

# ANR COMPASS Contributions IPAG

Jean-Luc Beuzit, Christophe Vérinaud

14 Mars 2013

# Présentation IPAG

- Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble (UMR CNRS/UJF)
  - Axes de recherche principaux
    - Formation stellaires et planétaire
    - Planétologie
    - Phénomènes à haute énergie
    - Astrophysique moléculaire
    - Recherche instrumentale
  - Personnel
    - 94 permanents (55 chercheurs, 39 ITA)
    - 45 non permanents (5 CDD, 10 post-doc, 30 thésitifs)
  - Partenaire du GIS Phase

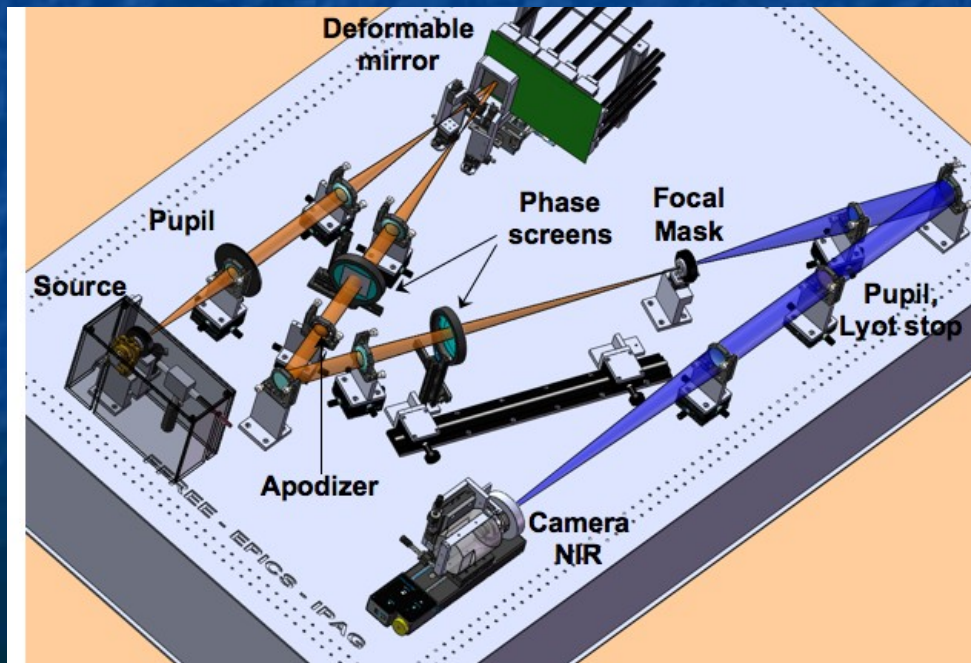


# Expérience Optique Adaptative

- Activités de R&D (1)
  - Développement de miroirs déformables
    - Actionnement magnétique: brevet en 2005 et 2 licences exploitation (AlpAO, spin-off IPAG en 2008, et Imagine Eyes)
    - Concept d'électronique de commande
    - Applications astronomiques et médicales (ophtalmologie)
    - Financements: CNRS/INSU et FP6/FP7
  - Développement de détecteurs rapides et bas bruit pour analyse de surface d'onde
    - Concept basé sur capteurs L3-CCD de E2V
    - Bruit inférieur à 1 e- et fréquence de 1500 images/s
    - Nouveaux détecteurs infrarouges APD: cadre FUI RAPID
    - Collaboration forte avec LAM et ONERA
    - Financements FP6/FP7 et FUI RAPID

# Expérience Optique Adaptative

- Activités de R&D (2)
  - Expérimentation en imagerie à haut contraste
    - Banc FFREE pour étudier les limitations dues aux effets chromatique de la diffraction de Fresnel en imagerie à haute dynamique
    - Financements ESO, CNRS/INSU et FP7



# Expérience Optique Adaptative

- Concepts, simulations et aspects systèmes
  - Participation forte aux études systèmes de l'instrument SPHERE (spécification des objectifs scientifiques, simulations de performance, responsabilité de l'intégration et de la validation en laboratoire et sur ciel)
  - Responsabilité analyse système pour la phase A de l'étude de l'instrument E-ELT EPICS (aujourd'hui PCS)
  - Simulation *end-to-end* d'un système d'optique adaptative extrême dans le cadre de la phase A EPICS
  - Problématique du traitement de signal en imagerie à haut contraste (couplage entre OA extrême et spectroscopie à intégrale de champ), thèse cofinancée CNRS-ONERA

# Expérience Optique Adaptative

- Réalisations instrumentales
  - Instruments pré-VLT: coronographe ADONIS, camera imagerie COMIC, etc. (collaborations LESIA, ONERA)
  - SPHERE: imagerie directe de planètes extra-solaires
    - Institut responsable du projet: P.I., chef de projet, responsable scientifique, intégration et tests, etc.
    - Expédition au VLT prévue mi-2013 et première lumière fin 2013
    - Collaborations LAM, LESIA, ONERA (et 8 autres partenaires)
  - PCS pour E-ELT
    - Co-PI de la phase A (science, concept, aspects systèmes)
    - Poursuite des activités R&D (2013-2017)
    - Lancement phase B ~2017-18 ?
    - Collaborations LAM, LESIA, ONERA (et autres partenaires)

# Contribution COMPASS (1)

- Participation aux activités
  - Tâche 1.3 : groupe scientifique
  - Tâche 2.1 : interface aux modèles instruments
  - Axe 4 : modèles (coordination, C. Vérinaud)
  - Tâche 4.1 : modèles de miroirs
  - Tâche 4.2: modèle d'analyseur pyramide
  - Tâche 7.3: concept instrument XAO

# Contribution COMPASS (1)

- **Intervenants principaux**
  - C. Vérinaud: OA, simulations, pyramide
  - J.-L. Beuzit: modèles astrophysiques, OA, miroirs, instruments
  - M. Westphal: codage GPU
- **Autres contributions (< 2 mois)**
  - D. Mouillet: objectifs scientifiques
  - F. Roch: expertise développement logiciel
  - F. Roussel: support administration et réseau
  - G. Lesur: expertise sur codage GPU
- **Budget**
  - 24 mois Post-doctorant (candidat identifié)
  - Missions: 10 000 €
  - Postes travail: 4 000 €
  - Station développement GPU: 10 000 €