

DIODE ÉLECTROLUMINESCENTE (LED)

Définition du risque


La diode électroluminescente plus connue sous l'appellation Del ou Led (light-emitting diode), est un composant optoélectronique qui émet la lumière lorsque qu'il est traversé par un courant électrique. Dans cette fiche sont présentés les caractéristiques des LED ainsi que les risques potentiels pour la santé et les mesures de prévention à adopter.

Source de rayonnements, avec une forte proportion de lumière bleue, émise dans le domaine de la lumière visible



Source de forte luminance* (mille fois plus forte qu'une source traditionnelle)

Identification du risque et équipement

Matériel	 <ul style="list-style-type: none"> → Divers systèmes d'éclairage (public, domestique, professionnel), → Voyants lumineux (signalétique), → Microscopie, transilluminateurs, écrans, etc.
Dangers	→ La dangerosité des LED est liée à la lumière bleue émise lors du fonctionnement.
Risques	<p>La lumière bleue peut avoir des effets sur la santé et les performances visuelles, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Risques d'atteinte de la rétine, → Risques d'éblouissement, → Possibles effets sur l'horloge biologique, → Risque liés au papillotement des LED (effet stroboscopique). <p>Population à risque : les personnes photosensibles (les personnes sans cristallin ou avec un cristallin artificiel, ou consommant des substances photo sensibilisantes), les professionnels exposés de façon directe aux rayonnements.</p>
Mesures de prévention pour l'utilisation de LED	<ul style="list-style-type: none"> → Ne pas fixer directement la lumière émise par les LED. → Choisir des dispositifs marqués CE et respectant les normes d'éclairage NF EN 12 464 et NF X 35-103. → Utiliser de préférence des LED classées dans le groupe de risque 0 et 1 selon la norme NF EN 62471. → Privilégier l'utilisation d'éclairage à LED ayant des teintes « blanc chaud » voire « blanc neutre » plutôt que « blanc froid » (proportion de la lumière bleue plus faible), c'est-à-dire privilégier des températures de couleur ** inférieures à 4000K. → Doter les équipements contenant des LED de dispositifs empêchant la vue directe sur les sources LED, surtout lors de l'utilisation de LED de groupe de risque supérieur à 1 : grilles de défilement, plaques opalisées, écrans de protection, écrans filtrants. Si les moyens de protection collective ne peuvent être mis en place, mettre à disposition des équipements de protection individuelle comme des lunettes filtrantes. → Prévenir les éblouissements par réflexion sur des surfaces lisses. Ces recommandations s'appliquent notamment dans le cadre d'aménagement de locaux/postes de travail.
Gestion des accidents/incidents	<ul style="list-style-type: none"> → Consulter un médecin ou les urgences dans les 24 heures. → En cas de lésion médicalement constatée, faire une déclaration d'accident du travail. → Avertir l'assistant de prévention et/ou le chef d'équipe et consigner l'évènement sur le registre SST.

* La luminance est une intensité lumineuse émise par une source dans une direction donnée par un élément de surface divisée par l'air de la projection de cet élément dans la même direction. Elle définit la sensation visuelle de luminosité d'une surface et permet d'évaluer l'éblouissement.

** La température de couleur détermine si la lumière est chaude (tons jaunes) ou froide (tons bleus) et se mesure en kelvins (K). La gamme de « lumière chaude » est située à ~2700K, la gamme de la lumière neutre est comprise entre ~3000-4000K, tandis que la gamme de lumière froide est à ~5000K.

Sources : ANSES / INRS / NORMES : NF EN 12 464, NF EN 12665, NF X 35-103, NF EN 62471.