

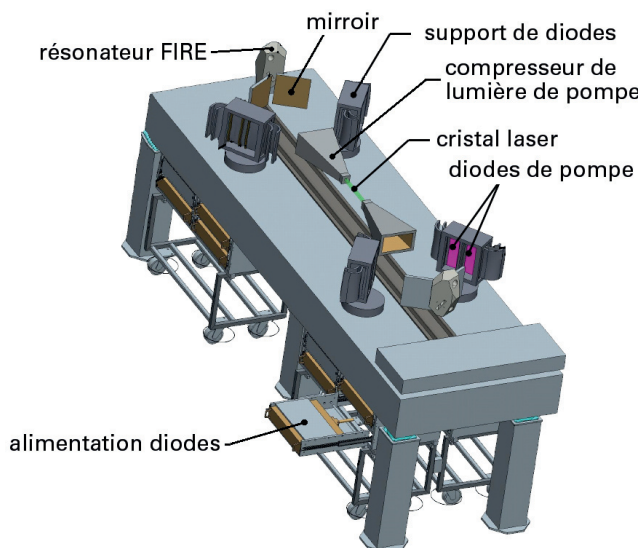
MELIAS II+



www.isl.eu

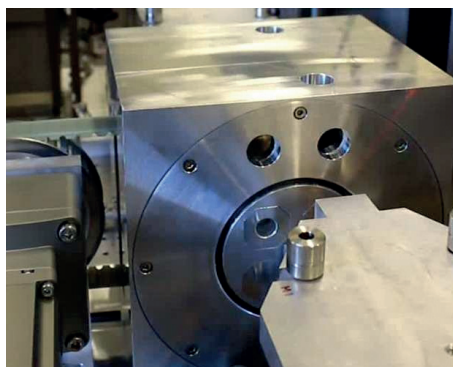
Medium Energy Laser In the eye-safe Spectral domain

Dans un futur proche, la réalisation et l'utilisation d'armes laser seront envisageables grâce aux progrès considérables réalisés dans le domaine des lasers à solide et des technologies connexes. En général, les longueurs d'ondes émises par ces lasers se situent autour d' $1 \mu\text{m}$ et sont dangereuses pour l'œil humain, car les rayonnements focalisés sur la rétine peuvent l'endommager, même à des densités relativement faibles. Ce risque est fortement réduit si la longueur d'onde est $> 1,4 \mu\text{m}$, étant donné que l'œil humain n'est plus transparent dans ce domaine spectral à «sécurité oculaire». Dans le cadre du projet MELIAS, l'ISL étudie une technologie laser à «sécurité oculaire» très prometteuse: le laser erbium à capacité thermique. Les caractéristiques de ce type de laser sont: un design compact, une technologie simple et robuste et une loi d'échelle qui permet, en principe, de générer des puissances de laser dépassant les 100 kW pour un faible volume.



Un mode de fonctionnement unique

On utilise un milieu laser (cristal ou céramique) pour réaliser un tir d'environ 3 à 5 s, sans refroidissement, pour le remplacer ensuite par un milieu laser froid. Grâce à la technologie de barillet conçue par l'ISL, il est possible d'effectuer de nombreux tirs sans refroidissement. Pour un fonctionnement quasi-continu permanent, un système de refroidissement peut être ajouté au barillet.



Données techniques

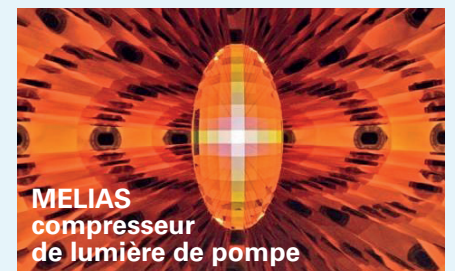
- Longueur d'onde: 1645 nm
- Puissance: ~ 30 kW durant quelques secondes
- Puissance de pompe: ~ 60 kW à 1532 nm
- Alimentation en énergie: 4 batteries délivrant chacune 84 kW pendant 1 min
- Refroidissement: diodes de pompe: 4 unités à 20 kW de puissance de refroidissement chacune; commutateurs de forte puissance: 1 unité (10 kW)

Applications

- Neutralisation de menaces:
 - o roquettes, artilleries et mortiers (RAM),
 - o drones (UAV)

Avantages

- Réduction de l'empreinte logistique
- Haute précision
- Réactivité à la vitesse de la lumière



ISL – Institut franco-allemand de recherches de Saint-Louis

5 rue du Général Cassagnou • 68301 Saint-Louis • France