

# Action spécifique GAIA

## Bilan de deux années d'activité

C. Turon, F. Arenou, GÉPI/UMR 8111 CNRS, Observatoire de Paris

# CS de l'AS Gaia

---

Catherine Turon (présidente)

Frédéric Arenou (suppléant dans les réunions nationales)

Olivier Bienaymé

Daniel Hestroffer

Vanessa Hill (connexion avec PNCG)

François Mignard (Président DPAC)

Bertrand Plez (connexion avec PNPS)

Annie Robin (connexion avec PNCG)

Caroline Soubiran (membre de la Gaia Science Team)

Frédéric Thévenin (connexion avec PNPS)

# Rôle de l'AS Gaia (1)

## La France est le premier contributeur en Europe à l'analyse des données Gaia

- Président DPAC, 1 coordinateur et 4 co-coordinateurs de CUs, centre de traitement au CNES, ~ 25 % de l'effectif total du Consortium DPAC

- **Sensibiliser** la communauté Française à l'arrivée future des données
- **L'inciter** à préparer l'exploitation scientifique des données Gaia dans les différents domaines scientifiques dans lesquels Gaia apportera une masse de données nouvelles de qualité sans précédent
- **Soutenir et coordonner** les réflexions sur les besoins en observations complémentaires et de suivi au sol, et sur l'instrumentation nécessaire
- **Soutenir et coordonner** les réflexions sur les besoins en modélisation et approfondissements théoriques
  - **Soutenir** les observations au sol nécessaires à l'analyse des données et non financés par les PNs (calibration du RVS, données pour tester les algorithmes de classification et paramétrisation, préparation du suivi sol du satellite, ...)

## Rôle de l'AS Gaia (2)

### **Donner visibilité et autorité à la communauté Gaia France:**

- Interface avec les instances nationales: INSU, CNRS, CNES, participation aux réunions de la CSAA, du groupe astronomie du CNES
- Sensibilisation de nos autorités sur l'importance de recrutements sur les thèmes scientifiques Gaia: document « Gaia: thématiques scientifiques et propositions de « coloriages », à destination de l'INSU, du CNAP, et de la Section 17
- Contribution active à la prospective INSU: documents envoyés aux trois groupes de travail: coordination sol-espace, évolution des moyens à 5-10 ans, services d'observation
- Organisation d'ateliers: 3 ateliers en 2008, déjà un en 2009
- Réunions plénières: colloque d'ouverture (décembre 2007), journée AS Gaia aux semaines de la SF2A 2008 et 2009
- Actions de diffusion des connaissances
- Soutien aux échanges européens et internationaux

# L'AS Gaia

**Créée par l'INSU le 20/08/2007**

- Objectif: optimiser le retour scientifique de Gaia
- Budget: 30 k€ / an (15 k€ en 2007)
- Trois appels d'offres: fin 2007, 2008 et 2009
- Grandes lignes de financement:
  - Observations au sol
  - Ateliers thématiques
  - Modélisation des différents types d'objets observés par Gaia
  - Soutien aux échanges européens et internationaux
  - Diffusion des connaissances

# (1) Observations au sol

---

- ❑ Observation d'étoiles standard pour le RVS sur Coralie au Chili (complément des financements des PNs pour le Nord)
- ❑ Soutien à la réalisation du pipeline de traitement des spectres Narval
- ❑ Mise en place d'un réseau de suivi et d'observation des petits corps du système solaire, en particulier des géocroiseurs
- ❑ Observations spectroscopiques d'astéroïdes pour le test et la calibration des algorithmes de classification
- ❑ Observations de la sonde WMAP, en préparation au suivi sol de Gaia

## (2) Ateliers

---

- Atelier « *Système de référence et QSOs* »: Bordeaux, 24/10/2008, organisateurs P. Charlot et G. Bourda. Etablissement du repère de référence Gaia, étude des variations à court et long terme des AGNs et des différences de position éventuelles entre l'optique et le VLBI, alignement du repère Gaia et de l'ICRF
- Atelier « *Earth-based support to Gaia Solar System science* »: Beaulieu sur Mer, 27-28/10/2008, organisateurs P. Tanga et W. Thuillot. Réflexions sur les observations au sol complémentaires à celles de Gaia: élargissement de la période d'observation, identification de nouvelles techniques d'observation rendues possibles par la qualité des observations Gaia, structuration d'un réseau d'observation au sol

## (2) Ateliers (suite)

- Atelier « *Spectroscopie multi-objets en complément à Gaia* »: Nice, 19-20/02/2009, organisatrices A. Recio-Blanco et V. Hill. En préparation à l'atelier de l'ESO « *Spectroscopic Survey Workshop* » (mars 2009)
- Atelier « *Voie Lactée* »: Besançon, novembre 2009, organisatrice A. Robin. Couplage du modèle de synthèse de populations et des contraintes dynamiques; aspects stellaires/interstellaires dans la perspective de Gaia
- Atelier « *Gaia et la physique des AGNs* »: Nice, fin 2009, organisateur E. Slezak. Le catalogue Gaia d'AGNs sera le plus large et le plus homogène jamais obtenu. Initier la réflexion sur son impact potentiel sur la compréhension de la physique des AGNs.

Coordination des travaux au niveau national, nouvelles collaborations, renforcement des contacts européens (et +)

## (3) Modélisation pour l'analyse des données

---

- ❑ Test et amélioration des modèles d'étoiles chaudes, massives et à émission. Test des algorithmes de classification et de caractérisation de ces étoiles: soutien aux échanges Européens.
- ❑ Soutien aux simulations de systèmes multiples dans le cadre du modèle d'Univers: stage
- ❑ Développement d'une bibliothèque de spectres synthétiques de galaxies, en vue de la classification automatique des galaxies non résolues observées par Gaia: soutien aux échanges Européens.
- ❑ Simulation et analyse d'un catalogue de quasars et d'AGNs: soutien aux échanges Européens et présentation des travaux à un colloque international
- ❑ Simulation de la détection et de l'observation d'astéroïdes binaires: stage
- ❑ Simulation de l'observation d'objets étendus: participation d'un étudiant à une École

## (4) Modélisation en préparation à l'exploitation des données

---

- ❑ Modélisation cinématique et dynamique du bulbe galactique: stage et présentation des travaux à un colloque
- ❑ Modélisation 3D et NLTE d'atmosphères stellaires, en vue de l'amélioration de la détermination des paramètres atmosphériques et des abondances: réunion de travail de spécialistes européens
- ❑ Modélisation des différents types d'étoiles à émission et des critères permettant de les identifier à partir des observations spectroscopiques et photométriques de Gaia: soutien aux échanges européens
- ❑ Développement d'un outil de prédiction des rencontres proches entre astéroïdes, en vue de la détermination de leurs masses: soutien aux échanges européens (postdoc)
- ❑ Développements pour la détermination de la magnitude absolue et la classification taxonomique des astéroïdes observés par Gaia
- ❑ Observabilité des comètes avec Gaia, modélisation des forces non gravitationnelles affectant leurs orbites: mission d'un postdoc

## (5) Diffusion des connaissances

---

- Affiches et dépliants sur Gaia et les différents aspects de la science avec Gaia: traduction de documents ESA, tirage, et mise à la disposition des laboratoires français
- Maquettes de Gaia
- Conférences, pour astronomes amateurs et grand public
- Mise à disposition de documentation sur le site web de l'AS Gaia

# A faire et développer (1)

---

## Poursuite des actions

- ❑ De préparation de l'exploitation scientifique des données Gaia, en particulier l'organisation d'ateliers thématiques
- ❑ De modélisation des différents types d'objets observés par Gaia
- ❑ D'observations au sol pour l'analyse des données et pour la préparation scientifique

## Accompagnement spectroscopique de Gaia

- ❑ Contribuer aux réflexions nationales et européennes
- ❑ Identifier et soutenir les contributions nationales possibles dans ce domaine: projets scientifiques et instrumentaux
- ❑ Préparer ces travaux par une utilisation optimale des moyens d'observation disponibles

# A faire et développer (2)

---

## Accentuer les contacts avec les Programmes Nationaux

- PNCG
- PNPS
- PNP (système solaire, exoplanètes)
- Future AS Physique Fondamentale

## Diffusion des connaissances

- Finaliser la fabrication des maquettes (plus compliqué que prévu !)
- Développer un matériel de présentation pour les conférences professionnelles et grand public

Merci de votre attention

