST-IL SUSCEPTIBLE DE PRÉSENTER DES SUBSTANCES DANGEREUSES ?

- Certains types de lampes contiennent des substances dangereuses telles que le mercure et le plomb. On peut citer les lampes fluorescentes compactes, les tubes fluorescents, certaines lampes halogènes et d'autres lampes à décharge. Il est important de manipuler et d'éliminer ces lampes de manière appropriée afin de prévenir toute libération de ces substances toxiques dans l'environnement. Ces lampes nécessitent un traitement particulier et elles sont en effet concernées par la collecte de la filière REPDEEE (déchets d'équipements électriques, électronique).
- **Fin des lampes et tubes fluorescents en 2023 :** En application du règlement (UE) 2019/2020 qui établit les exigences d'écoconception pour les sources lumineuses et la directive européenne 2011/65/UE sur la réduction des substances dangereuses, la première mise sur le marché européen de la majorité des lampes fluorescentes d'usage courant est interdite depuis septembre 2023. Cette décision vise à éliminer progressivement les lampes contenant du mercure tout en permettant des économies d'électricité significatives.

ACCESSOIRES TOUJOURS EN ÉTAT ?

Les accessoires et composants sont-ils déjà avec le produit ?

Rappel : accessoires hors périmètre de cette note, ex: les câbles ou cordon pour connexion au réseau.

LE PRODUIT EST-IL DÉJÀ UN PRODUIT RÉEMPLOYÉ ?

Dans certains cas, une inspection visuelle du produit peut fournir des indices sur son historique, tels que des signes d'utilisation antérieure, des marques de réparation ou des éléments laissant penser à un processus de réparation ou de remise à neuf.

En complément de ce diagnostic, il conviendra de s'assurer qu'aucune finition autre que celle d'origine n'a été appliquée sur le produit existant. Le cas échéant, un reconditionnement spécifique sera sûrement à prévoir.

2.2.2. QUANTITÉ DISPONIBLE EN RÉEMPLOI

NOMBRE D'UNITÉS DISPONIBLES EN RÉEMPLOI PAR TYPE DE LUMINAIRE

QUANTITÉS ALTÉRÉES MAIS POSSIBLEMENT « RECONDITIONNABLES »

A estimer par constats visuels :

- Vérifier visuellement l'état général d'un luminaire pour s'assurer qu'il est en bon état ;
- Tester le fonctionnement en le mettant sous tension (Cette étape nécessite une habilitation électrique permettant d'assurer le respect des normes en matière de sécurité électrique).

2.2.3. ACCÈS AU GISEMENT (DÉPOSE)

Les points suivants semblent importants à étudier :

COMMENT L'ACCÈS AU GISEMENT EST-IL POSSIBLE ?

LE DÉMONTAGE DES LUMINAIRES EST-IL POSSIBLE EN CONSERVANT LEUR INTÉGRITÉ ?

LES LUMINAIRES DÉMONTÉS PEUVENT-ILS ÊTRE SORTIS DU BÂTIMENT SANS RISQUE DE DÉTÉRIORATION (MOYENS DE TRANSPORT ADÉQUATS) ?

LE STOCKAGE TEMPORAIRE EST-IL RÉALISÉ SANS RISQUE DE DÉTÉRIORATION ?

LE LIEU DE STOCKAGE TEMPORAIRE PRÉSENTE-T-IL LES CONDITIONS DE SÉCURITÉ SUFFISANTES POUR PRÉVENIR TOUTE TENTATIVE DE VOL (VISIBILITÉ DEPUIS L'ESPACE PUBLIC, PUBLIC AYANT ACCÈS AU LOCAL) ?



2.3. DIAGNOSTIC RELATIF AU PRODUIT DANS LE BÂTIMENT (DOMAINE D'EMPLOI INITIAL)

Il s'agit ici de préciser l'usage et le domaine d'emploi initiaux du produit à réemployer ainsi que les sollicitations auxquelles il a été soumis dans sa première mise en œuvre.

USAGE ET LOCALISATION DU LUMINAIRE DANS L'OUVRAGE EXISTANT

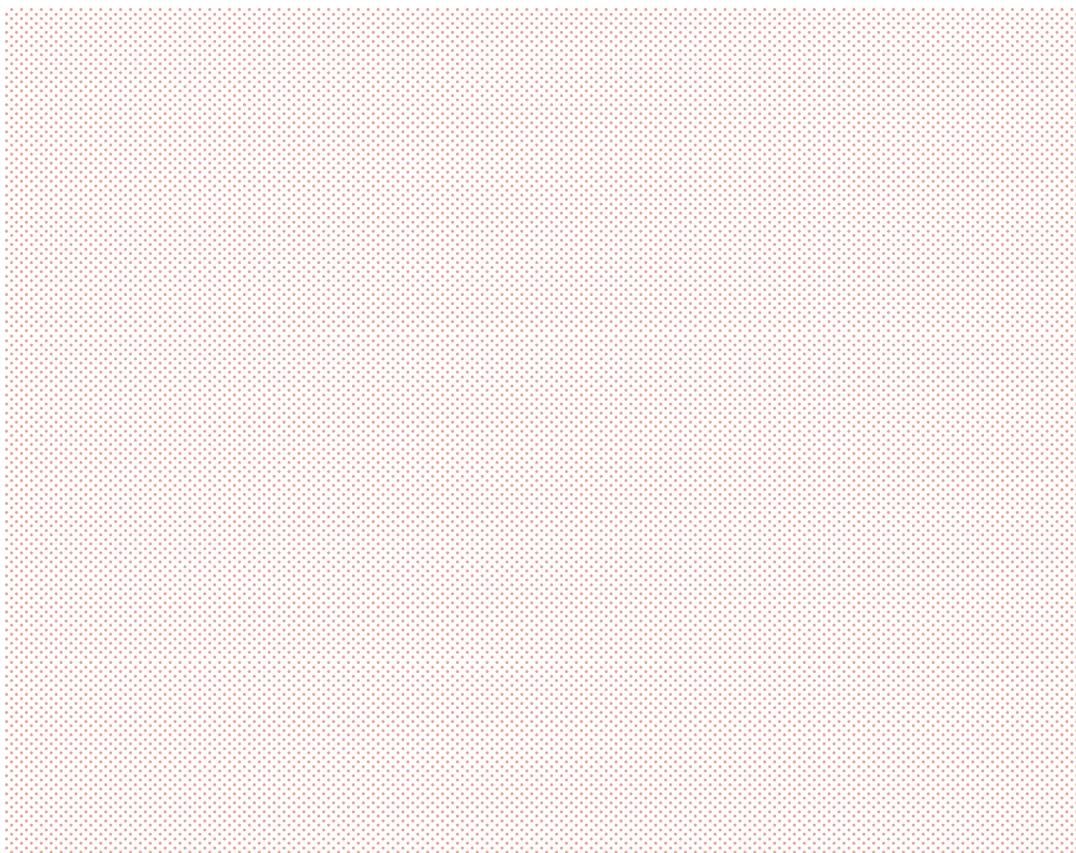
Ils peuvent indiquer l'intensité d'utilisation du luminaire au cours de sa première durée de vie. Par exemple, les luminaires installés dans des zones à fort passage ou dans des locaux nécessitant un éclairage constant ont été probablement soumis à une utilisation intensive et prolongée. Cette information est pertinente pour évaluer l'état général du luminaire et déterminer s'il est adapté à une réutilisation dans d'autres contextes.

CONDITIONS D'EXPOSITION

Preciser les éventuelles expositions à des produits chimiques, à des environnements acides, des pollutions, etc. ; par exemple : un luminaire installé dans une zone industrielle pourrait être sujet à la corrosion et à la dégradation ce qui pourrait impacter son bon fonctionnement et la sécurité des personnes.

SOLlicitations mécaniques

Dans le cas d'un bâtiment résidentiel ou tertiaire, les sollicitations mécaniques sur les luminaires sont généralement moins importantes que dans les environnements industriels où les luminaires peuvent être soumis à des vibrations constantes. Cependant, dans le cas d'un luminaire installé à l'extérieur, les sollicitations mécaniques peuvent être liées aux conditions climatiques telles que les vents forts, les précipitations ou les changements de température.



03

PRÉCONISATIONS DE DÉPOSE / STOCKAGE / TRANSPORT

La dépose des luminaires en vue de leur réemploi devrait être soignée mais surtout sécurisée. Afin d'assurer une dépose sécurisée, il est impératif que la dépose soit effectuée par un personnel qualifié, garantissant ainsi sa capacité à conduire un processus de dépose sécurisé, en conformité avec les normes de sécurité électrique.

Les étapes listées ci-dessous sont à considérer lors de la dépose d'un luminaire.



Il convient de souligner que la liste des étapes présentée n'est pas exhaustive. Il est impératif de se référer à un expert compétent capable d'évaluer les spécificités de la dépose et de recommander les précautions nécessaires.

- S'assurer de disposer des outils nécessaires et des équipements de protection individuelle, comprenant des gants de protection, un tournevis testeur ou un voltmètre, une lampe de poche, des outils de démontage, etc. ;
- Avant de procéder à la dépose, il est impératif de couper l'alimentation électrique afin de garantir la sécurité du processus ;
- Effectuer une vérification minutieuse à l'aide d'un vérificateur d'absence de tension (ou un voltmètre) pour s'assurer qu'aucune tension n'est présente sur les câbles électriques ;
- Procéder ensuite à la dépose du luminaire en tenant compte du type de luminaire et de son mode d'installation spécifique ;
- Accorder une attention particulière à ne pas laisser de fils dénudés exposés, surtout si le courant doit être rétabli ultérieurement. Dans ce cas, placer des bornes de connexion ou un sucre sur les câbles de courant est nécessaire pour éviter tout risque ;
- Être attentif à l'emplacement du luminaire déposé en évitant de le placer à proximité de produits inflammables.

Suite à la dépose, et pour un même gisement, la création des lots est recommandée de la manière suivante :

- Séparation en lot des luminaires issus de la même production à partir des informations récoltées sur le diagnostic ou à partir d'une inspection visuelle ;
- Si pas d'information sur la production initiale : regroupement des luminaires par local d'installation initial, de même type, matériau, coloris, etc.



Figure 3 : création des lots et stockage des luminaires.
(Crédits photo : IDF Déconstruction)

Pour le stockage des luminaires après leur dépose, il est recommandé de privilégier un environnement sec et bien ventilé afin d'éviter tout dommage causé par l'humidité. L'utilisation de supports adaptés peut également minimiser les risques de détérioration pendant la période de stockage. Il est essentiel d'empiler les luminaires avec précaution, en veillant à ne pas déformer ceux qui se trouvent en dessous. Il est également important de les protéger contre les chocs mécaniques et d'éviter de les placer à proximité de produits inflammables.

En ce qui concerne le transport, il est conseillé de sécuriser les luminaires de manière adéquate pour prévenir tout choc ou vibration pouvant altérer leur fonctionnement.



Figure 4 : stockage des luminaires déposés.
(Crédits photo : IDF Déconstruction)

Enfin, les points énoncés ci-dessus sont génériques et doivent être réexaminés et adaptés aux spécificités de chaque cas particulier (type de gisement, type de projet, etc.). Il est donc essentiel d'impliquer des experts compétents pour orienter et ajuster le processus de dépose, stockage, et transport afin de garantir le respect des normes de sécurité tout en préservant l'intégrité du gisement.

04

PERFORMANCES ET MODES DE PREUVE

Cette partie propose une méthode de caractérisation des performances en vue d'un réemploi. La première étape consiste à identifier les performances à évaluer, requises pour le nouveau domaine d'emploi visé.

Une fois que les performances à justifier ont été identifiées, il s'agit ensuite d'apporter une justification pour chacune d'elle. Il est à noter que la justification des performances énumérées dans ce paragraphe, ainsi que les demandes de preuves, dépendront des conditions futures d'emploi. La nature des justifications, qu'elles reposent sur des connaissances historiques ou des contrôles et essais in situ ou en laboratoire, doit être discutée avec le bureau de contrôle, en prenant en considération les caractéristiques spécifiques prévues pour le projet.

PERFORMANCES RÈGLEMENTAIRES OU LIÉES À LA SÉCURITÉ DES PERSONNES

Le tableau suivant reprend les exigences de performance et de sécurité applicables aux luminaires conformément aux textes de références mentionnés dans la partie 1.2 de ce document.

PERFORMANCES RÈGLEMENTAIRES OU LIÉES À LA SÉCURITÉ DES PERSONNES	REMARQUES
Qualité environnementale et sanitaire.	 obligatoire si allégation environnementale lors de la mise sur le marché.
Résistance aux poussières, aux corps solides et à l'humidité.	"L'enveloppe du luminaire doit fournir le degré de protection contre la pénétration des poussières, des corps solides et de l'humidité, conformément à la classification du luminaire et au numéro IP marqué sur le luminaire" - Section 9 - NF EN 60598-1 (Mars 2021).
Résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement.	La section 13 de la norme cf. NF EN 60598-1 (Mars 2021) spécifie les exigences et les essais relatifs à la résistance à la chaleur, au feu et aux courants de cheminement de certaines parties en matériau isolant des luminaires.

PERFORMANCES RÉGLEMENTAIRES OU LIÉES À LA SÉCURITÉ DES PERSONNES	REMARQUES
SÉCURITÉ ELECTRIQUE	
Protection contre les chocs électriques.	Section 11 de la norme NF EN 60598-1 (Mars 2021) spécifie les exigences de protection contre les chocs électriques concernant les luminaires.
Résistance d'isolement et rigidité diélectrique. Vérification du courant de contact, courant dans le conducteur de protection et brûlure électrique.	Le luminaire doit répondre aux exigences et aux essais pour la résistance d'isolement, la rigidité diélectrique, le courant de contact et le courant dans le conducteur de protection des luminaires - Section 10 - NF EN 60598-1 (Mars 2021).
Conformité aux exigences minimales applicables aux lignes de fuite et aux distances dans l'air.	Section 11 de la norme NF EN 60598-1 (Mars 2021) spécifie les exigences minimales applicables aux lignes de fuite et aux distances dans l'air des luminaires.
Protection contre les courts-circuits	Des moyens de protection convenables doivent être fournis afin d'éviter de compromettre la sécurité, dans le cas d'un court-circuit non intentionnel.
Effets de papillotement et stroboscopique.	Les mesures de ces effets doivent être effectuées avec des instruments photométriques. Le règlement d'écoconception UE 2019 / 2020 spécifie les unités de mesure et les niveaux requis.

PERFORMANCES LIÉES AU FONCTIONNEMENT DU PRODUIT ET AUTRES PERFORMANCES

Un luminaire doit pouvoir justifier de caractéristiques de fonctionnement spécifiques, permettant de valider son aptitude à l'emploi comme la durée de vie, son efficacité énergétique, le type de source lumineuse, le flux lumineux, l'indice de rendu des couleurs, la température de couleur, la possibilité de gradation, l'indice de protection, etc. Ces caractéristiques, ainsi que celles liées à d'autres exigences esthétiques sont définies dans le cahier des charges du projet par la MOA.

Dans certains cas, il est demandé de vérifier si la lumière émise par le luminaire est toujours de qualité et si la quantité de lumière est suffisante pour permettre le réemploi du luminaire pour un usage particulier. Cette évaluation peut nécessiter la réalisation d'un test d'éclairage minimal, en plus d'un test de stabilité, car les anciens luminaires ont souvent tendance à présenter des clignotements indésirables. Ces tests permettront de s'assurer que le luminaire peut continuer à fournir un éclairage adéquat et fiable pour son usage spécifique. Cette évaluation peut être demandée en fonction du projet, des besoins du client, du type de luminaire en question, ainsi que de leur quantité.

Par exemple, dans le cas où les luminaires réemployés seront réinstallés dans des bâtiments de bureaux, il est crucial de prendre en considération le contrôle du confort visuel et des niveaux d'éclairage adéquats, tout en respectant les exigences de la norme NF EN 12464-1 (Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail). Ces exigences seront définies par le MOA et contrôlées par le bureau de contrôle, en fonction du type de lieu qui accueillera les luminaires et du type d'activités qui y seront exercées.

- **Exigences réglementaires dans une rénovation tertiaire**

Dans le cas de réemploi des luminaires, tout comme dans le cas de l'installation de nouveaux luminaires, il est essentiel de prendre en compte les exigences réglementaires concernant la performance énergétique des bâtiments existants. Conformément à l'arrêté du 22 mars 2017 modifiant l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants, la rénovation de l'éclairage dans les bâtiments tertiaires doit respecter des exigences strictes en matière d'éclairage, avec une limite de 1,6 W/m² pour chaque tranche de 100 lux. Pour atteindre cet objectif, une étude d'éclairage est essentielle. De plus, il est nécessaire de mettre en place des dispositifs de détection de présence et de lumière du jour pour optimiser l'utilisation de l'énergie.

- **Optimisation de la performance énergétique lors du réemploi**

Il est essentiel d'adopter une approche attentive à la performance lors de toute démarche visant le réemploi des luminaires. Le reconditionnement ou la transformation d'un luminaire doit assurer la conformité aux performances initiales d'efficacité du produit pour une utilisation similaire. Par exemple, reconditionner un luminaire initialement évalué à 150 lm / W avec un nouveau module de seulement 100 lm / W pour le même usage serait contradictoire avec l'objectif global de réduire l'impact environnemental associé à l'utilisation du produit dans le bâtiment.

05

SCÉNARIOS DE RÉEMPLOI ET DE RECONDITIONNEMENT D'UN LUMINAIRE

Les luminaires LED présentent des avantages par rapport aux autres types de luminaires tels qu'une efficacité énergétique, une longue durée de vie et une grande flexibilité dans leur conception permettant la variation de la puissance et de la qualité de la lumière. Dans le cadre de leur réemploi, ces luminaires sont réinstallés tout en conservant leur système de fonctionnement d'origine et en remplaçant certains composants si nécessaire (ampoule, module LED, starter, etc.). Il convient de mentionner que certains luminaires à LED sont conçus de manière à ne pas pouvoir être facilement réparables. C'est souvent le cas des luminaires comportant des lampes intégrées non remplaçables où la source lumineuse LED et les autres composants sont scellés de manière définitive dans le luminaire, rendant difficile voire impossible l'accès ou le remplacement des composants individuels. Cela vise à assurer une longue durée de vie et un fonctionnement sans entretien mais rend leur réparation et leur réemploi plus compliqués. Sur ce point, l'article 4 du règlement UE 2019/2020 (Ecoconception) exige que les fabricants ou importateurs de produits avec des sources lumineuses ou des auxiliaires de commande séparées doivent permettre un remplacement facile de ces composants, sauf si cela compromet la fonction du produit. Les instructions de remplacement doivent être fournies dans la documentation technique.

En ce qui concerne les autres types de luminaires, il est possible de passer d'une technologie d'éclairage obsolète, telle que les lampes à incandescence ou les tubes fluorescents, à des sources lumineuses en LED dans un processus transformatif appelé « relamping ». Cela permet de réaliser des économies d'énergie significatives tout en améliorant la qualité de l'éclairage. Dans cette partie, une attention particulière est accordée au « relamping » en raison de l'importante proportion de luminaires équipés des lampes fluorescentes présents dans le parc du bâtiment, ainsi que de l'interdiction de la mise sur le marché européen de certains tubes, lampes fluorescentes et ampoules halogènes.

RÉEMPLOI D'UN LUMINAIRE LED

Le processus de réemploi d'un luminaire LED se décompose en plusieurs étapes, adaptables aux spécificités de chaque cas. Voici une description générale basée sur des échanges avec des acteurs du terrain :

- Examiner visuellement le luminaire LED pour évaluer son état général et détecter d'éventuels dommages apparents ;
- Effectuer un nettoyage adapté au type de luminaire pour éliminer la poussière ou la saleté ;
- Vérifier le bon allumage du luminaire LED lors d'un test de fonctionnement initial ;

- S'assurer que le luminaire respecte les spécifications techniques requises (puissance lumineuse, température de couleur, etc.) en utilisant les outils nécessaires ou en faisant appel à un laboratoire ou à un expert équipé de ces outils. Cela dépend des performances requises du luminaire pour son futur réemploi. Dans certains cas, des outils simples pourraient être utilisés comme le luxmètre pour mesurer l'éclairement à différentes distances du luminaire ainsi que l'éclairement sur différentes zones d'une surface éclairée ;
- Vérifier que l'usage prévu pour le luminaire est toujours conforme aux spécifications du fabricant ;
- Consulter la fiche technique du luminaire pour des recommandations sur le remplacement de la source lumineuse (ampoule ou module LED). Il pourrait être envisagé de contacter le fabricant pour choisir des pièces compatibles ;
- Évaluer l'usure générale, en particulier des composants critiques comme les drivers LED et les circuits électroniques. En cas de défauts ou de dysfonctionnement, suivre les consignes du fabricant ou faire appel à des acteurs expérimentés pour effectuer des réparations. Il est important de choisir des composants identiques aux produits initiaux.

TRANSFORMATION DES ANCIENS LUMINAIRES EN LUMINAIRES LED

La transformation d'un luminaire à tube fluorescent en luminaire LED fait référence au remplacement des tubes fluorescents traditionnels par des tubes à LED. **Deux alternatives existent actuellement sur le marché** pour convertir un ancien luminaire en LED. Chaque alternative a ses avantages et considérations uniques, en fonction des spécificités et des objectifs du projet.

1

Option 1 : Kits de conversion en LED fournies par le fabricant du luminaire

Dans cette option, les fabricants proposent des kits permettant de convertir d'anciens luminaires fluorescents en luminaires à LED selon des instructions précises qui devront être respectées par l'installateur. Le processus de conversion implique le retrait des composants fluorescents et leur remplacement par des composants LED. Dans le kit proposé, le fabricant fournit une nouvelle étiquette avec les spécifications de la LED, et le luminaire est ainsi certifié par le fabricant. Cette option est un moyen économique de mettre à niveau les luminaires existants vers la technologie LED plus écoénergétique tout en conservant la certification du fabricant dont les kits sont conçus pour être compatibles avec le produit d'origine. L'installateur du luminaire doit faire une attestation justifiant le respect des instructions du fabricant afin d'obtenir la garantie du fabricant.



Important : lors d'une rénovation de type RT existant par élément (Réglementation thermique pour les bâtiments existants en vigueur), cette option permet par ailleurs de respecter l'obligation de contrôler le luminaire en fonction de la présence de personnes et de gradation en continu en fonction des apports de lumière du jour (art 43 à 45 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux exigences de performances énergétiques à atteindre suite à la rénovation).

Option 2 : Remplacement des anciens tubes

En absence d'un kit fourni par l'industriel, il est possible de remplacer les tubes fluorescents existants par des tubes LED. Le processus implique généralement le retrait du ballast et des ajustements électriques nécessaires. Cependant, cette modification peut entraîner la perte de la certification d'origine du fabricant du luminaire. Les changements de performances dus à cette mise à niveau sont décrits dans la documentation fournie par le fabricant des tubes LED. Il est recommandé de consulter les termes de garantie fournis par le fabricant des tubes LED, car les changements effectués sur le luminaire initial pourraient influencer la couverture de la garantie. Cette option convient lorsque le maintien de la certification du fabricant n'est pas prioritaire et que les économies de coûts sont la principale préoccupation. Elle s'applique également dans les cas où le kit de conversion n'est pas disponible ou lorsque le fabricant n'a pas été identifié. Compte tenu de la perte possible de la conformité, et l'absence d'une re-certification du produit, cette disposition ne peut pas être envisagée dans les bâtiments soumis au code du travail comme les Établissements recevant du public (ERP), les Établissements recevant des travailleurs (ERT) et des Immeubles de grande hauteur (IGH).

06 TRAÇABILITÉ DES INFORMATIONS POUR LE PRODUIT RÉEMPLOYÉ

Pour garantir la traçabilité des informations pour un luminaire réemployé, il est important, si possible, d'apposer une étiquette indiquant la marque et la référence sur le luminaire. Dans le cas d'un luminaire d'un fabricant important, il est possible de demander la fiche technique au fabricant, même si le luminaire est ancien, afin d'obtenir des informations précises sur son origine et ses spécifications et de capitaliser ces informations dans les documentations relatives au nouveau bâtiment. Il convient également d'intégrer une fiche technique ou d'auto-contrôle au dossier DOE qui atteste des points de contrôle réalisé sur les luminaires réemployés. Dans le cas d'un processus de transformation d'un luminaire, il est recommandé de marquer le luminaire et de préciser qu'il ne convient plus aux tubes traditionnels.

07

POSE DES ÉLÉMENTS RÉEMPLOYÉS

La pose se fera conformément aux textes de mise en œuvre et de sécurité, à savoir ceux cités au § 1.2 Textes de référence.

08

BIBLIOGRAPHIE

Retours des différents acteurs sur le réemploi des luminaires

Cellule innovation du Booster du Réemploi

Informations disponibles sur le site du Syndicat de l'éclairage

Guides d'installation, démontage et de réparation des luminaires

Disponibles en ligne : Signify, Lampes direct, Aluson éclairage, Reuse Brussels





L'ADEME EN BREF

À l'ADEME – l'Agence de la transition écologique – nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc., nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique, de l'énergie, du climat et de la prévention des risques et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Les collections de l'ADEME

ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur :

Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.

EXPERTISES

L'ADEME expert :

Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.

FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent :

Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.

CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur :

Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.

HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir :

Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.





NOTE MÉTHODOLOGIQUE

Méthodologie de diagnostic et d'évaluation des performances pour le réemploi de luminaires

Résumé : La pratique de réemploi dans le secteur du bâtiment reste marginale à l'heure actuelle. La massification de la démarche doit se structurer, entre autres, via le développement de centres de reconditionnement, démontrant un process reconnu de requalification et de justification des performances des Produits, Équipements et Matériaux.

Le but de cette note méthodologique est de proposer des outils et contenus techniques pour les acteurs qui souhaitent s'orienter dans l'activité de reconditionnement, afin d'accompagner le développement sécurisé de ces filières sur une base commune d'informations techniques.

Les acteurs pourront par la suite s'approprier ce document afin de le compléter voire de l'aménager.

012544-7

