



La lumière fluorescente est créée à partir de réactions chimiques qui se produisent lorsque le champ électrique est appliqué à la vapeur de mercure enfermée dans une chambre sous vide en verre. Bien que très efficace pour produire de la lumière blanche, la vapeur de mercure est très toxique. De plus, l'éclairage fluorescent est devenu relativement moins efficace avec l'apparition de nouvelles technologies d'éclairage. C'est pour ces raisons que la Commission européenne a révisé sa directive sur l'écoconception et l'étiquetage énergétique afin d'interdire la quasi-totalité des lampes fluorescentes d'ici 2023 et d'exiger leur remplacement par des sources d'éclairage sans mercure et plus efficaces sur le plan énergétique. Dans ce livre blanc, Emerson examine le règlement de la Commission (UE) 2019/2020 et fournit des conseils sur la façon de préparer vos équipements d'éclairage à la transition, notamment en ce qui concerne les zones dangereuses classées ATEX/IECEx et les environnements industriels sévères.

L'origine des lampes fluorescentes remonte aux années 1850, quand le physicien français Alexandre E. Becquerel a étudié les phénomènes de fluorescence et de phosphorescence. Quelques décennies plus tard, F. Meyer, H. J. Spanner et Edmund Germer ont breveté une lampe fluorescente expérimentale en 1927. Les lampes fluorescentes sont ensuite devenues une source d'éclairage largement utilisée dans le monde entier. Aujourd'hui, les lampes fluorescentes se présentent sous formes et tailles différentes: des ampoules LFC aux lampes fluorescentes linéaires T12, T8 et T5, et sont utilisées dans des millions de bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels.

Pendant longtemps, l'éclairage fluorescent a dominé comme une alternative énergétiquement efficace, à prix abordable par rapport aux lampes à incandescence. Cependant, les avantages de l'éclairage fluorescent ne sont plus aussi impressionnants dès lors que l'on prend en compte les dangers qu'il représente pour la santé et l'environnement. Quel que soit le modèle, toutes les lampes fluorescentes utilisent de la vapeur de mercure pour transporter le courant électrique. Le mercure est un métal lourd et une neurotoxine puissante qui peut causer de graves problèmes de santé.

Une exposition au mercure peut se produire en cas de bris d'une lampe fluorescente. S'il n'est pas immédiatement isolé, le mercure s'évapore en une vapeur invisible et inodore qui est rapidement inhalée. Lorsque les lampes fluorescentes sont mises au rebut dans les déchetteries ou des décharges illégales, le mercure s'infiltre dans les nappes phréatiques, se transformant en méthylmercure et exposant les populations à un empoisonnement au mercure. De plus, on sait que le mercure provenant des lampes s'infiltre dans les lacs, les rivières et les océans, où les poissons l'absorbent à travers la nourriture qu'ils consomment et l'eau qui passe dans leurs branchies.

En raison du nombre insuffisant de sites de traitement des déchets chimiques toxiques, il est estimé que moins de 10 % du mercure contenu dans les lampes fluorescentes est récupéré en toute sécurité. Les 90 % restants sont rejetés dans l'environnement, ce qui met gravement en danger la santé publique. Cette situation est bien pire dans les pays moins développés.

## L'éclairage fluorescent est-il efficace sur le plan énergétique ?

Une autre raison invoquée par la Commission européenne pour l'interdiction des lampes fluorescentes, dans sa dernière directive Écoconception et Étiquetage énergétique, est leur efficacité énergétique. Par rapport aux ampoules à incandescence traditionnelles, l'éclairage fluorescent est largement supérieur, puisqu'il consomme environ 70 % d'énergie en moins et dure plusieurs années de plus. Pourtant, lorsqu'il s'agit d'efficacité énergétique et d'économie circulaire, les ampoules à incandescence étaient déjà d'un niveau très bas. Les performances de la fluorescence font pâle figure face à la technologie des diodes électroluminescentes (LED) du point de vue des performances techniques, de la consommation d'énergie et du recyclage.

L'éclairage LED dure trois fois plus longtemps et consomme 50 à 60 % moins d'électricité que la lampe fluorescente la plus efficace. Qu'est-ce que cela signifie pour l'économie mondiale et l'environnement ? Selon l'Oko-Institut, une institution de recherche et de conseil de premier plan en Allemagne, le passage de l'éclairage fluorescent à l'éclairage LED permettrait à l'Europe d'économiser 309 TWh (térawatts-heure) d'électricité - l'équivalent de sept centrales électriques au charbon de 500 MWh (mégawatts-heure), sur 15 ans. L'Oko-Institut a conclu que cette efficacité énergétique permettrait aux Européens d'économiser près de 30 milliards d'euros de coûts d'électricité sur la même période. Compte tenu de ces économies, il n'est pas surprenant que le délai d'amortissement pour le remplacement des lampes fluorescentes par des LED soit court, en général six mois, voire moins.

Un autre avantage important de l'efficacité énergétique de la LED concerne la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. Selon la Clean Lighting Coalition, le passage à l'éclairage LED pourrait réduire de 3,5 milliards de tonnes les émissions de CO<sub>2</sub> en Europe entre 2025 et 2050. La Clean Lighting Coalition a également prévu qu'il serait potentiellement possible d'éliminer 232 milliards de tonnes de pollution au mercure de l'environnement d'ici 2050, à la fois à partir des lampes elles-mêmes et en éliminant la combustion du charbon dans les centrales électriques européennes.

### Comprendre la directive

La Commission européenne est le bras exécutif politiquement indépendant de l'Union européenne (UE). C'est la seule institution de l'UE ayant le droit de présenter des textes législatifs pour adoption par le Parlement européen et le Conseil européen. Avec la Cour de justice, la Commission européenne veille à ce que le droit communautaire soit correctement appliqué dans tous les pays membres.

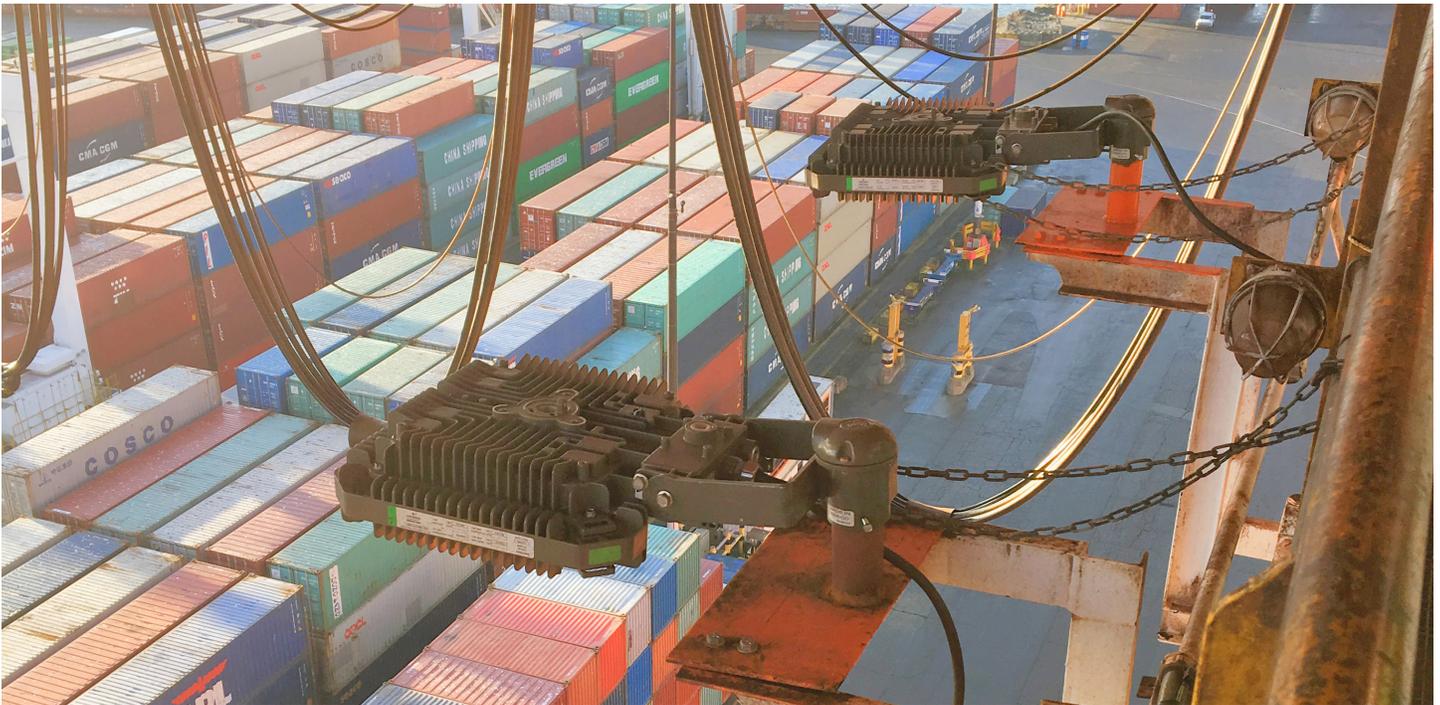


Ses règlements et directives sont des actes législatifs que les pays de l'UE doivent respecter.

En 2009, la Commission européenne a créé ses directives-cadres sur l'écoconception et l'étiquetage énergétique. Elles ont été établies afin de définir les exigences d'écoconception pour les produits consommateurs d'énergie, notamment l'éclairage, en stipulant des éléments tels que l'efficacité énergétique, les obligations fonctionnelles, l'information et l'étiquetage.

Dans le cadre de ce livre blanc, nous n'aborderons que la dernière directive, le règlement (UE) 2019/2020, qui est entré en vigueur en septembre 2021 au Royaume-Uni et dans l'UE. Le règlement (UE) 2019/2020 est complet et détaillé. Veuillez noter qu'en résumant le contenu de la législation, ce livre blanc omet certaines parties, y compris celles qui peuvent être pertinentes pour votre cas.

Tout comme le règlement (UE) 244/2009 a éliminé progressivement les lampes à incandescence, le règlement (UE) 2019/2020 vise à éliminer progressivement les lampes fluorescentes au profit des luminaires à LED. Également connu sous le nom de « règlement unique sur l'éclairage », car il regroupe les exigences qui figuraient dans trois textes législatifs distincts, le règlement (UE) 2019/2020 fixe des exigences minimales en matière d'efficacité énergétique qui interdisent la vente de lampes fluorescentes compactes après septembre 2021 et de lampes fluorescentes linéaires T8 à partir de septembre 2023. Ces « sources lumineuses », comme elles sont dorénavant appelées, devront être remplacées par des sources lumineuses à LED, plus efficaces sur le plan énergétique pour répondre aux exigences de la directive.



## Éclairage pour les zones dangereuses et les environnements industriels sévères.

Selon le Journal officiel de l'Union européenne, Annexe III (1) (a) du règlement de la Commission (UE) 2019/2020 publié le 1er octobre 2019, les luminaires pour zones dangereuses, définis dans la directive 2014/34/UE, sont exemptés. Cependant, les lampes fluorescentes telles que les lampes T8 ne seront plus disponibles à la vente à partir du 1er septembre 2023. En d'autres termes, les utilisateurs de luminaires fluorescents ne pourront plus acheter de lampes fluorescentes à partir de cette date.

Contrairement à ce qui se passe dans une maison, un entrepôt ou un magasin, les lampes fluorescentes en zones dangereuses ne peuvent pas simplement être remplacées par une source à LED de substitution pour satisfaire au règlement (UE) 2019/2020. Il serait dangereux, et illégal, de tenter de remplacer un tube fluorescent T8 dans un luminaire fluorescent linéaire par un tube T8 à LED. Un tel remplacement dans un luminaire classé zone dangereuse annule les certifications de sécurité du luminaire. Emerson n'insistera jamais assez sur le fait que la seule source de lumière qui puisse être utilisée dans le luminaire ATEX est celle définie dans le certificat ATEX de ce produit. Ainsi, dans le cas de luminaire ATEX fluorescent, tous les essais assurant la sécurité de ce luminaire avaient été effectués uniquement avec la source de lumière fluorescente et non la source à LED. C'est pour cette raison qu'Emerson a développé les luminaires ATEX intégrant les LED comme un équivalent de leur version fluorescente certifiée ATEX.

Outre les luminaires fluorescents linéaires, les projecteurs destinés aux zones dangereuses et les environnements industriels sévères qui utilisent des lampes à décharge sodium haute pression (SHP), sont également concernés par le règlement (UE) 2019/2020. Si la lampe SHP ne satisfait pas aux exigences d'efficacité énergétique définies pour les sources d'éclairage, le luminaire devra être remplacé par un nouveau projecteur à LED. Comme les luminaires fluorescents linéaires, les projecteurs installés en zones dangereuses ne peuvent pas être convertis en remplaçant la lampe SHP par une source à LED équivalente.

## LED : Le choix sûr et responsable

Le remplacement des luminaires fluorescents en zones dangereuses et dans les environnements industriels sévères par des luminaires à LED à haut rendement, certifiés ATEX / IECEx, est une pratique reconnue qui présente à la fois des avantages financiers et un fonctionnement respectueux de l'environnement avec un retour sur investissement relativement court.

En termes de sécurité photobiologique, la technologie LED représente des caractéristiques similaires par rapport aux anciennes technologies d'éclairage. Les LED assemblées dans des luminaires conformes aux normes applicables sont parfaitement sûres.

### La solution d'Emerson

Emerson conçoit et fabrique des luminaires linéaires de marque Appleton™ qui répondent aux exigences de conformité ATEX et IECEx pour les zones dangereuses 1, 2, 21 et 22, telles que celles qui se trouvent dans les usines pétrochimiques, les installations de traitement des produits chimiques, les aires de stockage de combustible et les centres de traitement des eaux usées. Les zones dangereuses présentent des atmosphères explosives où même un petit arc électrique peut générer une explosion.

A partir de septembre 2023, le remplacement de luminaires équipés de lampes fluorescentes T8 ne pourra se faire qu'avec des luminaires à LED équivalents. Les luminaires fluorescents d'Appleton des séries FE et FN peuvent être remplacés aisément et à moindre coût par des luminaires de la série FELED et FNLED.



### Conclusions finales

Bien que les dernières modifications apportées à la directive Écoconception et Étiquetage énergétique puissent sembler complexes et contraignantes, elles peuvent être l'occasion d'optimiser la gestion de vos équipements d'éclairage sur votre site. Passer dès maintenant des sources d'éclairage fluorescent aux luminaires à LED ne vous aidera pas seulement à vous mettre en conformité avec le règlement (UE) 2019/2020, mais offre un argumentaire convaincant pour améliorer votre engagement environnemental et renforcer vos résultats.

Pour mieux vous préparer à la disparition progressive des lampes fluorescentes, commencez par identifier les luminaires existants de votre installation qui nécessitent une mise à niveau vers la technologie LED puis rédigez un document de spécification qui détaille les exigences de votre application. Évaluez les luminaires à LED et choisissez ceux qui répondent à vos exigences en examinant minutieusement les caractéristiques des produits, la disposition des éclairages et les économies d'énergie calculées.

**États-Unis**  
(siège social)  
Appleton Grp LLC  
9377 W. Higgins Road  
Rosemont, IL 60018  
États-Unis  
Tél. +1 800 621 1506

**Agence commerciale en**  
**Australie**  
Bayswater, Victoria  
Tél. +61 3 9721 0387

**Agence commerciale en**  
**Corée**  
Séoul  
Tél. +82 2 3483 1555

**Agence commerciale en**  
**Chine**  
Shanghai  
Tél. +86 21 3338 7000

**Agence commerciale au**  
**Chili**  
Las Condes  
Tél. +56 2928 4819

**Canada**  
EGS Electrical Group Canada Ltd.  
99 Union Street  
Elmira, ON N3B 3L7  
Canada  
Tél. +1 888 765 2226

**Agence commerciale en Inde**  
Chennai  
Tél. +91 44 3919 7300

**Agence commerciale de**  
**Jebel Ali/Dubaï**  
Emerson, Building A  
Appleton Group  
Jebel Ali Free Zone – South  
Tél. +971 4 811 81 00

**Agence commerciale au**  
**Moyen-Orient**  
Dammam, Arabie saoudite  
Tél. +966 13 510 3702

**Europe**  
ATX SAS  
Espace industriel nord  
35, rue André Durouchez  
CS 98017  
80084 Amiens Cedex 2, France  
Tél. +33 3 2254 1390

**Amérique Latine**  
EGS Comercializadora Mexico  
S de RL de CV  
Calle 10 N° 145 Piso 3  
Col. San Pedro de Los Pinos  
Del. Álvaro Obregon  
Ciudad de México, 01180  
Tél. +52 55 5809 5049

**Asie-Pacifique**  
EGS Private Ltd.  
Block 4008, Ang Mo Kio Ave 10,  
#04-16 TechPlace 1,  
Singapour 569625  
Tél. +65 6556 1100

Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service d'Emerson Electric Co. Le logo de marque Appleton est une marque déposée d'Appleton GRP LLC. © 2021 Emerson Electric Co. Tous droits réservés. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs fabricants respectifs.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et bien que les efforts diligents aient été faits pour en assurer l'exactitude, il ne doit pas être interprété comme une garantie, expresse ou tacite, concernant les produits ou services décrits dans les présentes, ni leur utilisation ou leur applicabilité. Toutes les ventes sont régies par nos conditions générales qui sont disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer les conceptions ou les spécifications de nos produits à tout moment et sans préavis.