

SEMINAIRES DE LA BRANCHE PHYSIQUE

ONERA

THE FRENCH AEROSPACE LAB

Batiment S - Fort de Palaiseau - 91120 Palaiseau

Salle du LAERTE

Vendredi 21 Mai 2010 à 11h

Lasers organiques à cavité verticale

Sébastien Chénais

Laboratoire de Physique des Lasers, Université Paris 13 / CNRS

L'optoélectronique organique a connu des développements spectaculaires au cours de ces dernières années: diodes électroluminescentes organiques (OLED), cellules solaires plastiques, etc. Les lasers organiques sont un cas à part dans ce paysage: alors que tous les composants classiques de l'optoélectronique ont pu être réalisés avec des semiconducteurs organiques, la diode laser organique reste aujourd'hui un défi scientifique majeur. Le développement de lasers organiques tout solide pompés *optiquement* est donc une étape indispensable vers cet objectif, et ouvre réellement, en tant que tel, des perspectives intéressantes d'applications. Les lasers organiques conjuguent en effet faible coût, compacité, et large accordabilité en longueur d'onde sur le spectre visible.

Dans ce séminaire je présenterai nos derniers travaux portant d'une part sur l'exploration de matériaux permettant d'aller vers les faibles seuils laser, et d'autre part sur une architecture originale de laser organique inspirée du VECSEL (Vertical External Cavity Surface-Emitting Laser). A l'inverse des structures traditionnelles qui sont basées sur des résonateurs à fort facteur de qualité, les VECSELs « organiques » permettent d'obtenir de très grands rendements de conversion (> 40%), un faisceau limité par la diffraction ($M=1$) et des énergies élevées (plusieurs J en régime ns). On montrera que le comportement de ces lasers impulsionsnels peut être modélisé de manière simple avec les relations de Statz et Demars.

Pour tout renseignement : haidar@onera.fr