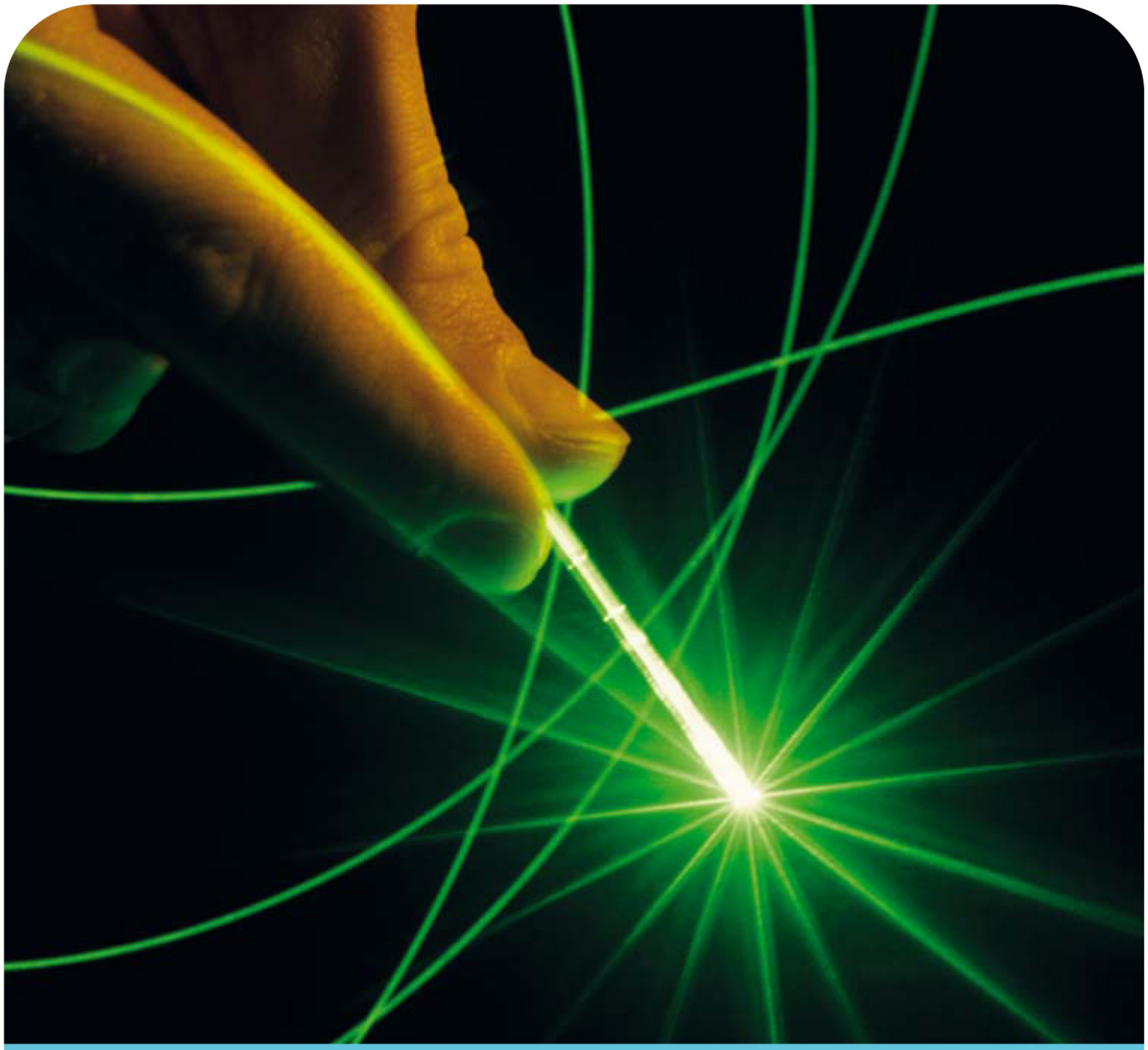

LES RISQUES LASER

Commission de Suivi
Prévention Santé
des Télécommunications

DÉFINITION

Le terme “laser” est un acronyme issu de l’expression anglaise “Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation” (Lumière Amplifiée par Stimulation d’Emission de Rayonnement).

Le laser produit et amplifie une onde lumineuse. La lumière produite par le laser est monochromatique, c’est-à-dire d’une couleur correspondant à une seule longueur d’onde définie, qui peut être dans l’infrarouge, le visible ou l’ultraviolet.

Il est notamment employé comme interface de transmission sur les sites techniques (fibre optique) et dans le cadre du déploiement du très haut débit via la technologie FTTx.

RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Directive 2006/25/CE du 5 avril 2006

Directive 2006/25/CE du 5 avril 2006 relative aux prescriptions minimales de sécurité et santé relatives à l'exposition des travailleurs aux risques dus aux agents physiques (rayonnements optiques artificiels). *Directive européenne transposable en droit français.*

MESURES DE PRÉVENTION

LA PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS, DONT LE RISQUE LASER, DOIT ÊTRE PRISE EN COMPTE LE PLUS EN AMONT POSSIBLE LORS DE LA CONCEPTION DES ÉQUIPEMENTS ET DE LEUR INSTALLATION.

1- Mesures techniques et organisationnelles

Les équipements mettant en œuvre un laser doivent être conçus et construits de manière à éviter tout rayonnement laser involontaire.
Les systèmes de télécommunications sont des systèmes fermés en exploitation normale, qui ne présentent aucun danger dans cette configuration. En revanche, plusieurs situations de travail peuvent rendre accessible le faisceau laser :

- **L'ouverture d'un connecteur**
  (recherche de défauts, nettoyage, permutation de fibre)
- **La rupture accidentelle d'un câble**

Définition des classes de laser (norme EN 60825-1/A2)

La dangerosité des lasers varie selon leur classe :

Classes	Risques
Classe 1	Aucun danger.
Classe 1M 302,5nm < longueur d'onde < 4000 nm	Risque si faisceau laser utilisé avec des optiques.
Classe 2 400 nm < longueur d'onde < 700 nm (visible)	Ne pas garder intentionnellement l'œil dans l'axe du laser.
Classe 2M 400 nm < longueur d'onde < 700 nm	Ne pas garder intentionnellement l'œil dans l'axe du faisceau laser. Ne pas regarder dans le faisceau à l'aide d'un instrument optique.
Classe 3R 302,5 nm < longueur d'onde < 106 nm	La vision directe du faisceau est ponctuellement dangereuse.
Classe 3B	La vision directe du faisceau est dangereuse. Risque de lésions cutanées. Réflexion diffuse sans danger si la distance entre la cornée et l'écran (D) est supérieure à 13 cm et si le temps d'exposition (t) est inférieur à 10s.
Classe 4	Exposition de l'œil et de la peau dangereuse (faisceau direct ou diffusé).

ESURES DE PRÉVENTION

Synthèses des effets du faisceau

en fonction de la classification du laser

Classes	1	1M	2	2M	3R	3B	4
Oeil : Vision avec l'aide optique		■	■	■	■	■	■
Oeil : Rayon direct et réflexions spéculaires			■	■	■	■	■
Oeil : Réflexions diffuses						■	■
Peau						■	■
Incendie							■

■ est dangereux

■ peut être dangereux

■ sans danger si réflexe palpébral

■ peut générer un incendie

■ dangereux si D < 13 cm et t > à 10 secondes

MESURES DE PRÉVENTION

Signalétique :

Dans le cas d'un équipement de travail muni d'un laser, l'adjonction d'un message de danger (en noir sur fond jaune) est destinée à avertir les utilisateurs de la présence d'une source laser.

2- Mesures comportementales

Les instructions transmises aux personnels chargés d'intervenir sur l'équipement doivent spécifier la nécessité d'effectuer une coupure du faisceau avant toute intervention.

Le port de lunettes protectrices
est un élément complémentaire de la sécurité des personnes à la condition qu'elles soient en parfait état et adaptées à la longueur d'onde utilisée.

Les personnels intervenants
sur des lasers de classe 3B et 4 ainsi que les agents chargés de la maintenance bénéficient d'une surveillance médicale renforcée.

ESURES DE PRÉVENTION

Consignes d'utilisation des lunettes

Utiliser exclusivement des lunettes :

- Conformes aux exigences des normes NF EN 207 (utilisation) ou NF EN 208 (maintenance),
- Adaptées au laser mis en œuvre,
- En bon état.

Lire la notice d'utilisation fournie par le fabricant

Ne jamais regarder volontairement le faisceau laser direct ou une de ses réflexions

Nettoyer régulièrement les lunettes

Remettre, après utilisation, les lunettes de protection dans leur étui

Eliminer toute paire de lunettes défectueuse

Nota :

Les trois paramètres importants des lunettes de protection sont gravés sur la branche :

- le mode d'émission du laser (D pour les lasers continus, I, R ou M pour les lasers à impulsions),
- la ou les plages de longueur d'onde,
- le numéro d'échelon L ou R (L : sécurité, R : réglage).

En cas d'incident ou d'accident d'exposition, un contrôle ophtalmologique s'impose dans les plus brefs délais.

POUR EN SAVOIR PLUS

www.inrs.fr

→ → → Brochure ND 2093
“Les lasers. Risques et moyens de prévention”

→ → → Brochure ED 5009
“Les Lasers”

CSPS
c/o UNETEL-RST
6, rue Crevaux
75116 Paris

csps
Commission de Suivi
Prévention Santé
des Télécommunications

© Photo : Kim Steele/Photodisc/Getty Images | Publicis Consultants