

Equipe Concept – Institut FRESNEL

Période 2012 – 2021, bilan provisoire de l'activité

- **Création en 2012**
- **RH (permanents):** C. Amra (DRCE CNRS, quotité 100%, responsable équipe de 2012 à 2020), M. Lequime (PRCE ECM- émérite), G. Soriano (MC AMU, HDR, quotité 25%- CONCEPT/SEMOX), M. Zerrad (IRHC AMU, HDR, quotité 100%, responsable équipe depuis 2020)
- **RH (CDD actuels):** M. Fouchier (doctorant CNES/CILAS Ariane Group), Y. Abautret (Post-doctorant, m.rea-net), P. Rouquette (doctorant CIFRE/CILAS), Adrien Bolliand (doctorant CEA/ Thales Alenia Space), D. LE Van (doctorant ANR/MIXUP), X. Buet (CDD- RAPID/DGA), I. Khan (post-doctorant- Amidex/AMU)
- **RH (CDD terminés):** Y. Abautret (doctorant ANR/OPTIPAG, soutenance en 2021), D. Niu (doctorant CIFRE/PSA-Stellantis, soutenance en 2021), J. Billuart (doctorant CIFRE/THALES Research & Technologies , soutenance en 2021), R. Catalano (doctorant COFUND/AMU, soutenance en 2020), A. Alwakil (doctorant ANR/INPACT, soutenance en 2018), Q. Ailloud (doctorant CNES/Région, soutenance en 2018), S. Liukaityte (doctorante DGA, soutenance en 2016), A. Ghabbach (doctorant ANR/TRAMEL, soutenance en 2015), D. Petiteau (doctorant DGA, soutenance en 2015), M. Minda (post-doc SATT/AMU), C. Ndiaye (doctorant ANR/SEEC, soutenance en 2012)
- **Domaines d'expertise :** optique instrumentale de précision, modélisation électromagnétique, optique statistique, thermique
- **Domaines de recherche actuels :** Diffusion de la lumière, exaltations optiques géantes, cohérence et polarisation en milieu désordonné, rayonnement thermique, sondage THz
- **Thèmes introduits depuis 2012 :** rétrodiffusion pour la détection des ondes gravitationnelles (LISA/Virgo), contrôle de la diffusion aux grands angles pour le spatial (SPARSE/SALSA), recouvrement de topographie en champ lointain, diffusion blanche, lumière piégée, peintures noires absorbantes multicouches, composants pour le contrôle spectral de la dépolarisation, exaltations géantes multi-diélectriques, histogrammes de dop et cohérence dans le speckle des milieux désordonnés, méta-matériaux pour le contrôle des écoulements de flux de chaleur, illusions par rayonnement thermique, émissivité des filtres interférentiels, techniques THz pour l'avionique, le sondage des végétaux et les pathologies de la peau, indices négatifs dans les multicouches, time-varying meta-surfaces...
- **Nouvelles instrumentations (plateforme DIFFUSIF) :** SALSA-VIS, SALSA-IR, SPARSE, OLCBS, SPECKLE, TERA, SPHERE...
- **Nouvelles modélisations :** Diffusion piégée (perturbative) dans les systèmes multicouches, modélisation exacte de multicouches arbitrairement rugueux, dépolarisation spatiale et repolarisation temporelle, mimétisme en conduction thermique et problème inverse associé, illusions par rayonnement thermique, admittances nulles pour optimisation d'exaltations géantes multi-diélectriques, homogénéisation dans les multicouches, time-varying meta-surfaces pour la conversion de fréquences...
- **Domaines d'application :** Défense, spatial, énergie, environnement, télécommunications, agronomie de précision, biomédical
- **Bilan quantitatif sur la période :** > 55 RICL, 2 livres (monographies), > 10 brevets, > 200 conférences, 16 thèses, 2 HDR
- **Bilan contractuel sur les 2 dernières années :** ≈ 3M€ sur les 2 dernières années
- **Contrats écoulés :** ANR TRAMEL, ANR INPACT, OPENLAB PSA, CNES (4 R&T), CILAS, ZEISS, HENSOLDT, THALES, TERAKALIS, VIAVI Solutions, PROCORE CNRS, SATT AMU...
- **Contrats en cours :** ANR LinkAll, Equipex IDEC, ANR OPTIPAG, ANR MIXUP, ANR FIRST, ESCAPADS (INSERM), CNES, DGA (RAPID), CEA, OPENLAB PSA, MILACO (M. Eranet, Europe), ACTPHAST 4.0 (Europe) , ACTPHAST 4.R (Europe)...
- **Collaborations industrielles :** INNOLEA, CILAS Ariane Goup, THALES Alenia Space, TERAKALIS, PSA Group, SHAKTI, Safran Ariane Group, SODERN, ASTRIUM...
- **Collaborations académiques externes :** IETR, LAM, IEMN, EM2C, LMGC, CINTRA, IRSTEA, L2C, Lab Hubert Curien, consortium VIRGO, consortium LISA, ONERA/DOTA...
- **Collaborations internationales :** Hong Kong University, Oak Ridge University, Fraunhofer Institute Iena, LIGO, UMI CINTRA, California State University
- **Collaborations internes (IF) :** équipes RCMO, ILM, HYPE, SEMOX, CLARTE, PHYTI
- **Responsabilités collectives (réduisant la quotité recherche hors enseignement) :** présidence section CoNRS08, représentant AFNOR/ISO pour la France, membre élu au CA de l'EOS, nombreux jury recrutements ITA, 2 réunions hebdomadaires (nationale et européenne) du consortium LISA, direction adjointe du GDR Appamat...
- **Inscription dans 2/4 thématiques Fresnel :** Information et Photonique, Nanophotonique et Composants

Contact : myriam.zerrad@fresnel.fr