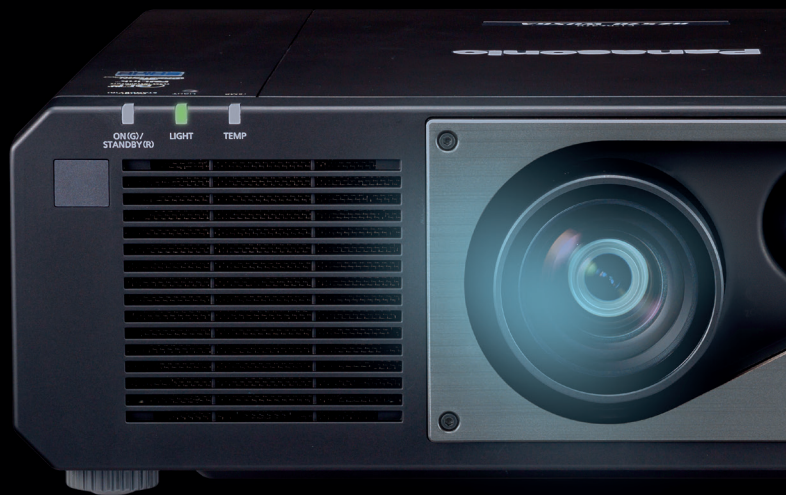


INFORMATIONS SUR LES CATÉGORIES À RISQUES DES VIDÉOPROJECTEURS LASER

1. INTRODUCTION

Les vidéoprojecteurs laser offrent de nombreux avantages par rapport aux projecteurs à lampe, tels qu'une longue durée de vie de la source lumineuse, un fonctionnement sans entretien et une luminosité constante avec reproduction optimale des couleurs. En conséquence, dans le segment de marché au dessus de 10 000 lumens, ils représentent 70% du marché européen.^[1]

^[1] Source: Année calendaire 2018 Futuresources

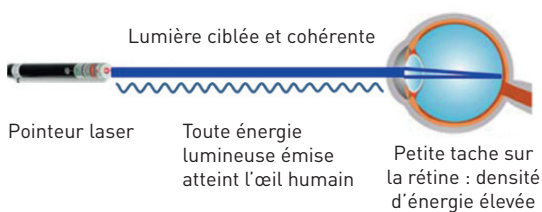


2. RISQUE POTENTIEL D'UNE EXPOSITION À LA LUMIÈRE PROJETÉE

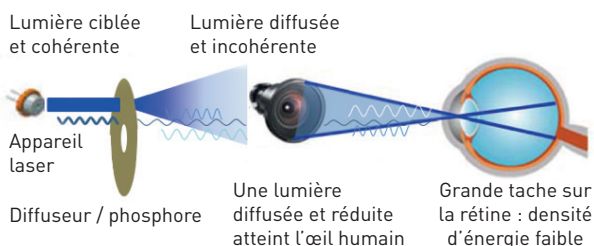
Le laser du vidéoprojecteur passe à travers une couche de phosphore, de façon à se déplacer de l'optique à la surface de projection sous forme de lumière diffusée :

ainsi, seule la lumière diffusée atteint la rétine de l'œil, comme pour une ampoule classique. Par conséquent, le risque potentiel que présente la lumière du laser est considéré comme équivalent à celui d'une source lumineuse classique.

Lumière standard émise par un laser



Lumière projetée d'un projecteur laser



3. NORMES DE SÉCURITÉ INTERNATIONALES APPLICABLES AUX PRODUITS LASER

Ces dernières années, les normes internationales applicables aux produits laser ont été révisées pour intégrer les similitudes entre la lumière laser diffusée et la lumière d'un vidéoprojecteur classique à lampe. La troisième édition de la norme NF EN 60825-1, publiée en mai 2014, réglemente les risques posés par les appareils utilisant une source lumineuse laser ainsi que les exigences du fabricant.

La norme (NF EN 60825-1) impose les mêmes conditions que celles applicables aux lampes (NF EN 62471). En revanche, les vidéoprojecteurs laser étant relativement récents lors de la parution de cette norme, il a été estimé que les recherches et les méthodes d'évaluation étaient insuffisantes ; une nouvelle norme a donc été spécifiquement consacrée aux vidéoprojecteurs : NF EN 62471-5: 2015. Dans la norme NF EN 62471-5: 2015, les risques potentiels des produits sont organisés par Catégories de risques.

4. CATÉGORIES DE RISQUES

En application de la norme NF EN 62471-5: 2015, les risques potentiels posés par la lumière des projecteurs d'images sont évalués et classés en quatre catégories de risques allant de Risque nul (RG0) à Risque élevé (RG3) tel que décrit ci-contre ;

Lors de l'utilisation de vidéoprojecteurs Panasonic de catégorie RG2, aucune mesure additionnelle de protection n'est requise pour l'appareil en tant que source lumineuse laser, en plus des réglementations générales relatives à l'installation des appareils électroniques.

Pour les vidéoprojecteurs laser de catégorie 3 (RG3), les utilisateurs doivent impérativement comprendre les risques potentiels que présente la lumière projetée et suivre les instructions d'installation décrites à la page suivante.

Catégories de risque des vidéoprojecteurs

Catégorie de risque	Explication du risque	Exemple
Risque nul (RG0)	Une utilisation en continu ne présente aucun danger optique.	
Catégorie de risque 1 (RG1)	Sans risque pour la quasi-totalité des applications, hormis celles où l'utilisateur fixe directement la source lumineuse pendant une durée conséquente (100 secondes ou plus)	Pico-projecteurs Projecteurs pour enfants
Catégorie de risque 2 (RG2)	Sans risque dans la plupart des situations, hormis celles où l'utilisateur fixe la source lumineuse pendant un certain temps.	Projecteurs pour usage professionnel et personnel
Catégorie de risque 3 (RG3)	Toute exposition à faible distance de la source lumineuse présente un risque rétinien. Des mesures de sécurité s'imposent.	Projecteurs pour usage professionnel

Note : Les explications des risques ont été élaborées à partir de la norme NF EN 62471-5, paragraphe 4.1

Les risques pour les optiques interchangeable sont déterminés à un rapport de projection de 2.0 : 1. L'utilisation d'une optique affichant un rapport de projection plus élevé est susceptible de faire passer l'appareil dans la catégorie de risque supérieure. Avant de mettre l'appareil en marche, veuillez lire les instructions d'utilisation relatives à l'utilisation des composants optiques et la distance de sécurité potentielle.

Remarque : les utilisateurs de catégorie RG3 doivent impérativement suivre ces recommandations ; toutefois, l'exposition au rayonnement optique d'un vidéoprojecteur à luminosité élevée récent reste moins intense qu'une exposition directe à la lumière du soleil.

^[2] La luminance énergétique du soleil est d'environ 10 MW.m-2.Sr-1, ce qui correspond à la catégorie RG3. Celle d'un projecteur 20 000 lumens est de 2,5 MW.m-2.Sr-1.

5. RECOMMANDATIONS D'INSTALLATION

Lors de l'installation d'un vidéoprojecteur de catégorie de risque 3, les utilisateurs doivent être au fait des risques potentiels liés au rayonnement optique émis par les vidéoprojecteurs, et respecter les éléments suivants :

Distance de danger (HD)

La distance de danger (HD) est la distance au-delà de laquelle le risque est rétrogradé en catégorie RG2. Elle dépend de la luminosité du projecteur et du rapport de projection de l'objectif de projection. En fixant la lumière à l'intérieur de la distance de sécurité, vous serez exposé à une source de radiation optique causant des lésions rétiniennes. (zone RG3)

Une exposition en-dehors de la distance de sécurité ne présente pas de danger. (zone RG2)

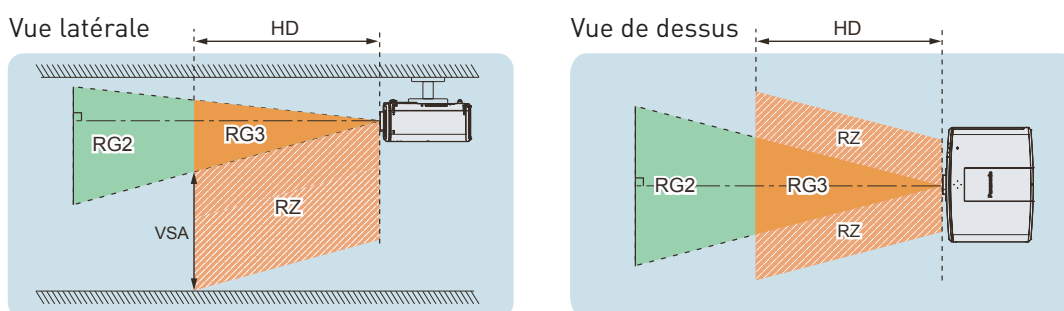
Zone de restriction (RZ) basée sur la distance de danger

Au sein de la distance de danger, il est recommandé d'installer le vidéoprojecteur à une hauteur empêchant les personnes présentes d'être directement exposées à la lumière du vidéoprojecteur.

Si la zone de restriction est sûre (car exempte de lumière projetée), il reste nécessaire d'empêcher les personnes présentes de pénétrer dans la zone RG3. La distance de projection recommandée est la suivante :

- 1) zone verticale de séparation de 2 m pour un environnement cinématographique
- 2) zone verticale de séparation de 3 m pour un environnement non cinématographique

En ce qui concerne la zone verticale de séparation (VSA), il est nécessaire de vérifier sa faisabilité lors du choix de l'environnement d'installation.



HD : Distance de danger **VSA** : Zone verticale de séparation
RZ : Zone de restriction

Option démarrage progressif

Conformément à la norme NF EN 62471-5:2015, les vidéoprojecteurs laser Panasonic sont équipés d'une fonction de démarrage progressif. Le vidéoprojecteur démarre à un niveau de luminosité réduit qui augmente progressivement. Cette fonction permet de protéger les personnes situées à proximité du vidéoprojecteur avant sa mise en marche.



6. CATÉGORIES DE RISQUE DES PRODUITS

Les catégories de risque des vidéoprojecteurs laser de Panasonic sont les suivantes.

Gammes	Luminosité (lumens ANSI)	Catégorie de risque
PT-RZ370	3 500 lm	RG2
PT-RZ470	3 500 lm	RG2
PT-RZ575	5 000 lm	RG2
PT-MZ570	5 500 lm	RG2
PT-RZ570	5 200 lm	RG2
PT-MZ670	6 500 lm	RG2
PT-RZ660	6 000 lm	RG2
PT-RZ770	7 000 lm	RG2
PT-MZ770	8 000 lm	RG2
PT-RZ870*	8 500 lm	RG2
PT-RZ970*	9 400-10 000 lm	RG2
PT-RZ120*	12 000 lm	RG2
PT-RZ12K**	12 000 lm	RG2
PT-RQ13K**	10 000 lm	RG2
PT-RZ21K	20 000 lm	RG3
PT-RZ31K	30 000 lm	RG3
PT-RQ22	20 000 lm	RG3
PT-RQ32K	26 000 lm	RG3

*RG3 avec zoom à longue focale (ET-DLE250, ET-DLE350, ET-DLE450)

**RG3 avec zoom à longue focale (ET-D75LE30, ET-D75LE40, ET-D75LE8)

7. CONCLUSION

Le danger potentiel qui accompagne l'utilisation de vidéoprojecteurs laser à lumière diffusée est équivalent à celui d'un projecteur classique à lampe.

Les normes de sécurité internationales applicables aux vidéoprojecteurs laser ont toutefois évolué, puisque l'utilisateur doit comprendre les dangers potentiels liés à l'exposition à la lumière. Il est cependant possible d'éviter ce type de risques en se conformant aux conditions d'utilisation décrites dans ce livre blanc.

Découvrez le site web Panasonic Business Visual Solutions ici : business.panasonic.fr/systemes-visuels/

