

Guide de la signalétique Photoluminescente



Version 2017-2018

arcoiris

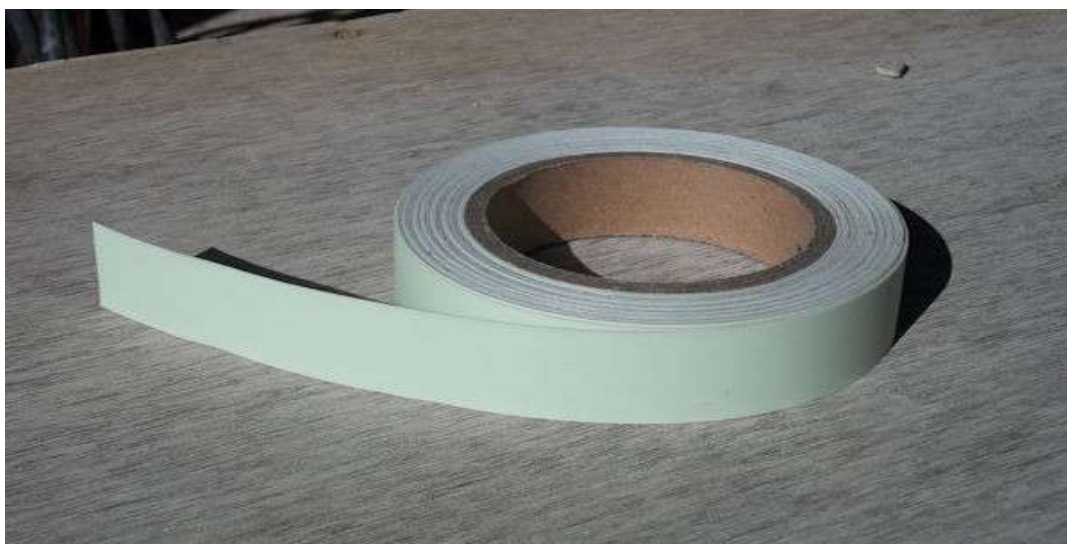
Sommaire

Sommaire.....	1
La photoluminescence : définition.....	2
La Signalisation sur le lieu de travail.....	3
Les signaux de sécurité.....	4
Classement des équipements photoluminescents.....	5
Guidage photoluminescent d'évacuation LLL.....	8
Installation et distances d'observation.....	16
Éclairages d'excitation.....	20
Marquage photoluminescent dans les escaliers.....	21
Signalisation photoluminescente dans les tunnels.....	23
Équipements de sécurité photoluminescents.....	25
Produits homologués et certifiés Arco Iris®.....	27
Liste des équipements photoluminescents Arco Iris®.....	28
Bande photoluminescente adhésive Aluminium.....	29
Bande photoluminescente adhésive anti-dérapante.....	31
Bande photoluminescente caoutchouc anti-dérapante.....	33
Bande Vinyle PVC adhésive photoluminescente LLL.....	35
Bande photoluminescente fléchée.....	37
Bande photoluminescente hachurée.....	39
Bande photoluminescente aluminium avec profil luxe.....	41
Clou podotactile photoluminescent.....	43
Flèche aluminium photoluminescente.....	45
Nez de marche photoluminescent standard.....	47
Nez de marche photoluminescent luxe.....	49
Plot de sol photoluminescent et rétroréfléchissant.....	52
Signal photoluminescent PVC.....	54
Signal photoluminescent aluminium.....	56
Spot photoluminescent Inox.....	58
Flèche ronde adhésive photoluminescente.....	60
Plaque ouverture de portes photoluminescentes.....	62
Marqueurs en L photoluminescents.....	64
Corde photoluminescente.....	66
Film vinyle photoluminescent adhésif.....	68
Plaque photoluminescente PVC rigide.....	70
Les peintures photoluminescentes.....	72
Plan d'évacuation photoluminescent.....	74
Éfficacité des équipements de signalisation.....	75
Liste des pictogrammes selon EN ISO 7010.....	76
Sources législatives et normatives.....	80
Contact et commandes.....	81

Photoluminescence

Définition

La **photoluminescence** est le phénomène d'émission de lumière suite à la réaction d'un matériau photoluminescent sujet à une "excitation" par exposition à un rayonnement optique ultra violet, visible ou infra rouge. La phosphorescence est le phénomène de relâchement lumineux continu, lent et dégressif de l'énergie accumulée pendant l'excitation, durant un certain temps (postluminance ou temps de restitution) et selon un certain niveau d'intensité (luminance). La phosphorescence diffère de la fluorescence par la vitesse de relâchement de la lumière, qui est immédiat, bref et complet dans le cas de la fluorescence.



La Signalisation sur le lieu de travail

Directive 92/58/CEE

L'employeur doit s'assurer de l'existence d'une signalisation de sécurité et/ou de santé au travail. Cette signalisation de sécurité existe lorsque les risques ne peuvent pas être évités ou suffisamment limités (*directive 89 391 CEE*). Elle permet de réduire le nombre de situations de danger et les risques d'accidents.

Doivent être signalés : les dangers et les obstacles, le guidage vers les issues de secours, le matériel de lutte anti-incendie, les obligations et interdictions.

Les panneaux de signalisation

La signalisation est constituée de signaux de sécurité visuels, lumineux ou acoustiques.

► En cas de mauvaises conditions d'éclairage naturel, des **couleurs phosphorescentes**, des matériaux réfléchissants ou un éclairage artificiel doivent être utilisés.

La forme et les couleurs des panneaux sont définies en fonction de leur objet spécifique, (*page 4: Les signaux de sécurité selon ISO 7010*) :

Le matériau est choisi selon sa résistance aux chocs, aux intempéries et aux agressions dues au milieu ambiant. (*page 25: conseils sur le choix de l'équipement photoluminescent adéquat*)



Installation et Positionnement :

- Les signaux doivent être installés le plus proche possible des zones de danger.
- Ces signaux de sécurité, permanents ou occasionnels, doivent être visibles en toutes circonstances.
- Ils doivent être d'une dimension suffisante et installés à une hauteur appropriée par rapport au point d'observation. (*page 16 : Installation et distance d'observation*)
- Ils doivent être bien conçus, en nombre suffisant, et en bon état.
- Pour conserver une bonne efficacité, ils ne doivent pas porter confusion par un nombre excessif de panneaux à proximité les uns des autres.

Les voies de circulation

Lorsque que c'est nécessaire pour la sécurité des travailleurs, en intérieur et en extérieur, les voies de circulation des véhicules et engins doivent être clairement identifiées par des bandes continues d'une couleur bien visible, de préférence blanche ou jaune, compte tenu de la couleur du sol.

Guidage LLL

Certains lieux peuvent nécessiter la mise en place d'un **guidage d'évacuation photoluminescent** utilisant des équipements photoluminescents : les bandes LLL et les signaux photoluminescents (*page 8 : Guidage LLL*)

texte de référence : Directive européenne 92/58/CEE : Sécurité au travail / dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la signalisation de sécurité sur le lieu de travail

Note : Les règles de cette directive ne sont pas applicables aux domaines du trafic routier, ferroviaire, fluvial, maritime et aérien

Les signaux de sécurité

La forme et les couleurs des panneaux de signalisation sont définies en fonction de leur objet spécifique, et font l'objet d'une harmonisation en Europe :

Couleurs des signaux	page
Danger, matériel incendie, alarme, Interdiction	Rouge 77-78
Sauvetage et secours, voies de circulation	Vert 76
Obligation	Bleu 77
Avertissement*	Jaune / Orange 79
Obstacles ou de danger	Alternance jaune / noir
	Alternance rouge / blanc

* ou blanc-jaunâtre phosphorescent de jour pour les signaux photoluminescent

Les Pictogrammes de sécurité selon la norme EN ISO 7010

Afin que les signaux soient compris de tous, quelques soient les pays, La norme ISO 7010 vise à harmoniser au niveau international les pictogrammes des panneaux de sécurité (graphismes conforme à l'ISO 3864-3) (formes, couleurs conformes à l'ISO 3864-1).

L'ISO 7010 est la nouvelle norme européenne remplaçant **NF X 08-003** depuis juin 2012 pour les pictogrammes de sécurité (prévention des accidents, lutte contre l'incendie et évacuation d'urgence). Depuis le 1er janvier 2014, les panneaux de signalisation concernés par la norme NF EN ISO 7010, doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

Exemples de remplacements des pictogrammes selon la norme EN ISO 7010 :

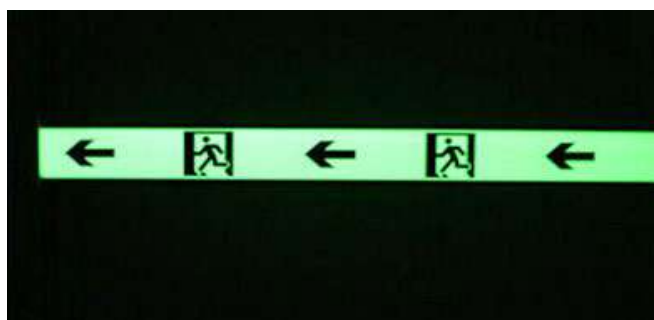


► Les panneaux déjà installés avant le janvier 2014 conformément à la norme NF X 08-003 demeurent conformes. Les panneaux installés postérieurement doivent eux être obligatoirement conformes à la nouvelle norme ISO 7010.

► Retrouver la liste complète des nouveaux pictogrammes réglementaire [page 76](#)

Les signaux photoluminescents

Pour la réalisation des signaux de sécurité sur panneau photoluminescent, la couleur blanche et jaune sont remplacées par le « Blanc jaunâtre Phosphorescent » : Dans l'obscurité, seules les parties phosphorescentes sont visibles :



Classement des équipements photoluminescents

selon ISO 17398 et NF X08-050-1

Le niveau de luminance réglementaire :

Les produits photoluminescents sont réglementés. En Europe, la norme indique que pour les signaux de sécurité photoluminescents, le minimum requis est la **classe C**. Pour les autres équipements, la classe C est recommandée.

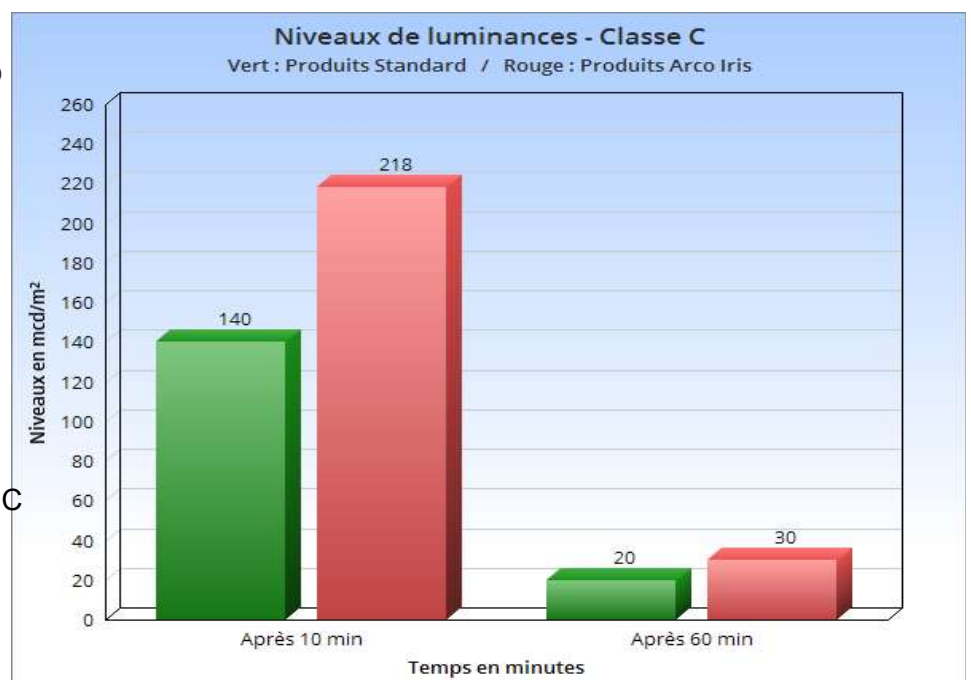
Les niveaux de phosphorescence sont classés sur une échelle croissante de A à G.(norme internationale ISO 17398) . Arco Iris propose des versions de produits dotés de luminances supérieures, de la classe D jusqu'à la classe G+)

Classes de luminances - ISO 17398 et propositions PSPA

Mesure Luminance mcd/m ² après	2 MINS	10 MINS	30 MINS	60 MINS
Classification				
Classe A	108	23	7	3
Classe B	210	50	15	7
Classe C	690	140	45	20
Classe D	1100	260	85	35
Classe E	1800	400	120	55
Classe F	2300	520	155	70
Classe G	3000	650	190	80

Les produits photoluminescents Arco Iris® montrent des niveaux de luminance supérieurs

Les signaux et équipements photoluminescents fabriqués par Arco Iris atteignent et dépassent les niveaux de luminance Classe C exigée par les normes NF X08-050-1 et NF X08-050-2



Caractéristiques et marquage d'un équipement photoluminescent

Pour caractériser un dispositif photoluminescent, on renseigne sa classe, et ses performances mesurées après 10min puis 60min (après phase d'excitation selon un éclairage de référence de 1000 lux), et sa durée d'extinction (en minutes).

La Luminance

(Niveau d'intensité lumineuse de la phosphorescence)



Classe C : Niveau selon ISO 17398
(norme en Europe)

218 : Mesure en mcd/m² après 10 min
30 : Mesure en mcd/m² après 60 min
2100 : Extinction totale en minutes

K : Vert (couleur émise en obscurité)
W : Blanc (couleur visible de jour)

Homologation et Garantie de performances :

Chaque produit Arco Iris est testé en laboratoire, selon les critères de mesure conformes aux normes françaises **DIN 67510-4** et **NF X08-050-1**

Comme l'exige la norme **NF X08-050-1**, Arco Iris affiche les informations concernant la provenance (marque/ fabricant) et les performances sur chacun des signaux photoluminescents.

Cela permet une identification facile, et cela constitue une homologation des produits et une déclaration de conformité

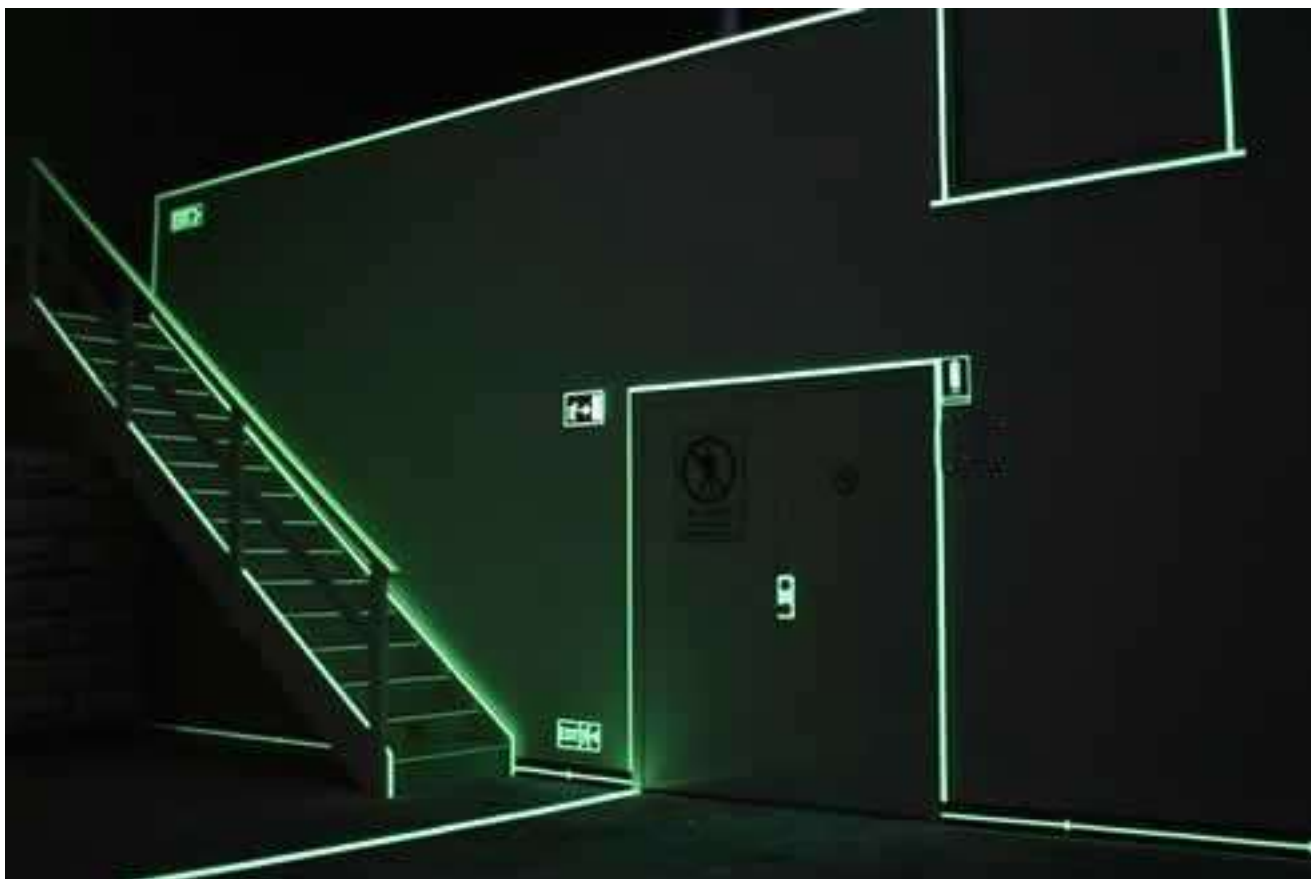


L'intensité de la photoluminescence

Les tests de mesures **DIN 67510-4:2009** et **NF X08-050-1** permettent de connaître les niveaux de luminance. Ceux ci indiquent la valeur mesurée de l'intensité lumineuse d'un produit photoluminescent en millicandelas par mètre carré (mcd/m²).

Trois mesures sont faites après l'extinction de la source émettrice de lumière (phase d'excitation) à des intervalles de 2min, 10min et 60min, pour rendre compte de la décroissance de la phosphorescence.

Une quatrième mesure exprime en nombre de minutes le temps d'extinction complet de la phosphorescence.



Vue d'un système de guidage photoluminescent en conditions obscure

Définitions :

Restitution de référence : décroissance de la luminance des pigments photoluminescents ou des produits fabriqués avec ceux-ci, à partir de la fin de l'excitation quand ils ont été excités dans les conditions d'éclairage de référence

Restitution utile : décroissance de la luminance des pigments photoluminescents ou des produits fabriqués avec ceux-ci, à partir de la fin de l'excitation quand ils ont été excités dans des conditions d'éclairage préconisées

Lux / Microcandella : La luminance est la lumière émise (millicandella/m²). La mesure de l'éclairage est lui mesuré en lux.

Guidage photoluminescent d'évacuation

LLL : ligne de liaison lumineuse

De l'anglais « low location lighting », le terme LLL désigne le guidage photoluminescent d'évacuation de sécurité. Celui-ci est un système de signaux photoluminescents normalisé qui permet aux personnes accidentellement plongées dans l'obscurité dans un bâtiment, de s'orienter vers les sorties ou les zones de rassemblements.

Le guidage d'évacuation LLL est constitué d'équipements photoluminescents (bandes et signaux photoluminescents) qui doivent être installés dans les locaux, couloirs, escaliers, de manière à créer une ligne continue visible dans l'obscurité, traçant le cheminement complet vers les issues.

Les éléments et emplacements

Les équipements photoluminescents doivent être installés dans les emplacements suivants :

- Parties basses
- Portes, systèmes d'ouverture
- Escaliers, mains courantes et rampes
- Signaux de direction
- Obstacles
- Informations additionnelles

Le parcours LLL : Trois règles simples

- Les lignes de guidage doivent être continues et ininterrompues
- Les signaux de sécurité directionnels doivent être suffisamment fréquents
- Les personnes doivent pouvoir voir les signaux quelque soit l'endroit de la pièce où elles se trouvent.
- Le long d'un cheminement vers la sortie, chaque signe doit être visible depuis le signe qui le précède.
- Un signe doit être placé à chaque changement de direction.



L'installation du LLL

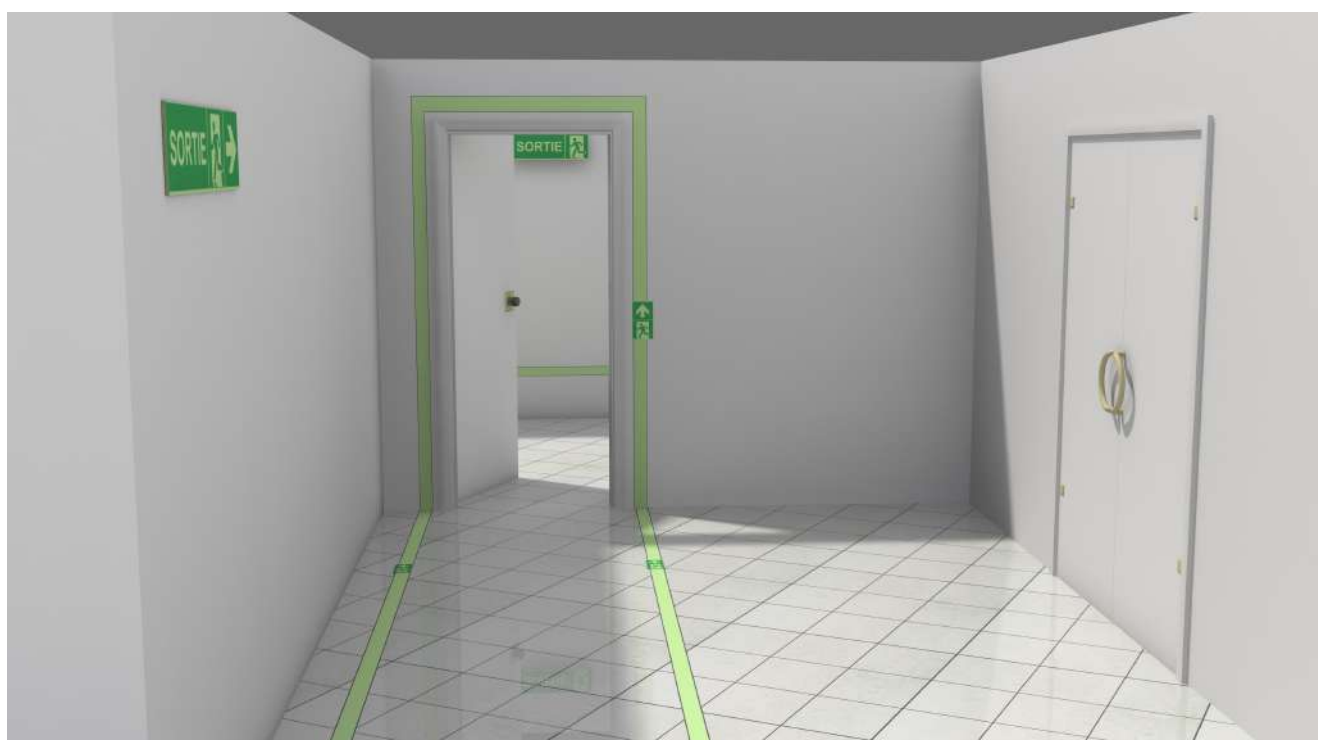
● Les lignes de guidage

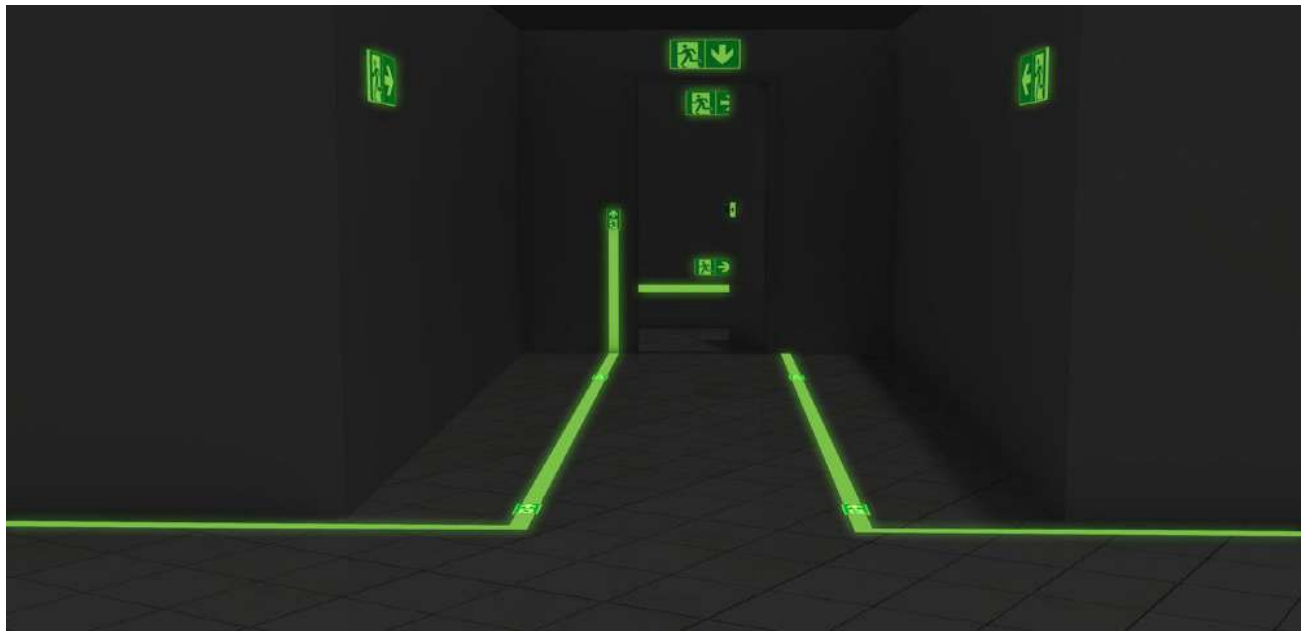
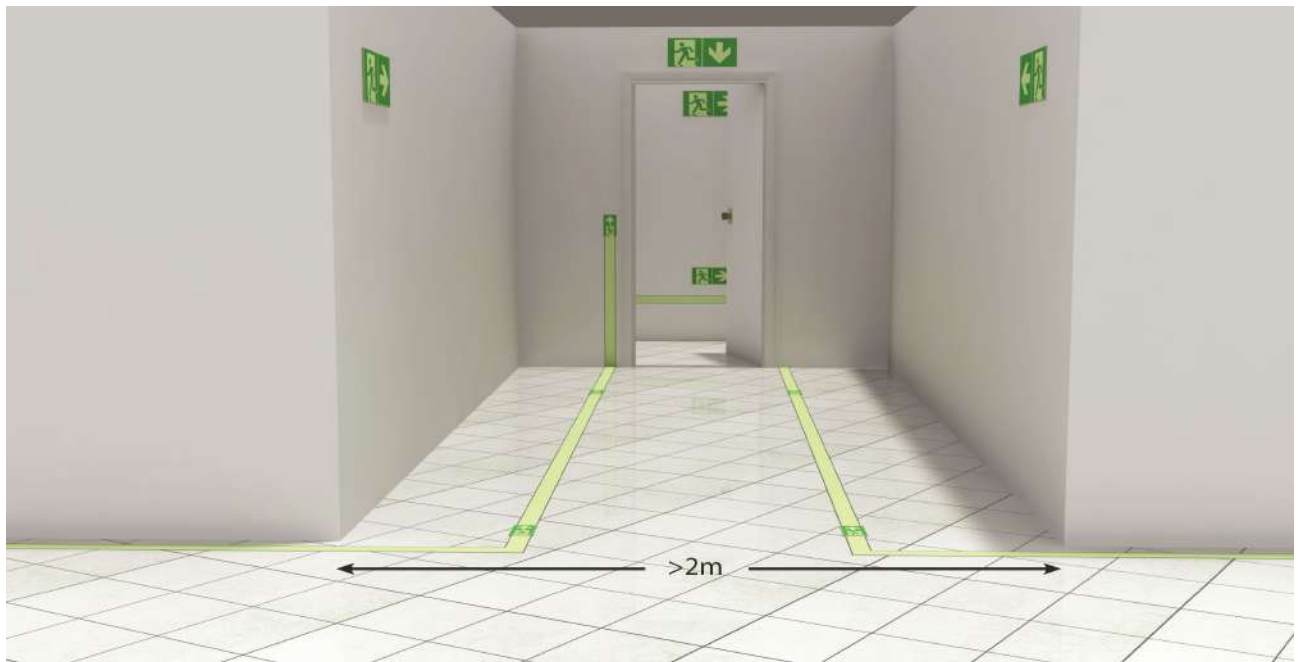
Elles montrent le chemin d'évacuation et sont constituées de bandes adhésives photoluminescentes. La largeur des bandes doit être d'au moins 25 mm. Elles doivent être continues et ininterrompues.

Elles sont placées en partie basses, soit au sol, soit sur le mur, à faible distance du sol (point haut à maximum 40 cm du sol)

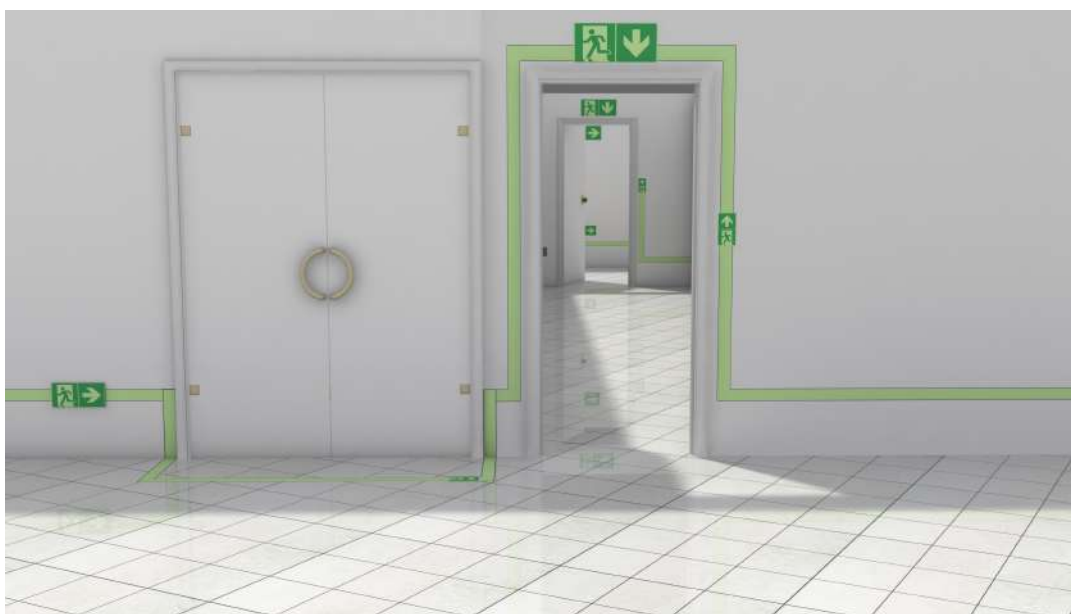


- ✔ Les lignes de guidage doivent être apposées des deux côtés du chemin d'évacuation.
- ✔ Une seule ligne sur un côté est obligatoire si le couloir a moins de 2 mètres de largeur (de préférence sur des murs ne comportant ni ouverture (portes) ni intersection).
- ✔ Afin que les lignes photoluminescentes soient visibles et aussi pour leur assurer un bon éclairage, les parties basses ne doivent pas être encombrées.
- ✔ En espaces dégagés si il n'y a pas de mur à proximité, le cheminement d'évacuation doit être balisé au sol, de deux côtés par des lignes de guidage parallèles.
- ✔ Pour éviter la discontinuité, dans le cas d'une porte qui n'est pas une issue, la ligne de guidage doit contourner la porte sur le sol devant celle-ci. Si le contournement n'est pas possible sur le sol, on peut exceptionnellement interrompre la ligne sur une distance maximale de 2 mètres, avec un signal directionnel à la reprise de la ligne.
- ✘ Les lignes de guidage ne doivent jamais être appliquées sur les portes.





● Les portes



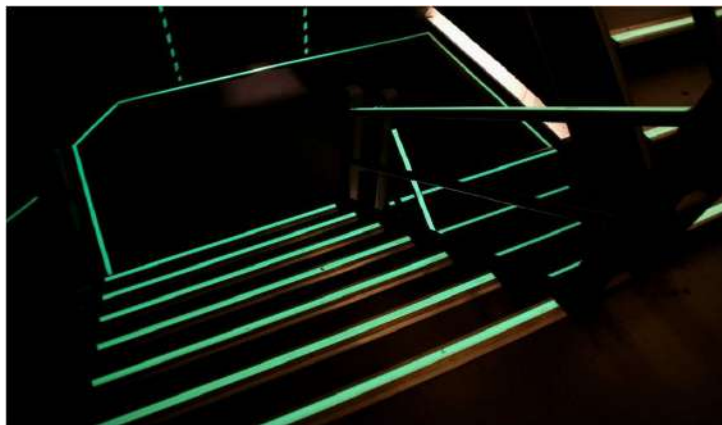
Dans le guidage LLL vers la sortie, il est important de signaler l'encadrement des portes qui sont des issues de secours. On utilise des bandes photoluminescentes de 25mm de largeur au minimum, apposées sur l'entourage partiel ou complet des portes (moulure ou mur)

- ✓ La bande photoluminescente doit encadrer la porte de manière continue (interruption maximale de 10 cm permise en cas d'obstacle, comme par exemple un interrupteur).
- ✓ Le type de bande, l'emplacement et la manière d'encadrer doivent être similaires sur l'ensemble de l'itinéraire.
- ✓ Dans le cas d'un couloir de moins de 2 mètres, on peut coller la bande seulement sur un seul côté de la porte là où se trouve la poignée jusqu'à hauteur de celle-ci,
- ✓ il faudra coller la bande sur l'encadrement complet si il y a un risque de confusion.
- ✓ La poignée de la porte ou la barre poussoir doivent être balisées par l'installation d'une plaque photoluminescente en arrière plan, ou par la pose d'une bande photoluminescente de 25mm de largeur min sur les poignées ou la longueur du poussoir.

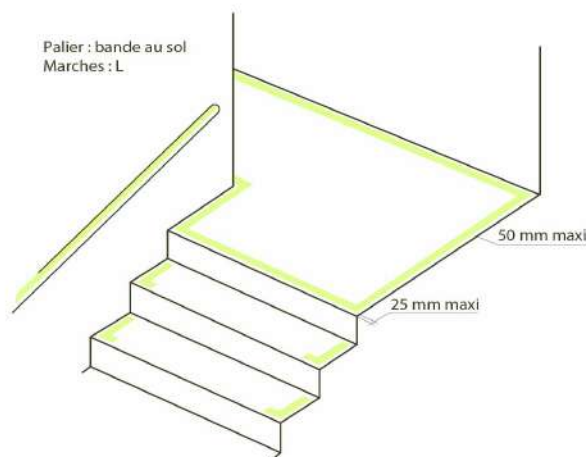
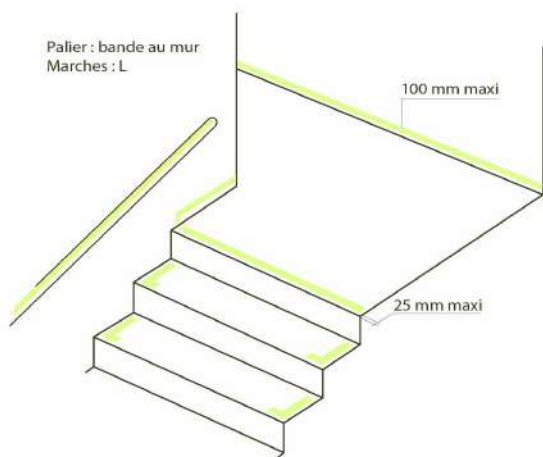
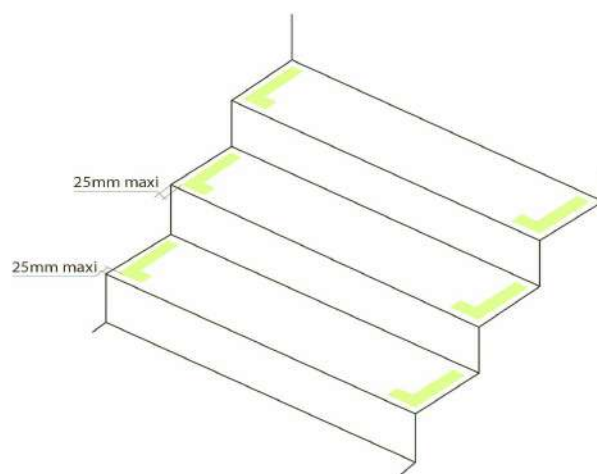
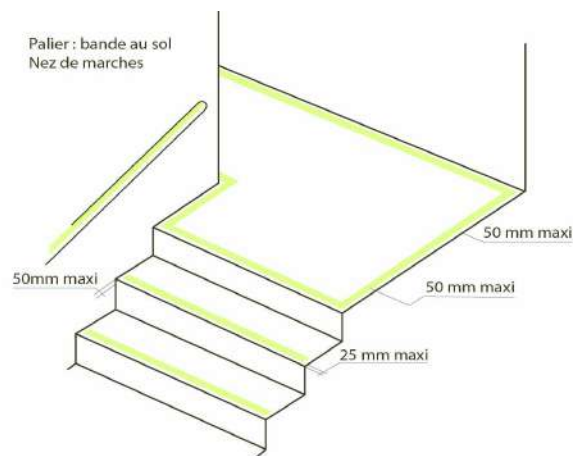


● Les escaliers

Le guidage photoluminescent LLL doit être continu, même lors d'un changement d'étage. Les marches d'escalier, paliers et rampes doivent être balisés, de manière similaires et cohérentes dans l'ensemble du bâtiment, à l'aide de bandes, marqueurs en « L » et nez de marche photoluminescents.



- ✓ Chaque marche doit être signalisée par une bande de 20 mm à 50 mm de largeur, sur toute la longueur (5cm max de retrait en bout de marche, et installée parallèlement à 25mm du nez de la marche maximum)
- ✓ On peut aussi signaler les marches par la pose de marqueurs en forme de L sur les coins gauches et droits à conditions que l'escalier mesure moins de 2 m de large. Les dimensions des équipements en L sont normalisés. (voir notre marqueur en L page 64). Les mains courantes aussi doivent être aussi signalisées par la pose d'une bande (min 25 mm de largeur) sur le dessus, sans discontinuité permise si supérieure à 10cm.
- ✓ Il faut marquer le passage d'un palier à un escalier : une bande continue avec le balisage au sol ou en partie basse du mur, doit être installée tout le long de la première marche et de la dernière marche afin de marquer l'arrivée sur l'escalier, en arrivant du haut ou du bas.
- ✓ Chaque changement d'étage doit être signalé par un panneau photoluminescent d'information et directionnel indiquant la désignation de l'escalier, le numéro d'étage, et la direction.



● Les signaux directionnels

Les signaux photoluminescent directionnels restent visibles dans l'obscurité. Ils indiquent les directions des issues.



Dans le parcours LLL, ils s'incorporent :

- en partie haute (au dessus de 1,80m)
- en partie basse, dans la bande ou au dessus de la bande.

- ✓ La dimension du signal doit être supérieure à 50mm pour le plus petit coté.
- ✓ Le signal peut être complémenté d'un texte (ex : sortie)



Signal photoluminescent de jour



Signal photoluminescent dans l'obscurité



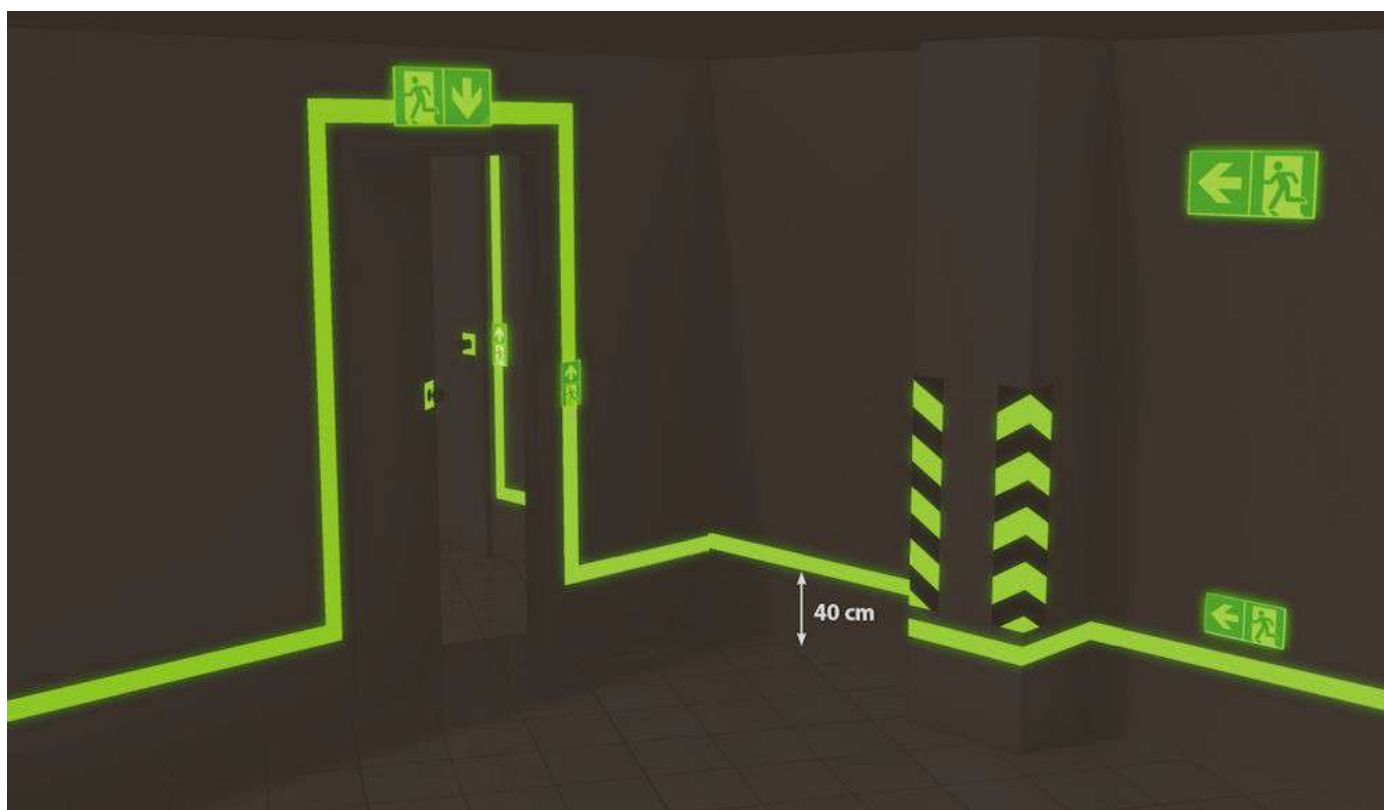
● Les obstacles

Dans le parcours LLL, les obstacles, angles, bordures, dénivellations, piliers etc... doivent être balisés avec des bandes photoluminescentes hachurées d'au moins 25 mm de largeur.



Couleurs des hachures :

Noir (Emplacement à risque), Vert (Conditions), Rouge (Matériel incendie ou interdiction), Bleu (Obligation)



● Les compléments de signalisation

Au guidage photoluminescent LLL peut se greffer d'autres équipements photoluminescents tels que les flèches, plots, pas...

Ces signaux ne peuvent pas se substituer aux lignes et autres éléments du LLL, et ne doivent porter confusion ou surcharger la signalisation existante.



Exigences complémentaires pour le LLL

norme NF X 08-050-1

Les éléments du guidage photoluminescent LLL doivent être classe C.

Ils doivent de plus satisfaire aux essais complémentaires :

Après excitation de 25 lux, pendant 15 minutes, avec une lampe fluo blanc (tube) 4000 K leur luminance devra être au minimum de :

- 30,0 mcd/m² après 10 min
- 7,0 mcd/m² après 60 min.

Les produits Arco Iris LLL sont conformes et dépassent les niveaux d'exigences prévus :

Tests complémentaires de luminance pour les éléments de guidage photoluminescent pour LLL

Conditions d'éclairage d'excitation	Lampe fluo blanc froid 4000K 36W excitation de 25 lux, pendant 15 minutes	
Équipements photoluminescents	Intensité de la luminance en millicandella/m ²	
	10 min	60 min
Standard NF X08:050-2 : 2008	30	7
Arco Iris® - LLL	80	11

Installation et distances d'observation

Norme ISO 3864-1:2011

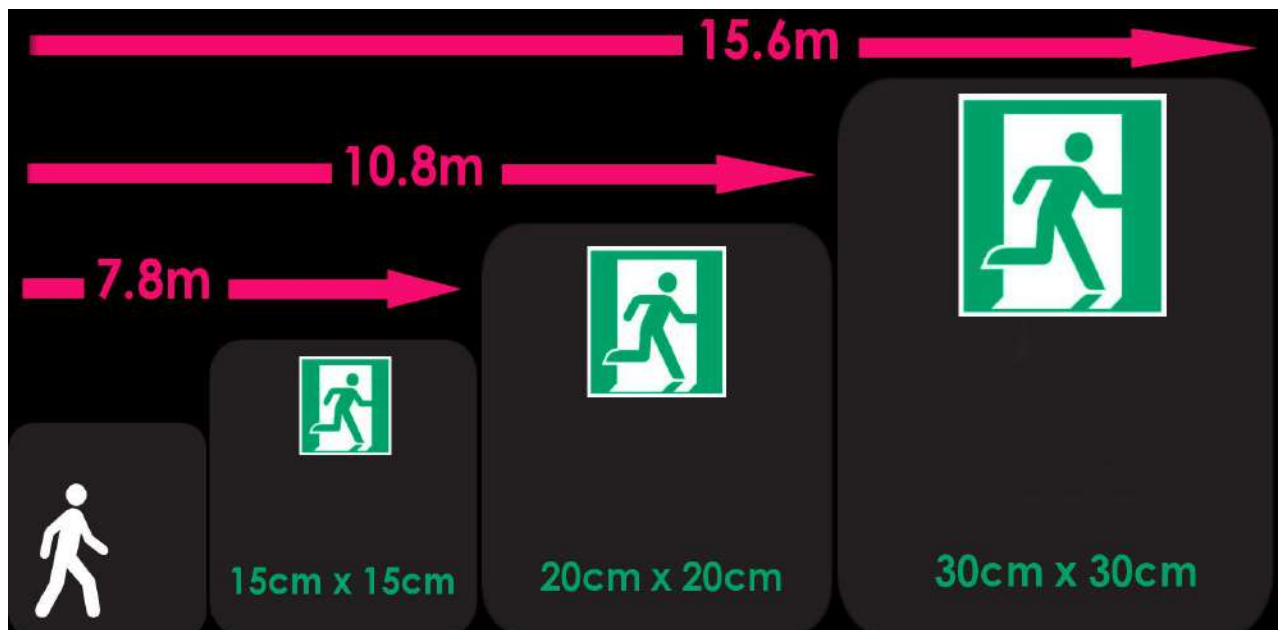
La taille et la distance

On détermine la dimension d'un signal par la distance maximale d'observation en utilisant une formule de calcul :

Calculer les distances d'observation d'un signal		Calculer la hauteur d'un signal	
$l = z_0 \times h$		$h = l / z_0$	
l - étant la distance d'observation (m);	Z0 - étant le facteur d'éloignement.	h - étant la hauteur du signal (mm)	

L en mètre Distance max. d'observation	= h l x h hauteur en mm Dimensions du signal		x z ₀ Facteur selon ISO 3864-1
	pancarte	Graphisme	
	3,6	150 x 75	
4,8	150 x 100	80	60
7,8	150 x 150	130	60
10,8	200 x 200	180	60
7,8	300 x 150	130	60
10,8	200 x 300	180	60
15,6	300 x 300	260	60
15,6	450 x 300	260	60
15,6	600 x 300	260	60
33,6	600 x 600	560	60
27,6	1000 x 500	460	60
33,6	1200 x 600	560	60

► On prend en compte la hauteur du dessin du pictogramme, pas celle du panneau, ni la largeur.



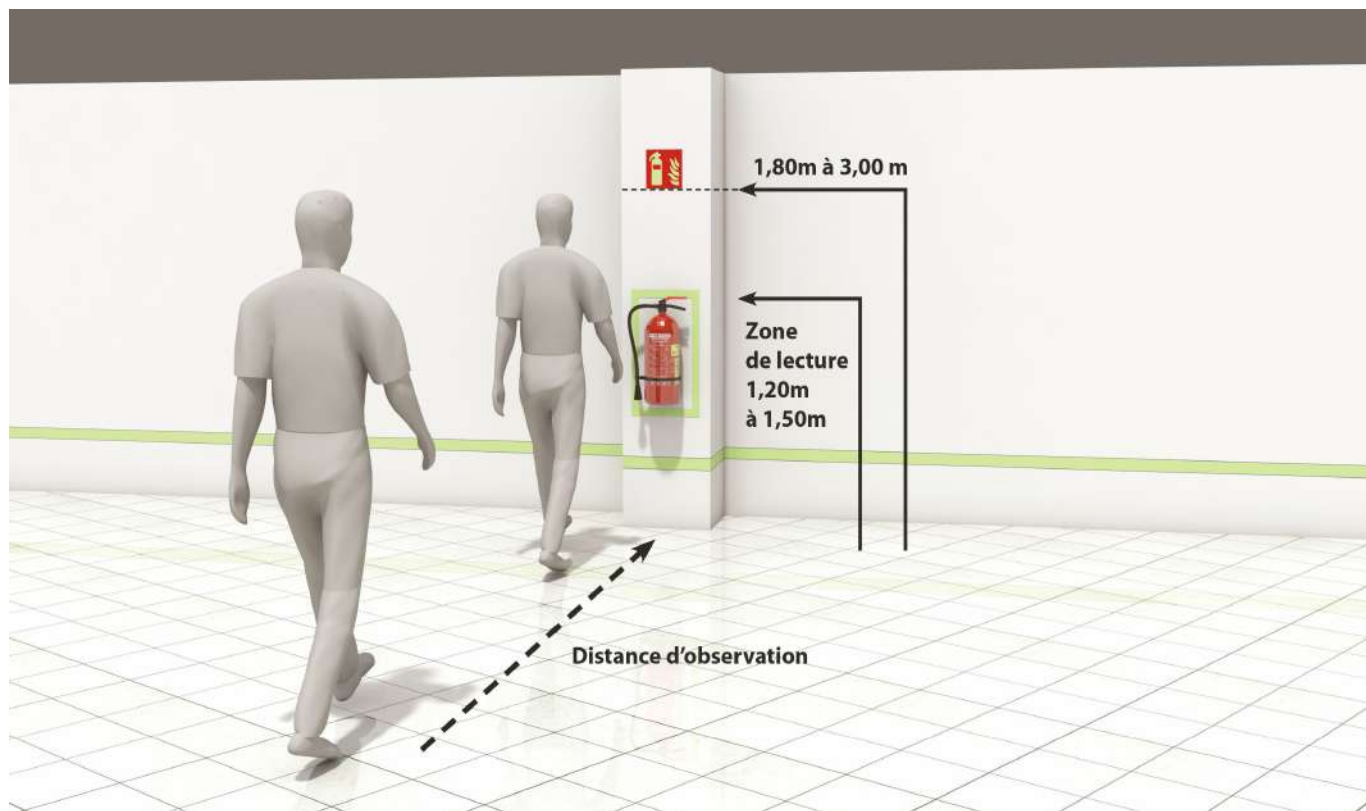
► Cas particuliers des Immeubles de grandes hauteurs (IGH):

On doit prendre en compte les angles d'observations et calculer les distances d'observation, pour déterminer la taille des signaux et leur emplacement. Les règles des signaux d'évacuation s'appliquent.

Le positionnement

Le positionnement d'une signalisation est règlementé :

- ▶ Le signal doit être emplaced et installé
 - ✓ de manière à ce que le signal soit vu quelque soit l'angle de visualisation
 - ✓ au plus proche de la source de lumière afin qu'il puisse se charger dans le cas d'un signal photoluminescent (Sources lumineuses: voir page 20, *Éclairages d'excitation*)



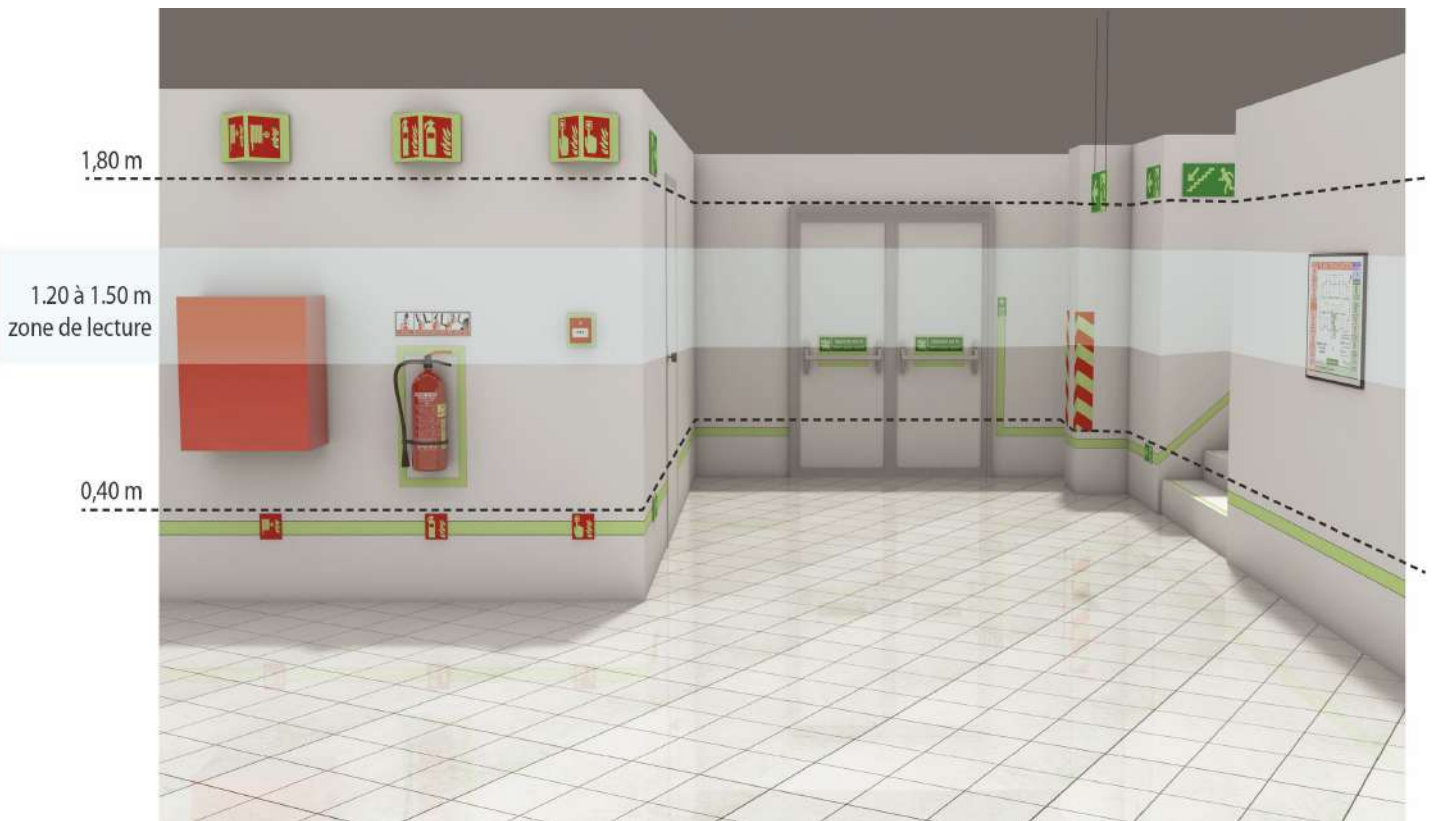
La signalisation est prévue sur trois niveaux :

● **en hauteur** (« emplacement haut » de 1.80 à 2.50 m de hauteur). On prend en compte le point le plus bas du signal. Ce sont les signaux d'emplacement d'équipement ou d'évacuation qui doivent toujours être mis en hauteur pour qu'ils restent visibles au dessus de la foule. L'équipement doit être présignalisé par une flèche si il n'est pas visible (ex : signal d'extincteur). Un signal de danger est mis en hauteur lorsqu'il s'agit d'un danger dans une zone complète (on le place alors en hauteur au dessus de 2 m de hauteur)

● **au niveau intermédiaire** (« emplacement intermédiaire » de 1.2 à 1.5 m de hauteur) pour apporter à l'utilisateur des informations sur l'utilisation d'un équipement (consignes, plans, infos extincteur). Ce sont aussi les signaux de dangers, interdictions et obligations à proximité immédiate du danger ou de l'équipement (dans la zone de lecture : environ 1,5m de hauteur).

Pour le **marquage photoluminescent des équipements** comme les extincteurs incendies, ceux ci doivent être silhouettés, ou encadrés, par une bande phosphorescente.

● **au niveau du sol** ou à faible distance du sol (« emplacement bas ») avec le point haut à une hauteur maximale de 0,40 m du sol). Cela concerne les marquages au sol et les lignes de guidage photoluminescente LLL continues, soit au sol ou soit sur le mur .

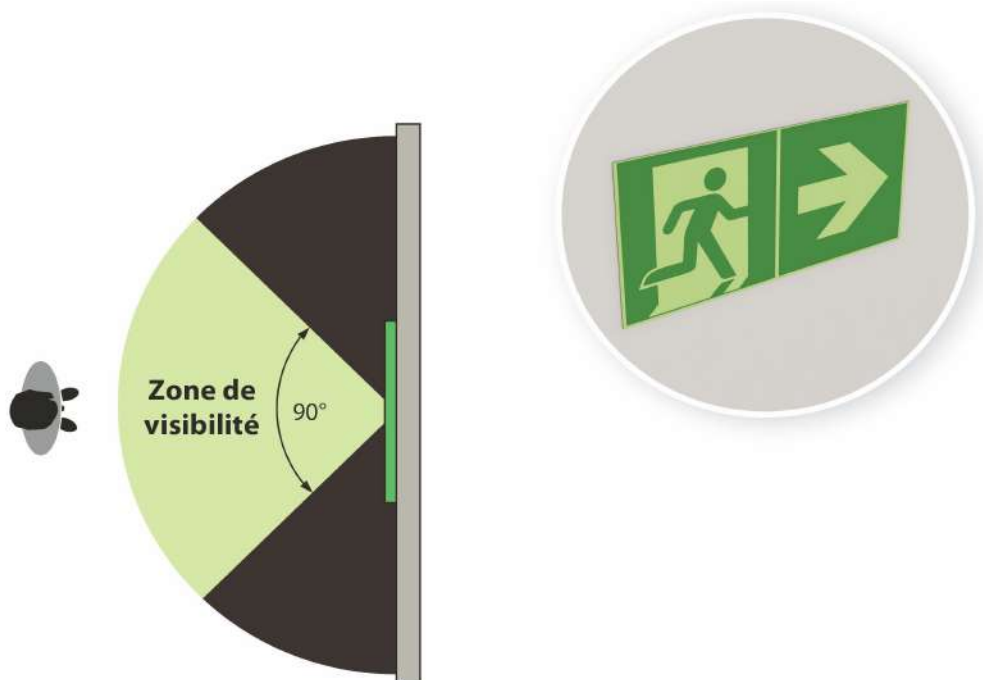


Les types de fixation

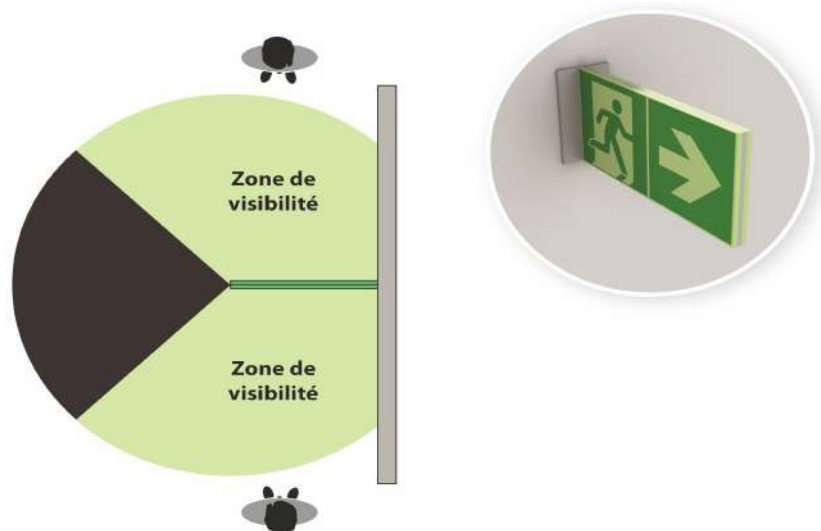
Le mode de fixation peut être **mécanique** (fixations par vis, rivets, colles, suspensions, insertion dans des profilés, sertissage) ou **adhésif**.

► Il importe d'optimiser la zone de visibilité.
On estime à 90° l'angle de visibilité possible face à la surface d'un panneau.

● Contre le mur (90° visibles sur 180°) :

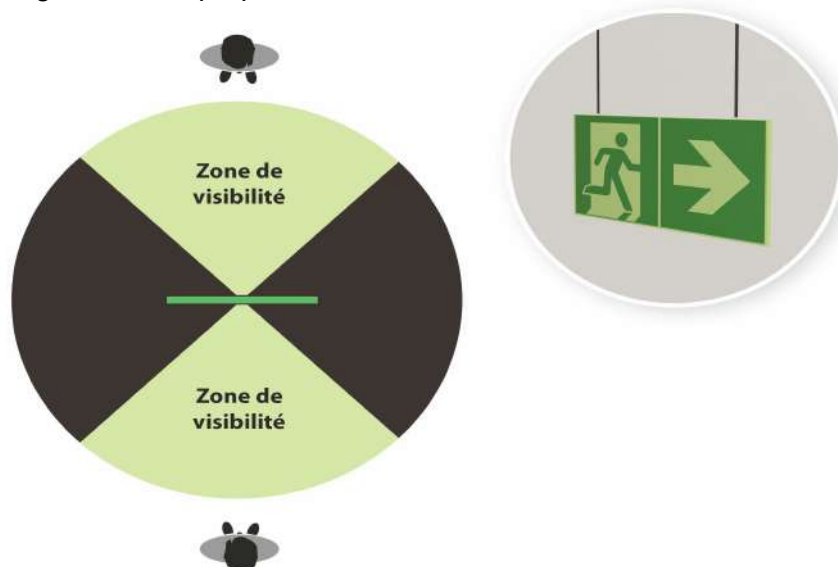


- **Perpendiculaire au mur (en drapeau, double face) (120° visibles sur 180°)**

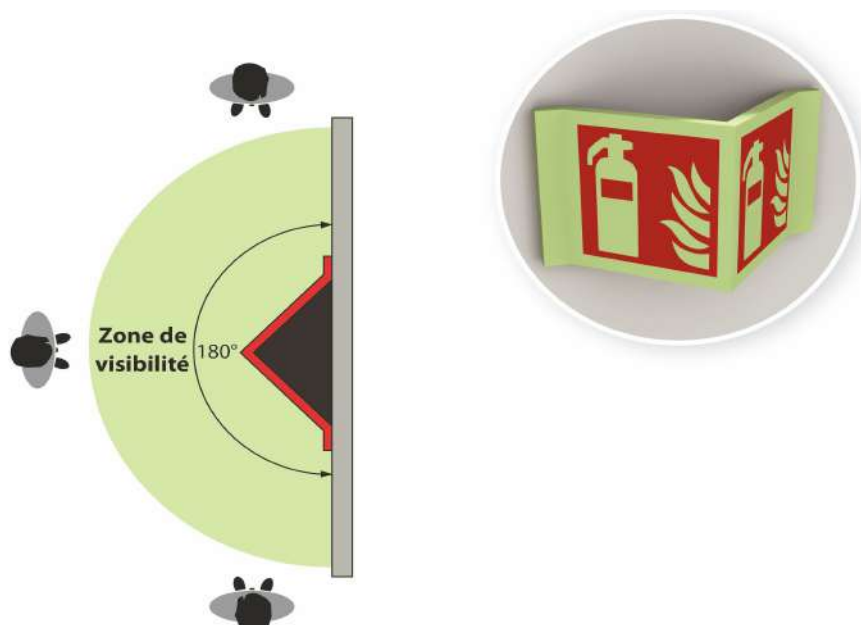


- **Suspendu , double face (180° visibles sur 360°)**

Note : Les signalisations perpendiculaires doivent être au minimum à 2,20m de hauteur



- **D'angle (bi-directionnel) (180° visible sur 180°)**



Éclairages d'excitation

pour les équipements photoluminescents

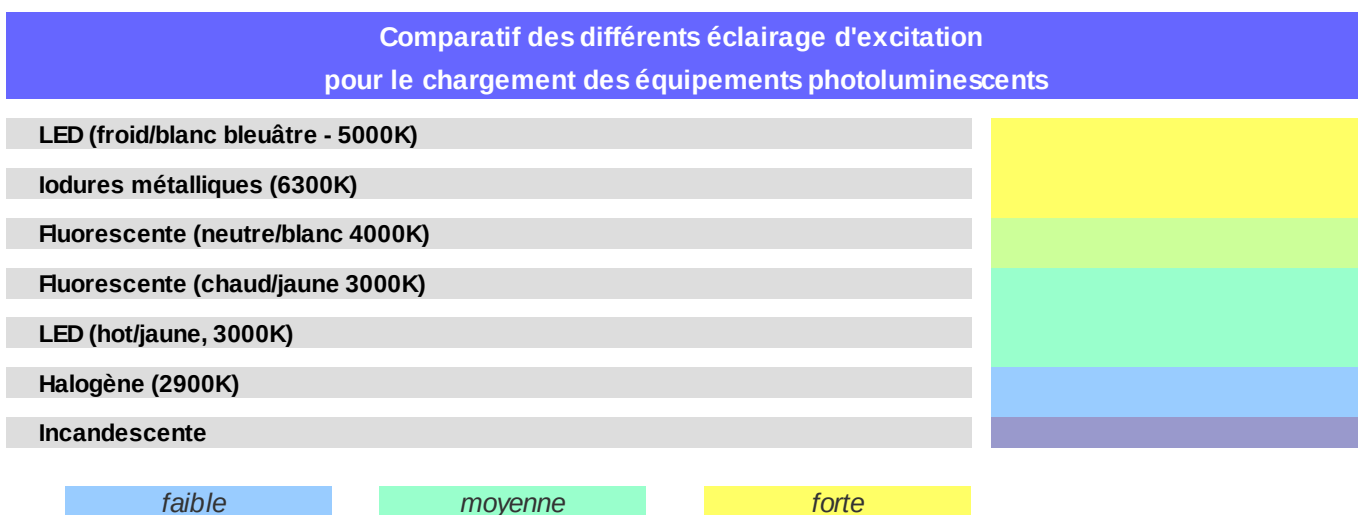
La luminance de restitution des éléments photoluminescents dépend du type, du temps, et de l'intensité de l'éclairage. Tous les éléments d'un système de sécurité photoluminescent nécessitent d'être convenablement éclairés avant toute utilisation.

L'équipement photoluminescent doit toujours être placé au plus proche des sources d'éclairages, et jamais dans des zones d'ombre. **L'éclairement ne peut être inférieur à 25 lux.** Une exposition permanente est recommandée. Autrement le temps de la phase d'éclairement doit être de 15 min/h minimum et il ne doit pas y avoir d'interruption de plus de 45 min.

Dans le choix du type d'éclairage il est important de prendre en compte la température de couleur en Kelvin (K) et le spectre de la lumière (voir tableau « comparatif des éclairages » ci-dessus) afin d'obtenir un rechargement optimal.

► **Sont recommandés les éclairages à lumière « froide », avec des température de couleur de 3000 à 6500K, de type LED, iodures métalliques, ou fluorescent.**

A titre indicatif, pour une luminosité de 100 à 200 lux appliquée durant 10min, la luminance des bandes peut être visible dans l'obscurité complète, pour les produits classe C, pendant 4h, et pour les produits classe D, pendant 6h.



Niveaux d'éclairage minimum selon les activités ou les lieux concernés	Éclairement moyen
Rues, routes et autoroutes	15 à 50 lux
Espaces extérieurs affectés aux travaux permanents	40 lux
Voies de circulation intérieures	40 lux
Escaliers et entrepôts	60 lux
Locaux et travail, vestiaires, sanitaires	120 lux
Pour activité intermittente ou tâche simple	125 lux
Pour mécanique moyenne, travail de bureau	200 lux
Pour mécanique fine, dessins	400 lux
Pour mécanique de précision, électronique	600 lux

Exemples de valeurs minimales recommandées pour des locaux affectés au travail données par la norme NF EN 12464-1
«Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 1 : lieux de travail intérieur»4.

Exemple de valeurs moyennes en situations courantes	Éclairement moyen
Nuit de pleine lune	0,5 lux
Rue de nuit bien éclairée	20 à 70 lux
Local de vie	100 à 200 lux
Appartement bien éclairé	200 à 400 lux

Marquage photoluminescent dans les escaliers

(Paliers, marches, rampes)

Dans le cadre d'un guidage photoluminescent LLL, le marquage doit être continu, même lors d'un changement d'étage. Les marches d'escalier et rampes doivent être balisés, de manières similaires et cohérentes dans l'ensemble du bâtiment.

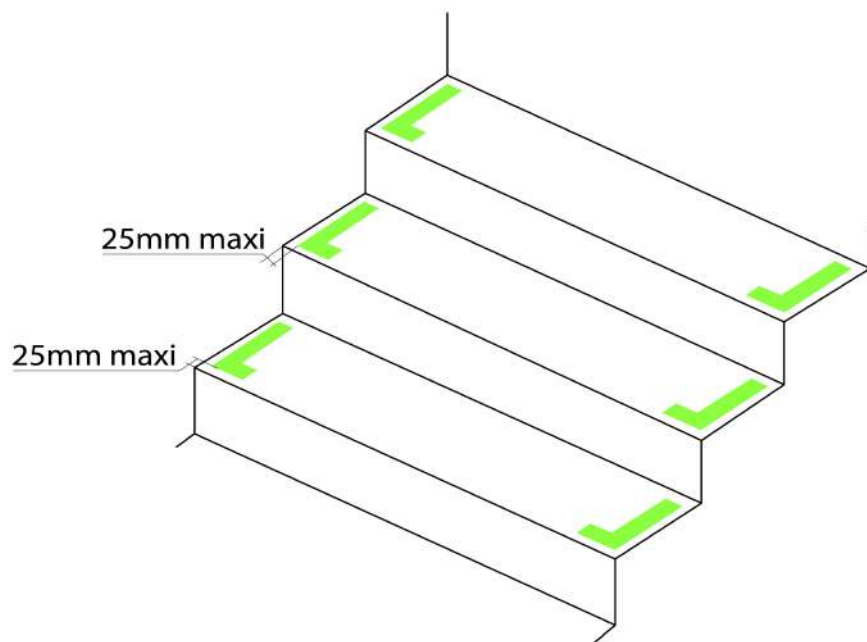
● Les marches

► Avant une bande photoluminescente

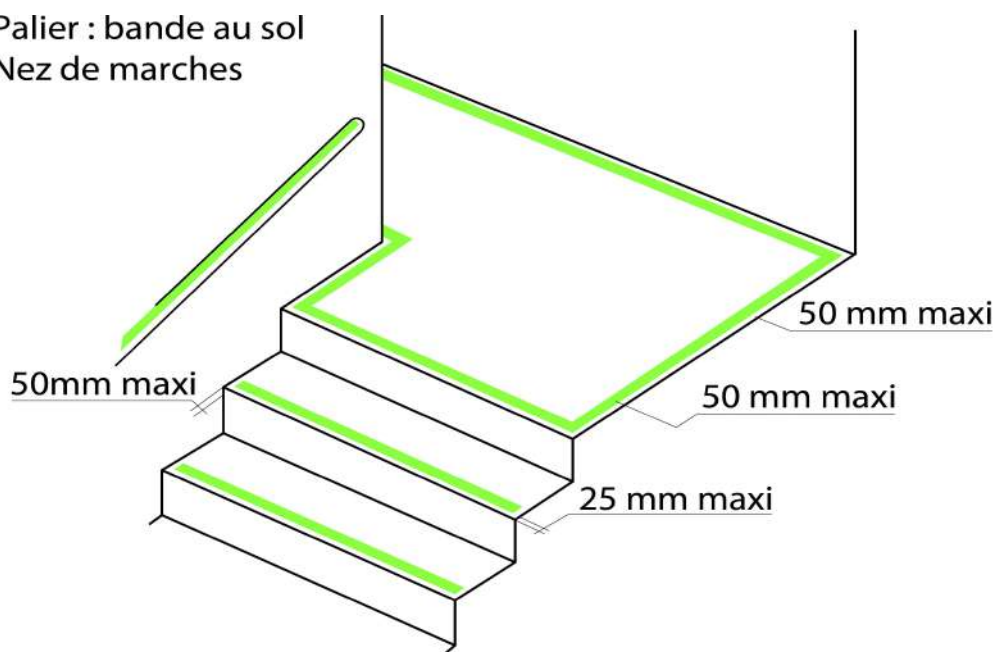
Chaque marche doit être signalisée par une bande de 20 mm à 50 mm de largeur, sur toute la longueur (5cm max de retrait en bout de marche), et installée parallèlement à 25mm du nez de la marche maximum. Un **nez de marche photoluminescent** peut être utilisé, pour assurer la visibilité des marches dans l'obscurité et pour apporter en plus la protection du nez de marche, et des propriétés antidérapantes.

► Avec des marqueurs en L

On peut aussi signaler les marches par la pose de **marqueurs photoluminescents pour marches** en forme de L sur les coins gauches et droits à conditions que l'escalier mesure moins de 2m de large. Les dimensions des équipement en L doivent être conformes selon NF X 50 080 2



Palier : bande au sol
Nez de marches



● Les mains courantes

Elles aussi doivent être aussi repérées par la pose d'une bande photoluminescente (min 25mm de largeur) sur le dessus, sans discontinuité permise supérieure à 10cm.

● Les paliers

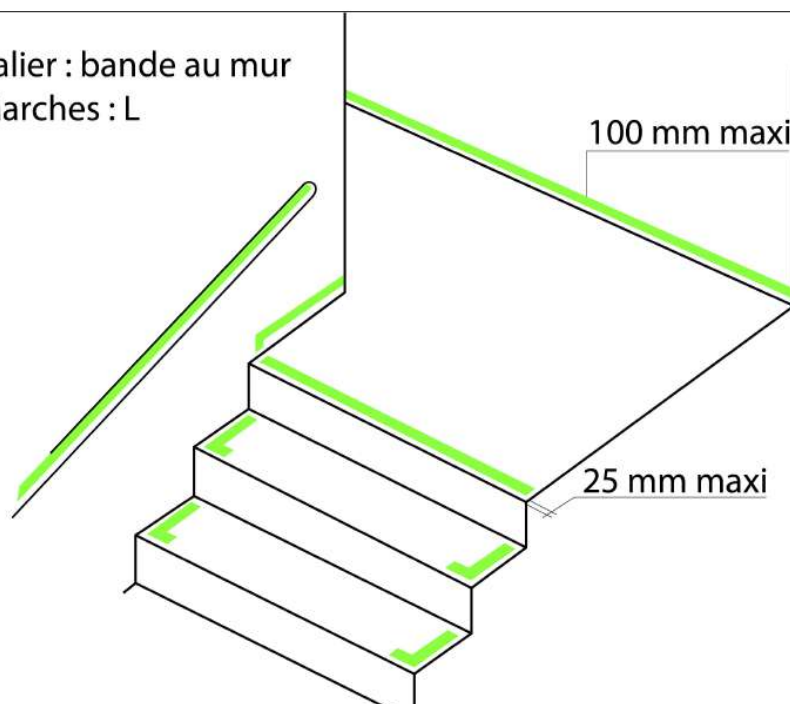
Toujours dans le cadre de l'installation d'un parcours LLL, il faut marquer le passage d'un palier à un escalier : une bande continue avec le balisage au sol ou en partie basse du mur, doit être installée tout le long de la première marche et de la dernière marche afin de marquer l'arrivée sur l'escalier, en arrivant du haut ou du bas.

Chaque changement d'étage doit être signalé par un panneau photoluminescent d'information et directionnel indiquant la désignation de l'escalier, le numéro d'étage, et la direction.

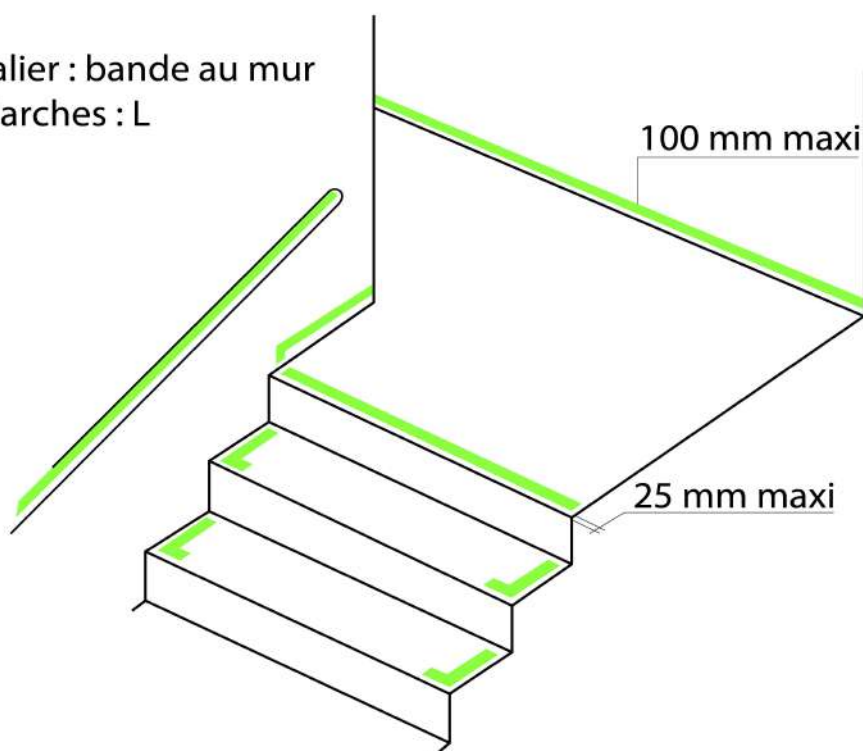
► Les nez de marches doivent répondre aux exigences suivantes:

- être contrastés visuellement par rapport au reste de l'escalier
- être non glissants et ne pas présenter de débord excessif avec la contremarche.

Palier : bande au mur
Marches : L



Palier : bande au mur
Marches : L



Signalisation photoluminescente dans les tunnels

2004/54/CE

En Europe c'est la directive 2004/54/CE qui expose les règles de la signalisation dans les tunnels de +500m.

Les tunnels routiers et ferroviaires représentent des conditions particulièrement élevées de risque en cas d'accident et/ou d'incendie, de part le niveau élevé d'obscurité et de confinement, mais aussi de part les distances importantes pour l'évacuation.

Il est extrêmement important d'apporter des informations pour permettre le plus rapidement possible l'évacuation des personnes, éviter la panique et des conséquences dramatiques en terme de pertes de vies humaines.



Dans le cas d'une faillite générale du système électrique, la signalétique photoluminescente dans les tunnels est la seule alternative efficace pour apporter des signaux visuels dans l'obscurité, sur la direction des issues de secours, les accès d'appels d'urgence, et aussi la position des équipements de lutttes contre l'incendie.

Les tunnels sont considérés comme des « environnements extrêmes », ainsi les dispositifs photoluminescents doivent être adaptés en assurant de hauts niveaux de résistance et de luminance. Arco Iris produit une gamme spéciale de **signaux et panneaux en aluminium ou acier inoxydable**, avec des niveaux de photoluminescence très élevés de classes D, E, F ou G.

Quels signaux photoluminescents dans un tunnels ?

Les panneau doivent indiquer (de manière non exhaustive)

- la direction et la distance des issues
- les équipement anti-incendies et les accès téléphoniques SOS
- les niches de sécurité ainsi que les consignes en plusieurs langues
- les zones de refuges et numérotation des portes
- de manière optionnelle, des marquages en parties basses

Les particularités des signaux d'évacuation photoluminescents pour tunnels :

Des panneaux photoluminescents d'évacuation vers les sorties doivent être présents à 25m d'intervalle, positionnés au mur à une hauteur de 1,1 à 1,5m.

Chaque panneau doit indiquer les distances jusqu'aux deux issues les plus proches dans les deux directions gauche et droite. Les deux signaux peuvent être disposés côte à côte, ou superposés.

côte à côte :



superposés :



L'installation des panneaux :

Selon les signaux, ceux-ci doivent être fixés face aux parois, en drapeau / ou angulaire bi-directionnelle.



Les produits photoluminescents Arco Iris pour Tunnels

Panneaux photoluminescents en aluminium :

Plaque aluminium + revêtement Epoxy photoluminescent

- ▶ Épaisseur minimale de 1,1mm
- ▶ Aspect : jaunâtre / Vert en obscurité
- ▶ Niveaux de luminance selon ISO 17398 supérieur à la réglementation en France: Classe D* minimum.

Sur demande, Arco Iris peut produire des panneaux avec des niveaux classe E, F ou G, et toute découpe jusqu'à 120 m x 100cm. La fourniture des signaux en version acier inoxydable est possible.

**Classe D: Luminance mesurée à 285mcd/m² à 10min et 37mcd/m² à 60min, avec une extinction à 3200 min*

Les panneaux aluminium photoluminescents pour tunnels sont dotés de très hauts niveaux de photoluminescence, afin d'assurer un chargement efficace même avec les faibles niveaux d'éclairages présents dans les tunnels.

La couche epoxy est ultra imperméable et résistante face aux agressions diverses (eau, sels, fumées, lessivages). Nettoyage facile et encrassement retardé. Résistance à tous les détergeants. Les panneaux photoluminescents en aluminium montrent une durée de vie et une robustesse élevée en comparaison avec les panneaux PVC.



▶ Comment assurer un apport suffisant en lumière ?

Les phares de véhicules apportent une certaine charge lumineuse, néanmoins il est indispensable de positionner les panneaux au plus près des sources lumineuses.



Les équipements de sécurité photoluminescents

NF X 050 80 – 2

Définition des produits de sécurité photoluminescents

Les produits photoluminescents sont visibles quelque soient les conditions d'éclairage, aussi bien dans des conditions normales d'éclairage, qu'en milieu sombre ou obscur. La propriété photoluminescente de leur surface provient des pigments photoluminescents contenus. Ceux-ci réagissent à un apport de lumière (excitation) en émettant de la phosphorescence durant une certaine période de temps, après l'arrêt de l'apport lumineux.

Un système complet de sécurité photoluminescente doit comprendre les équipements photoluminescents et l'éclairage d'excitation adéquat pour assurer l'apport d'énergie lumineuse nécessaire à son chargement.

Domaines d'application

Le plus souvent, ils sont utilisés en intérieurs, dans les locaux commerciaux, industriels ou d'habitation. Ils peuvent être efficaces aussi en extérieurs, dès lors que l'obscurité est suffisante.

Ils sont employés pour la signalisation de sécurité et, en particulier, pour le balisage des cheminements d'évacuation, pour aider l'évacuation et l'intervention, pour marquer et repérer.








Classification des équipements photoluminescents par :

- **Matériaux:** Aluminium, PVC rigide, Adhésif Vinyle, Verre, Acier inoxydable, peinture, autres ...
- **Performances :** il existe différents niveaux d'intensité de luminance de classe A à classe G.
- **Fonction :** Signaux, marquage, évacuation, information. Il existe des équipements pour utilisation courante et des équipement dits « LLL * ». Ces derniers font partie d'un système normalisé (Le guidage photoluminescent d'évacuation selon NF X 080 50– 2) et font l'objet d'exigences de performances complémentaires (*voir page 8*).
- **Résistance aux conditions environnementales :** Caractéristiques qui permettent de garantir leurs fonctions tout au long de leur durée de vie dans les conditions d'usage prévues (intempéries, abrasions, nettoyage, ...)

Les matériaux

Les équipements photoluminescents de sécurité sont fabriqués avec différents matériaux, qui constituent le support pour la couche photoluminescente. Les performances des produits Arco Iris® sont toujours élevées quelque soit le support.

On détermine le choix d'un matériau, en fonction de son niveau de **luminance**, en fonction de sa **robustesse / durabilité** souhaitée (condition d'exposition et d'usure) et aussi selon son **coût** :

Comparatif niveau de résistance / coût				
Vinyle PVC	PVC	Aluminium	Acier inoxydable	Verre
				
Adhésif souple	Plaque semi rigide	Plaque rigide	Plaque rigide	Vitre épaisse
Classe B à E	Classe B à G	Classe B à G	Classe B à G	Classe B à G
Épaisseur 0,25-0,35 mm	Épaisseur 1,1-1,4 mm	Épaisseur 0,7-1,4 mm	Épaisseur 1,1 -1,7 mm	Épaisseur 5 à 15mm
De 2,5cm à 100cm	De 2,5cm à 120cm	De 2,5cm à 100cm	De 2,5cm à 100cm	De 5 à 20cm
Très économique	Économique	Budget moyen	Budget élevé	Budget élevé
Bonne résistance générale	Bonne résistance générale	Excellente résistance	Excellente résistance	Excellente résistance
Mauvaise résistance à l'abrasion / au feu	Mauvaise résistance à l'abrasion / au feu	Recommandé pour toutes conditions	Recommandé pour conditions extrêmes	Utilisation luxe et fort trafic
Non recommandé pour usage extérieur	Non recommandé pour usage extérieur	Intérieur/Extérieur	Intérieur/Extérieur	Intérieur/Extérieur
Certains produits en aluminium, acier inoxydable, et spécialement en verre, font l'objet de fabrication sur mesure.				

L'entretien et la maintenance

Les équipements photoluminescents ne nécessitent aucun entretien ou maintenance. Une simple vérification, un dépoussiérage et un nettoyage avec un détergeant doux permet de garder l'équipement propre et en parfait état de service.

La photoluminescence des produits Arco Iris s'étend généralement au delà de 20 ans sans baisse de performance.

Produits homologués et certifiés Arco Iris®

Qualité et services

Arco Iris propose une large gamme d'équipements photoluminescents homologués et certifiés. Les produits sont livrés avec une fiche technique détaillant les caractéristiques, les instructions d'installation, et d'utilisation (informations précises sur l'éclairage d'excitation, le type de lampe, le niveau et la durée d'éclairage minimaux nécessaires pour obtenir la luminance utile en conditions réelles).

Tests de résistance

Les produits principaux de Arco Iris font l'objet de tests de résistance (inflammabilité, intempérie, eau, brouillard salin, nettoyage, abrasion, adhésion, UVs). Les PV sont fournis sur demande.

Nocivité et Toxicité

Les produits Arco Iris sont non-radioactif, sans phosphore, et sans métaux lourds (certificats d'analyses disponible sur demande).

Fabrication sur mesure,

En cas de besoin spécifique, Arco Iris propose un service production, en réalisant sur commande toutes fabrications, découpes, et impressions sur équipement photoluminescent, conçu sur mesure et selon des exigences particulières. Les équipements sont réalisés rapidement, selon un plan ou selon une proposition graphique du bureau d'étude de Arco Iris, avec le matériau au choix et le niveau de luminance au choix de B à G+.

Stock permanent

800 références disponibles immédiatement



Commande en ligne

facile et rapide



→ [Accéder à la Boutique en ligne](#)

Logistique performante

Livraison en 24/48h dans l'Europe ou le monde.



Support commercial et technique

7/7 par mail



→ [Contact](#)

e-mail : info@phosphorescent.fr
Tél. : +33 4 66 50 61 66 / Fax. : +33 4 84 25 02 51

Dépôt et Siège : ARCO IRIS SAS, ZA Tesan Plan Sud, 30126 St Laurent des Arbres, France