

Laser Lightning Rod

Soutenu par la Commission Européenne dans le cadre du programme Horizon 2020, le projet LLR a pour objectif le développement d'un système inédit de protection contre la foudre.

Un projet fet-open

Financé dans le cadre du programme européen Horizon 2020, le projet Laser Lightning Rod a pour objectif le développement d'un tout nouveau système de protection contre la foudre, visant à provoquer des décharges ascendantes à l'aide d'un laser multi-terawatt à haut taux de répétition. Par un mécanisme dit de filamentation, un canal de faible densité sera créé par les impulsions laser et permettra de déclencher des décharges afin de transférer les charges électriques nuageuses vers le sol. Le système laser pourrait être aisément déployé pour la protection d'infrastructures vulnérables telles que les centrales électriques, les pas de tirs ou les aéroports. Les essais seront réalisés à la station de mesure de la foudre Säntis située à une altitude de 2 500m dans le nord-est de la Suisse.

Les essais lasers seront réalisés à la station de mesure Säntis, située à 2 500 mètres d'altitude.

7 leaders européens

L'équipe LLR est constituée de leaders dans les domaines de la physique de la foudre et du développement de lasers.

Le projet LLR est porté par un consortium d'exception constitué de leaders dans les domaines de la propagation de lasers de haute puissance dans l'atmosphère, du contrôle laser des décharges électriques, de la physique de la foudre, de l'aéronautique ainsi que du développe-

ment de lasers de haute puissance: le CNRS, l'Université de Genève, l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne, la Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale, André Mysyrowicz Consultants, Trumpf Scientific Lasers et Airbus Safran Launchers apportent chacun une expertise reconnue sur la scène européenne.

Une avancée majeure

Au-delà de l'impact certain sur la recherche sur la foudre et les systèmes de protection qu'apporterait une expérience réussie d'une décharge ascendante déclenchée par laser, les développements de technologie laser liés à LLR pourraient profiter à de nombreux secteurs scientifiques et technologiques. Parmi les applications possibles figurent l'alimentation électrique sans contact pour les trains à grande vitesse, la désorbitation des débris spatiaux, le pompage de systèmes laser OPCPA, la condensation d'eau dans l'atmosphère, la spectroscopie de plasma induit par laser (LIBS) à distance, ou encore l'accélération des particules par laser.

Le projet LLR vise à stimuler de nombreux secteurs scientifiques et technologiques.

Chiffres clefs

3,9

millions d'euro investis dans le projet LLR

7

partenaires européens impliqués

4

ans de travaux pour atteindre les objectifs LLR

Contact

Dr. Aurélien Houard, project coordinator
Marion Bosviel, project manager
contact@llr-fet.eu

Pour plus d'informations:
<http://llr-fet.eu>

