

Les stages du LabEx FOCUS « Détecteurs pour l'astronomie »

une formation théorique, pratique et pluridisciplinaire.

Pascal Gallais ¹, Isabelle Ribet ², Hervé Le Coroller ³, Jean-Philippe Berger ⁴

¹ Université Paris-Saclay, Université Paris Cité, CEA, CNRS, AIM, 91191, Gif-Sur-Yvette, France – pascal.gallais@cea.fr

² ONERA - The French Aerospace Lab, Paris-Saclay University, Palaiseau, 91123, France – isabelle.ribet@onera.fr

³ Aix Marseille Univ., CNRS, CNES, LAM, Marseille, France – herve.lecoroller@lam.fr

⁴ Université Grenoble Alpes, CNRS, IPAG, 38000 Grenoble, France – jean-philippe.berger@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu : Observatoire de Haute Provence

Fréquence : 2 stages/an depuis 2013

Public : master 2 astronomie / IAGOS en novembre
doctorants / post-docs (horizons multiples) permanents des laboratoires / SFA / Commission de prix / ...



Quelques chiffres :

- Capacité d'accueil : 20 personnes / stage / 2026
- Plus de 100 personnes sur 24 stages

Maîtrise de la brique « détection pour l'instrumentation visible et IR »

- Définir les grandeurs et propriétés liées au détecteur
- Donner les outils pour le caractériser
- Choisir le détecteur en fonction de son besoin
- Faire le lien entre le détecteur pour dimensionner l'instrument
- Recherche et développement : état des lieux, perspectives
- **Boîte à la rencontre de deux domaines d'application**
- Flux fort : rapidité, réactivité
- Flux faible : précision photométrique, astrométrique
- **Boîte espace réel / espace fréquentiel**
- ...

Une semaine entre cours, démonstrations, observations...

- ~ 20 h de **cours magistraux** : Détecteurs et enjeux de la détection, instrumentation, FTM, bruits et traitement du signal, senseurs de front d'onde...
- ~ 8 h de **travaux pratiques et démonstrations**, en groupes : Caractérisation d'un détecteur CCD/CMOS, imagerie infrarouge, imagerie solaire H α , rayonnement nightglow, traitement du signal, effets des irradiations (2026 -),...
- ~ 12 h de **travaux pratiques sur télescope**, en groupes de 3 à 6

TPs Imagerie sur télescopes

Objectifs des TP :

- Imagerie CCD avec optimisation RSB
- Effets instrumentaux et étalonnages associés
- *To bin or not to bin ?...*
- Sélection des sources,



Crédit : C. Lependu (2023)

