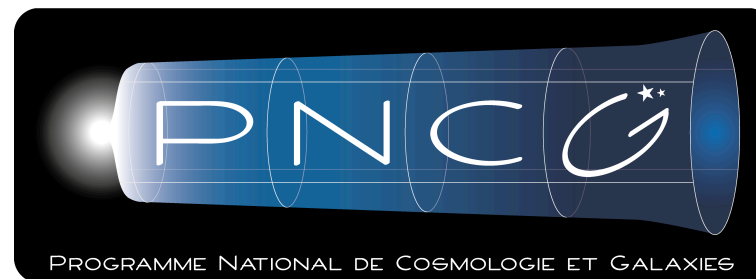
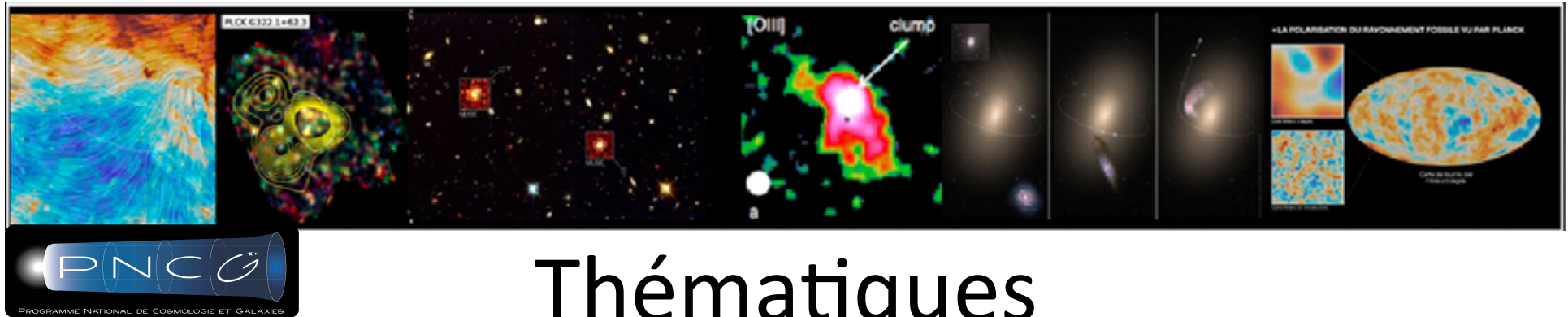


Bilan du Programme National Cosmologie et Galaxies

2012-2016





Thématiques

1- Physique et contenu de l'Univers

- Modèles de l'Univers primordial
- Matière baryonique
- Matière noire
- Energie noire

2- Evolution des structures

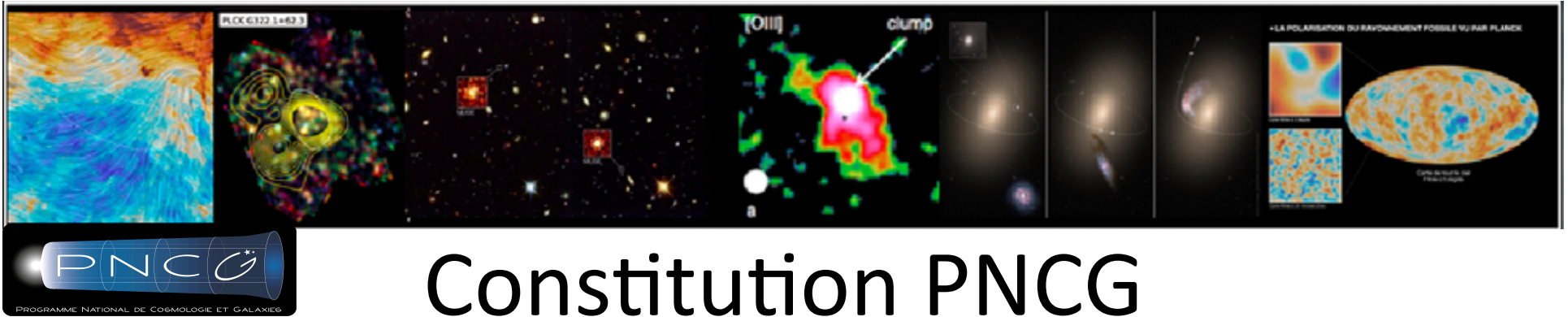
- Fonds diffus (rayonnement de fond cosmologique)
- Populations de Galaxies
- Groupes et amas de galaxies
- Milieu intergalactique

3- Formation et évolution des galaxies

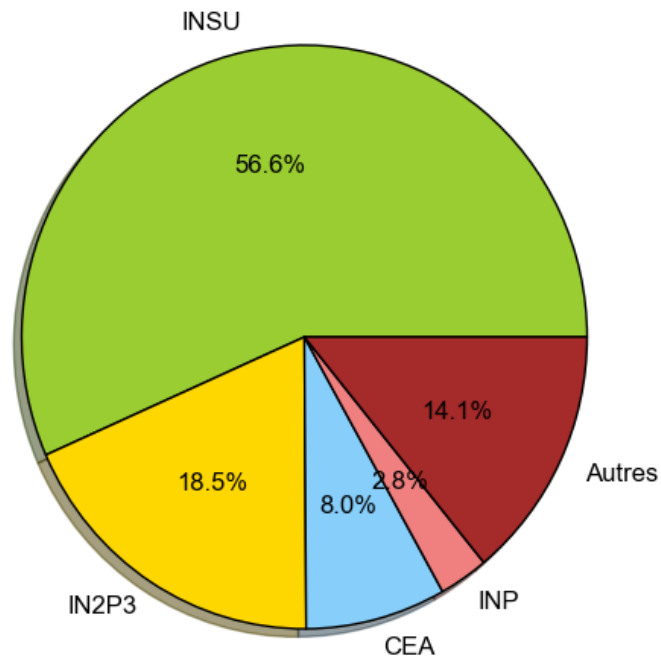
- Réionisation
- Premiers objets (AGN, Starbursts)
- Physique des galaxies à tout z
- Rôle de l'environnement

4- Galaxies résolues en étoiles

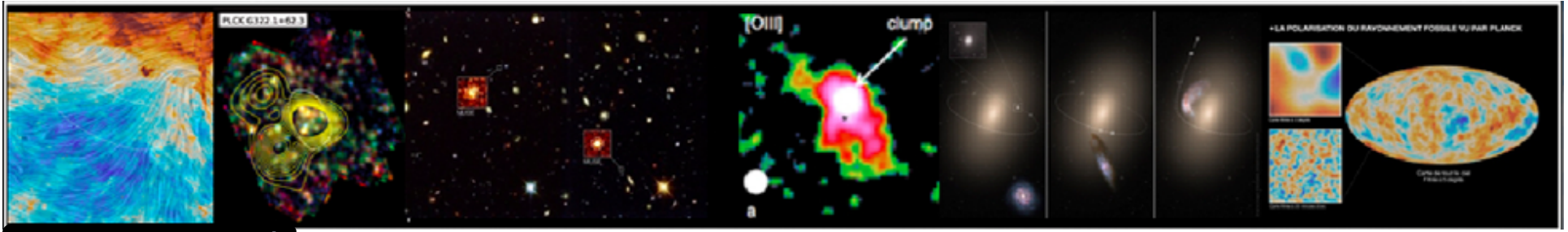
- Formation des étoiles à petite échelle (relation avec MIS local)
- Populations stellaires
- Dynamique et sous-structures



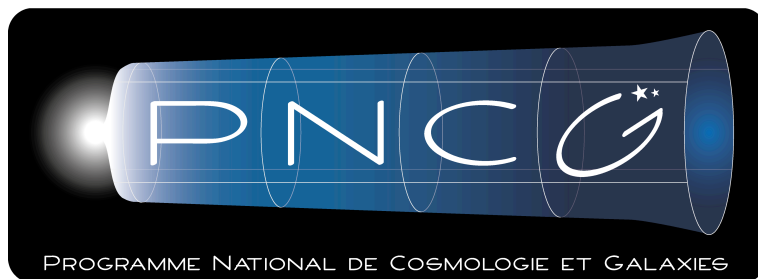
Constitution PNCG



- Formé en 2008 à partir de PN Cosmologie et PN Galaxies
- Communauté INSU, IN2P3, CEA, INP
- Actuellement NN inscrits à la liste de diffusion



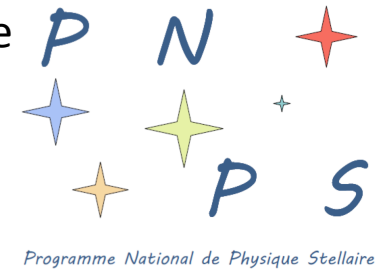
Interfaces avec les autres PNs



Formation d'étoiles
Cycle de la poussière
Avant plans

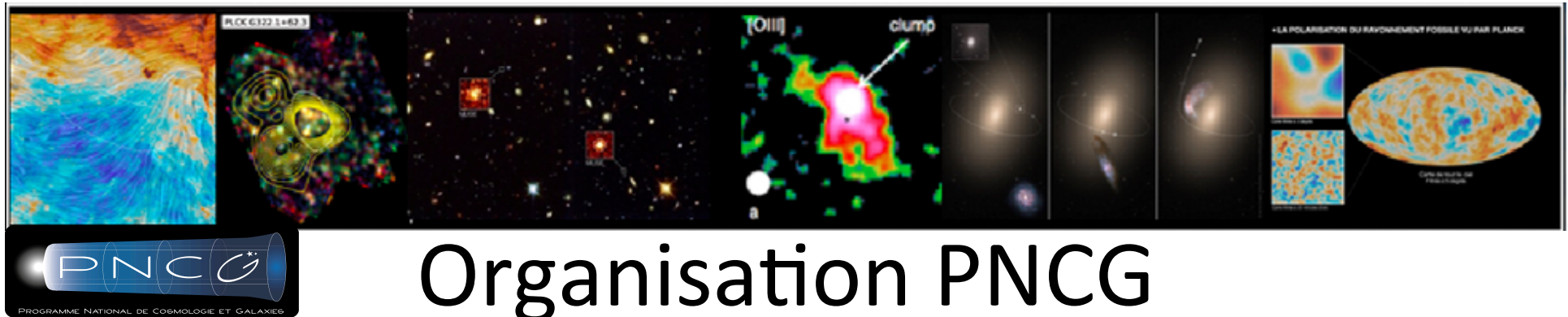


Etoiles (constituants)
Evolution chimique



AGNs
GRBs
GWs





Organisation PNCG

Conseil Scientifique: de 18 personnes nommées (12 membres INSU, 2 membres CEA, 2 membres IN2P3, 1 membre INP) couvrant les différents thèmes scientifiques du programme et répartis géographiquement:

Bureau:

Vanessa Hill (Directrice) – Lagrange

Monique Arnaud (Présidente CS) – CEA/SaP

Nicolas Regnault (Secrétaire) – LPNHE

Membres CS:

Hervé Aussel – AIM

Samuel Boissier – LAM

Christos Charmousis – LPT

Thierry Contini – IRAP

Cédric Deffayet – IAP

Marian Douspis – IAS

Chiara Ferrari - Laboratoire Lagrange (OCA)

Pasquier Noterdaeme – IAP

Sébastien Peirani – IAP

Michel Piat – APC

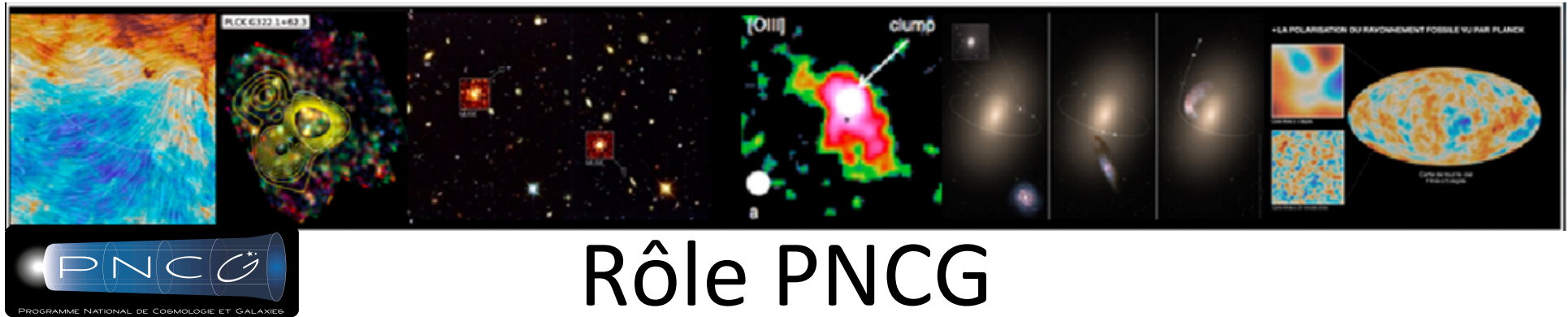
Delphine Porquet – OAS

Céline Reylé – OSUB

Johan Richard – CRAL

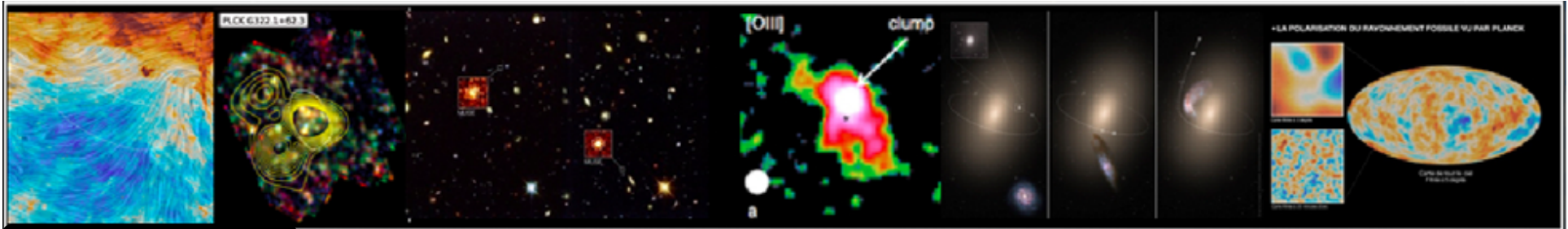
Philippe Salomé – LERMA

Christophe Yèche – CEA/SPP



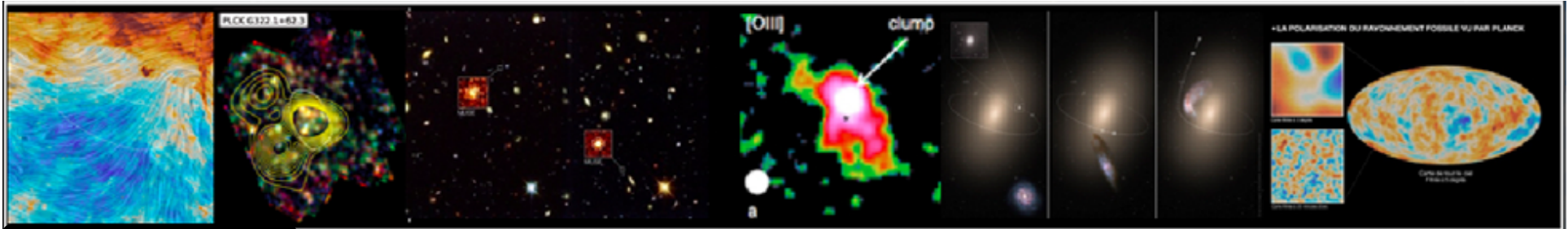
Rôle PNCG

- Actions d'animation scientifique et/ou de structuration/fédération de la communauté
 - AO annuel ~200k€: soutien aux projets émergents (en vue de financements type ANR/ERC/...), aux collaborations nationales, à la visibilité internationale de la communauté, à l'organisation d'écoles thématiques, de conférences
 - Animation: Ateliers SF2A, orateurs SF2A; Journées PNCG annuelles; Ateliers spécifiques
 - Information vers la communauté (lettre PNCG tous les 15jrs; journées)
- Conseil auprès des instances
 - Avis pour INSU, CNES, Section 17, ...
- Participation à la prospective et définitions de stratégies pour la thématique
 - Prospectives INSU
 - Feuille de route CMB (comité nommé sous l'égide du PNCG)



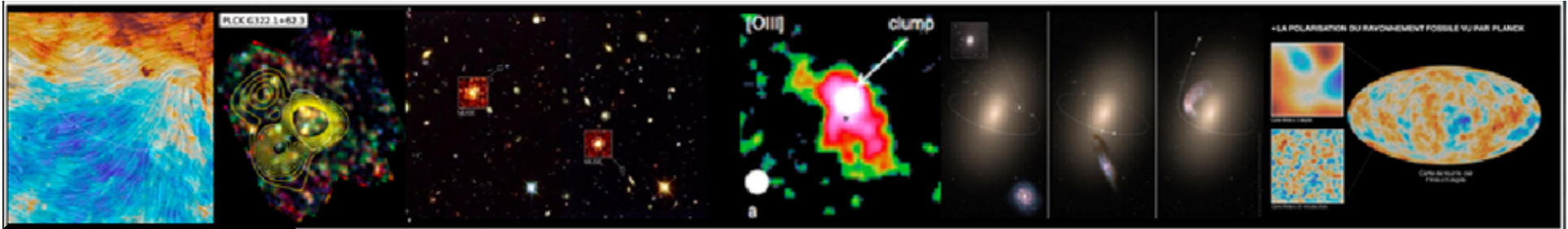
Actions PNCG -Consultant

- Conseil (thématique) auprès des instances
 - Avis consultatifs pour INSU (CSAA, SO, divers)
 - Avis consultatifs pour CNES (eg. avis consultatifs sur missions/ballons; participation à la selection postdoc CNES-Gaia)
 - force de proposition médailles CNRS (S17);
 - Avis SOs:
 - Réflexion autour de la réorganisation des SO5 PNCG (voir discussion cet apres-midi)
 - Proposition de conseils avant les demandes de labellisations (SO5)



Actions PNCG -Animation

- Actions d'animation scientifique et/ou de structuration/fédération de la communauté
 - **Journées Scientifiques PNCG** annuelles depuis 2014 (Décembre 2014 Paris, Décembre 2015 Nice, Novembre 2016 Orsay)
 - Journées ouvertes thématiquement, avec composante info / stratégie / ...
 - Ateliers SF2A:
 - Atelier *"The Epoch of Reionization"*: SF2A 2016, 14-15 Juin 2016 (Lyon)
 - Atelier *"Préparation scientifique à JWST"*: SF2A 2015, 2-3 Juin 2015 (Toulouse)
 - Atelier *"Comment fabrique-t-on une galaxie ? L'évolution des baryons dans les halos de matière noire"*: SF2A 2014, 5-6 Juin 2014 (Paris)
 - Orateurs SF2A:
 - 2016: **Luc Blanchet**, *«Matière noire à l'échelle galactique & alternatives»*
 - 2015: **Roland Bacon**, *«MUSE first results»*
 - 2014: **Yohan Dubois**, *«Hydrodynamical cosmological simulations: what can we learn about galaxy formation and evolution?»*
 - Ateliers Spécifiques:
 - Atelier "Grands relevés en optique", Avril 2014 (Paris)



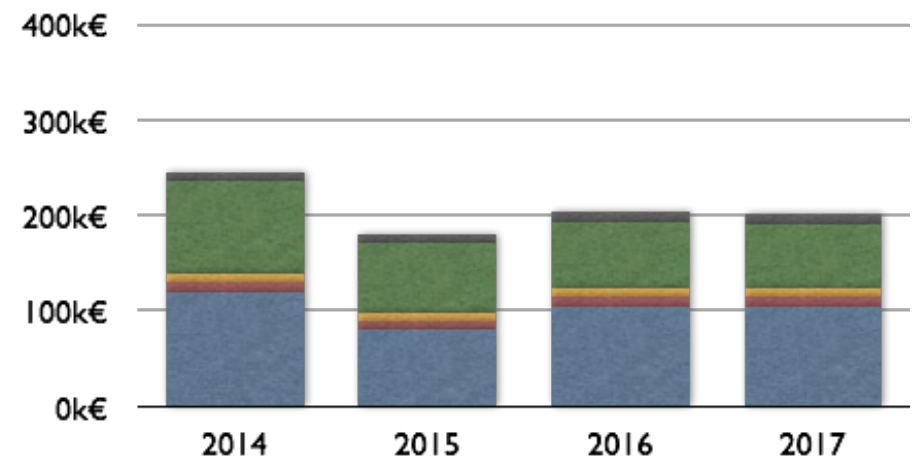
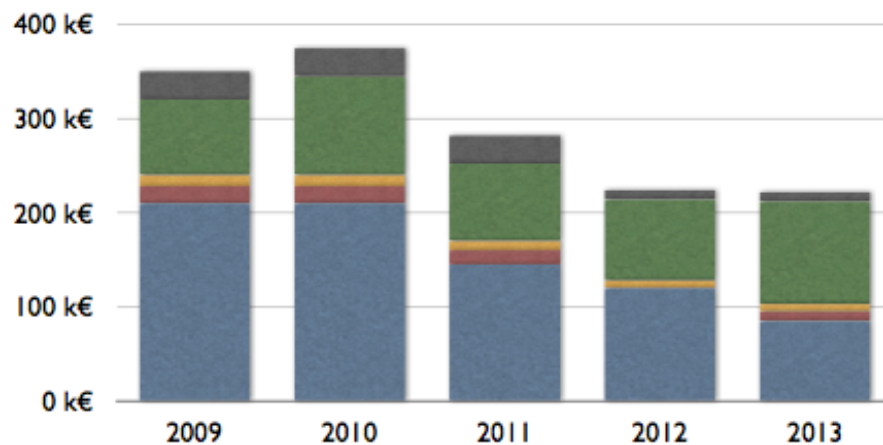
Actions PNCG -AO

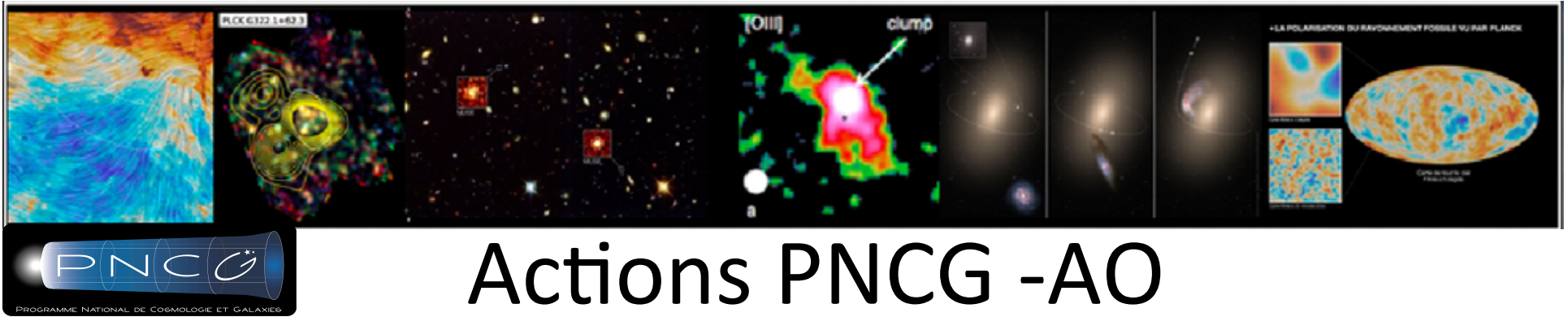
- Appel à Projet PNCG (AO commun INSU) - Type de projets:
 - projets émergents; dont en vue de financements type ANR/ERC/.., dont nouvelles instrumentations
 - Projets en collaborations nationales
 - Projets à très forte visibilité internationale, dont accompagnements scientifiques gros projets
 - Aide à l'organisation d'ateliers, d'écoles thématiques, de conférences
 - ~~Soutien de base~~

Evolution des budgets 2009-2017 : de >300k€ vers actuellement ~200k€ par an

■ INSU ■ IN2P3 ■ INP ■ CNES ■ CEA

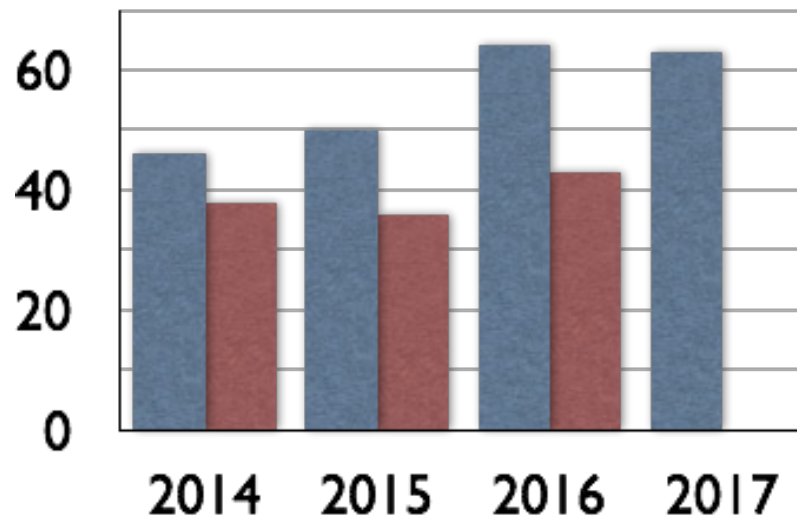
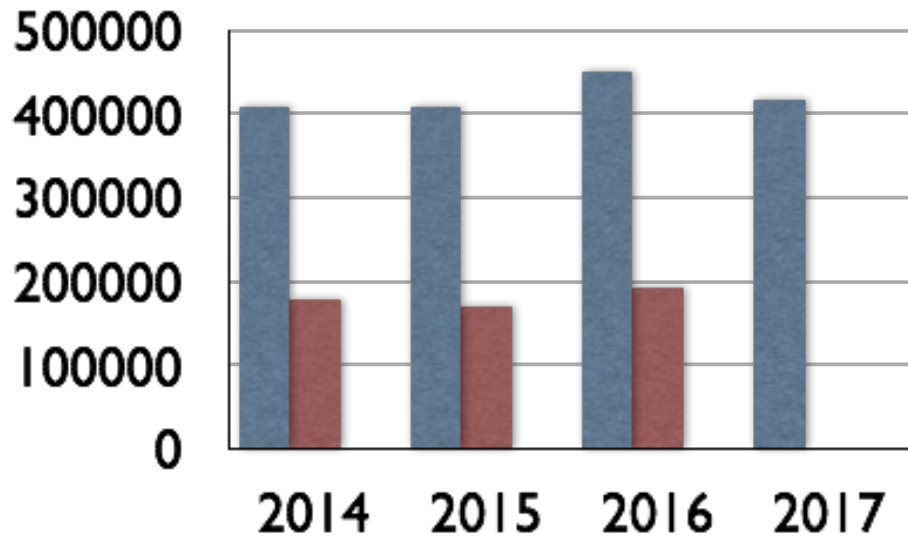
■ INSU ■ IN2P3 ■ INP ■ CNES ■ CEA

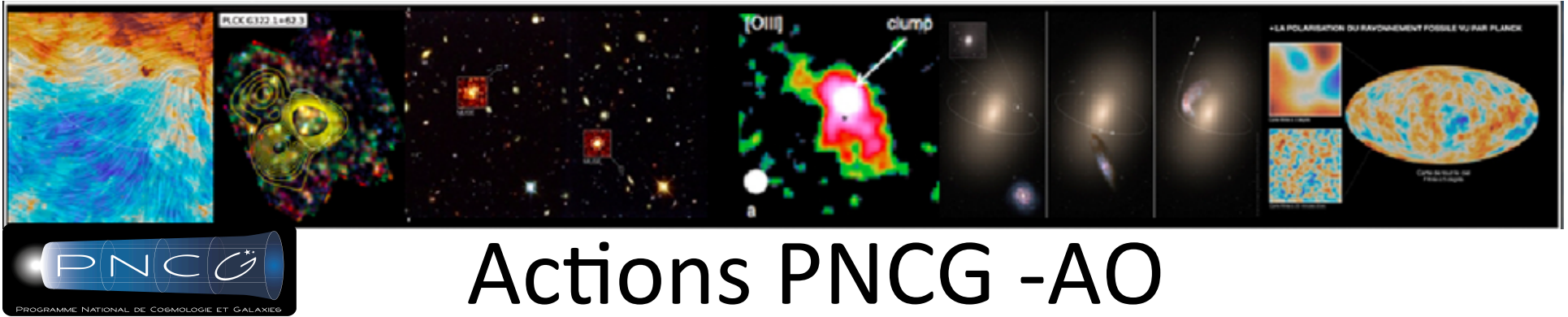




Actions PNCG -AO

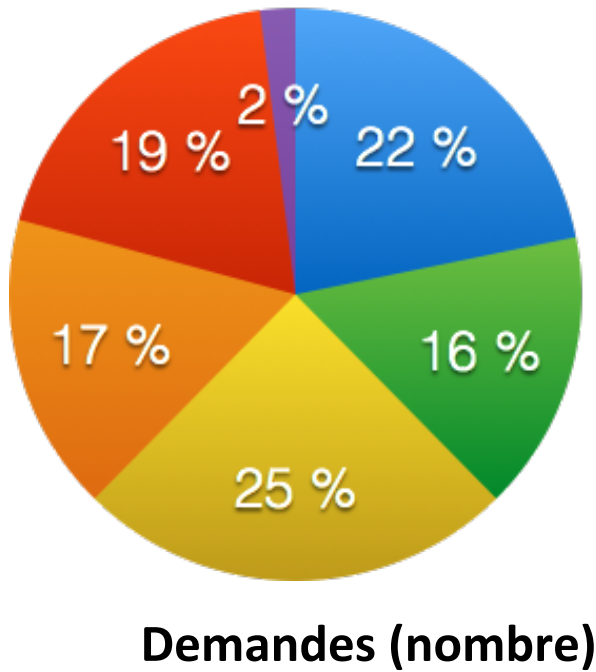
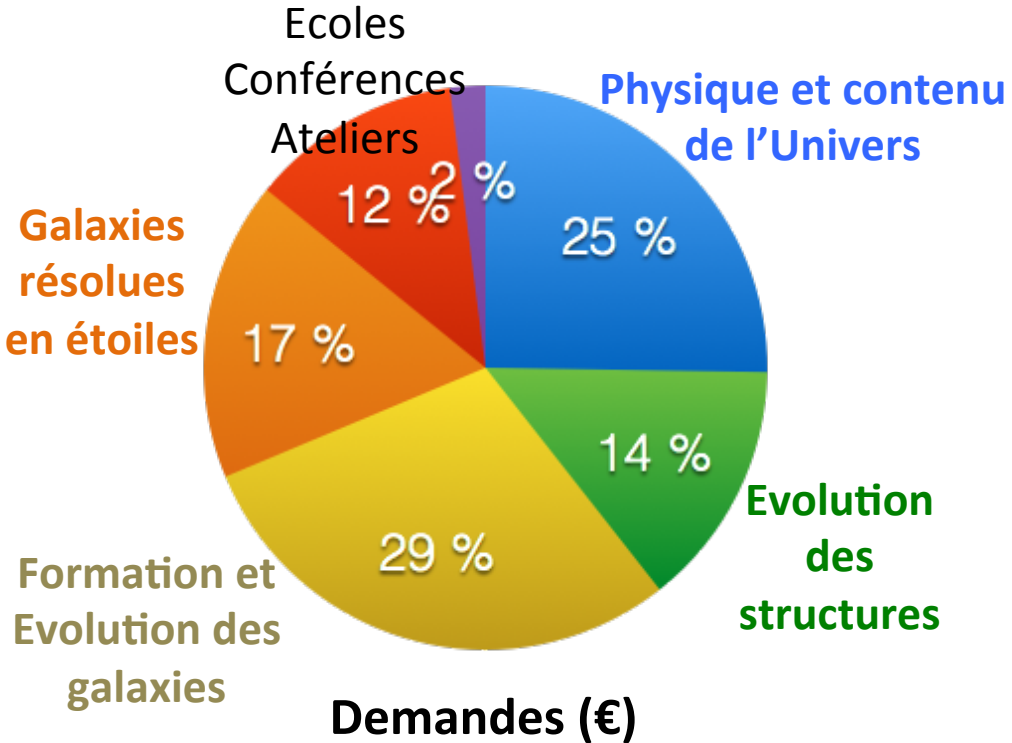
- Appel à Projet PNCG (AO commun INSU)
 - Type de financements: missions, matériel, fonctionnement
 - Evolution des demandes 2012-2017 : de 46 à 63 demandes, autour de 400k€ demandés; pression: 2.3-2.4; financement moyen 5k€ (moyenne sur 3 ans)

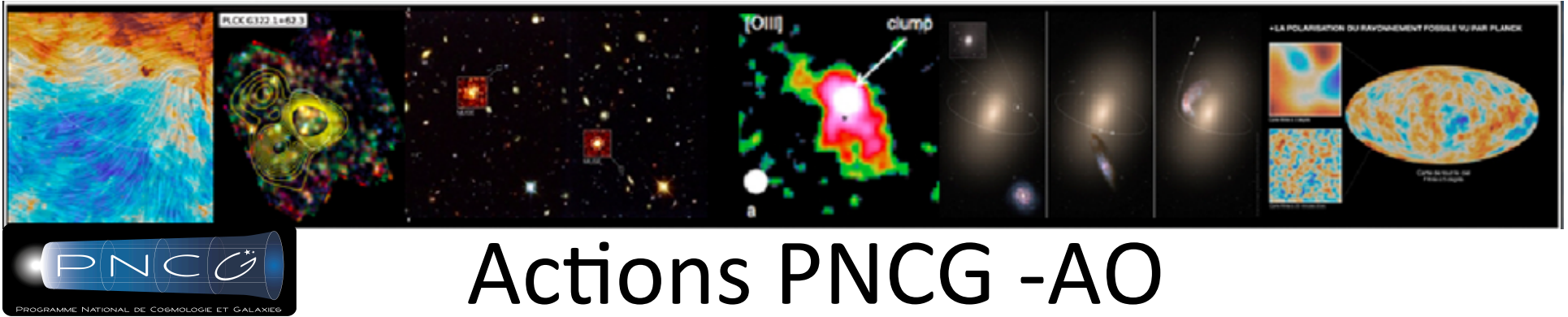




Actions PNCG -AO

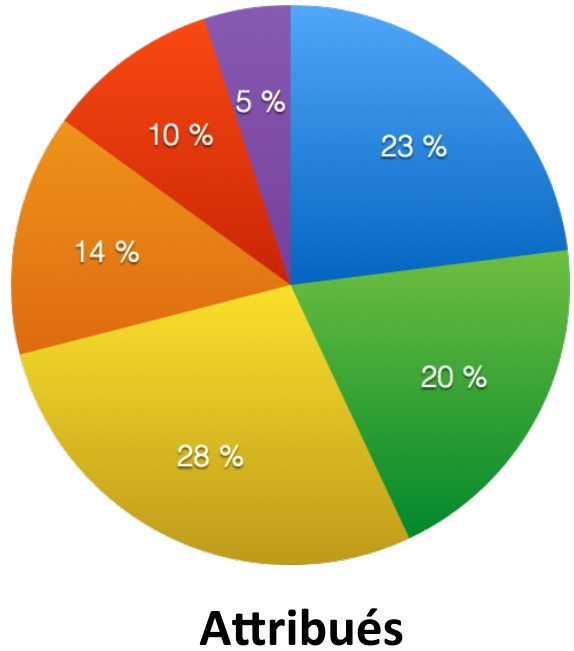
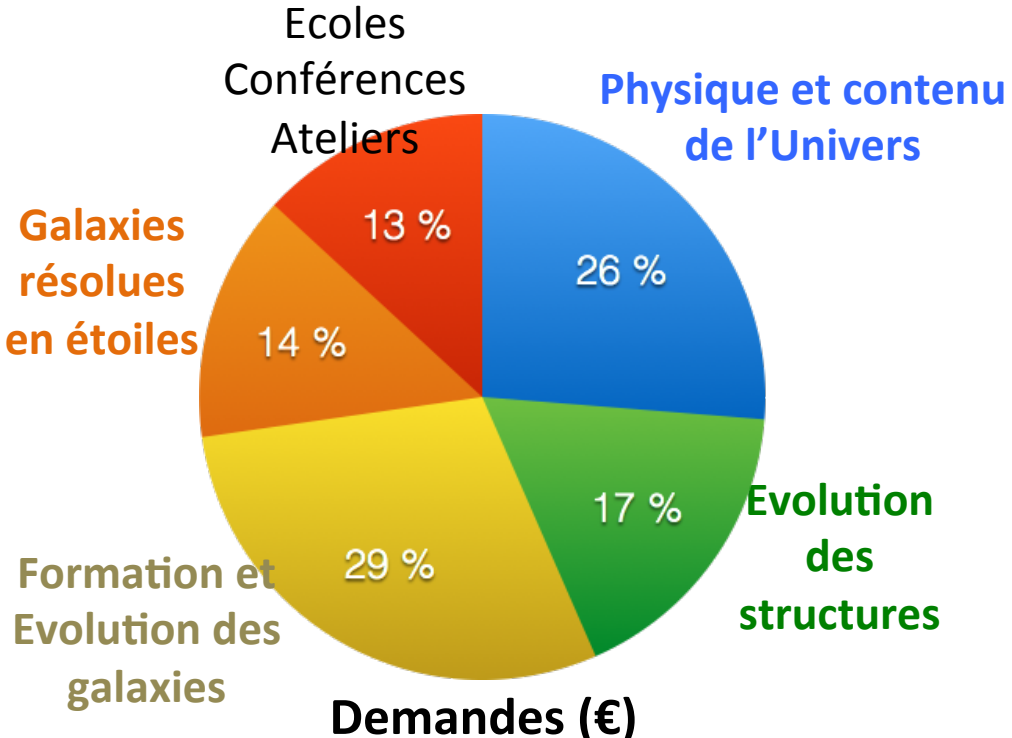
- Répartition thématique (2017)

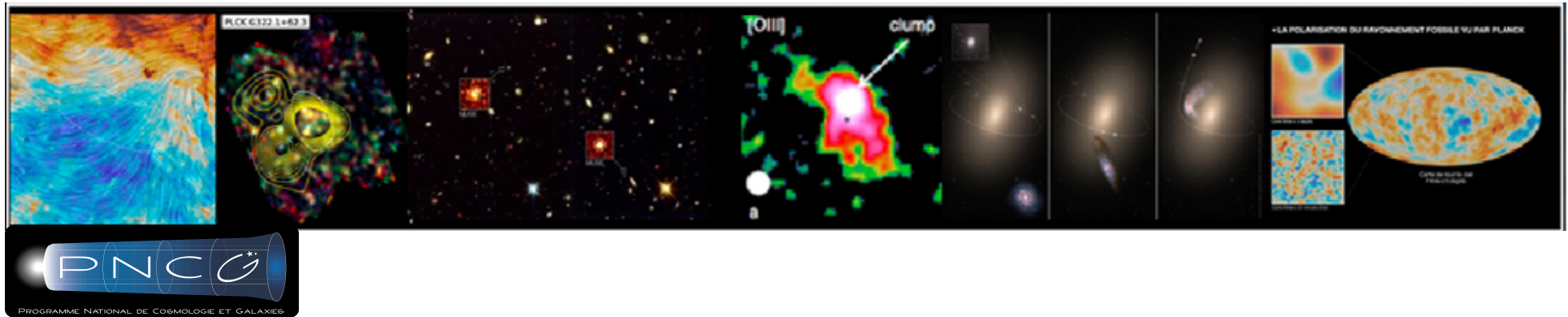




Actions PNCG -AO

- Répartition thématique des attributions 2014-2016 (hors 2017)





Actions en cours liées au suivi de la spatiale:

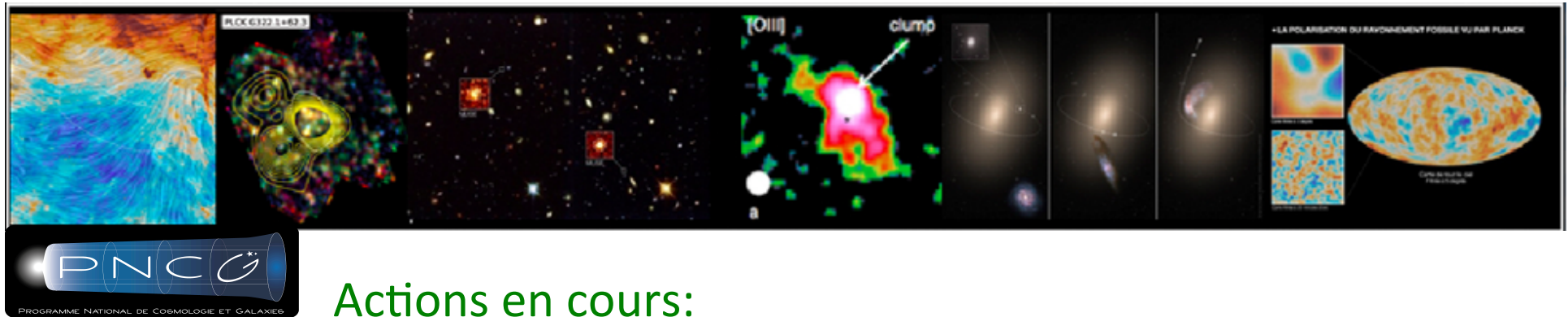
- groupe de travail CMB (espace, ballons et sol): sous l'égide du PNCG, dirigé par F. Bouchet (cf. talk); [aller-retours avec la communauté](#)
- SPICA: [journée information/discussion Janvier 2016 \(M. Giard\)](#)

Exploitation scientifique spatiale:

- Soutien à l'exploitation scientifique Gaia: disparition AS-Gaia, PN reprennent l'animation (et soutien financier): [soutien « Modeling MW type galaxies in the Gaia Era » \(Nice, 17-18 dec 2015\)](#)
- Soutien à la coordination scientifique Euclid France (O. Le Fèvre): [\(2016+\)](#)
- Correspondant PNCG au groupe de travail Athéna (ESA L2):
- Préparation JWST: [atelier SF2A 2015](#); [atelier JWST 2 jours soutenu par PNCG en 2016: appui ANO4 JWST fédérer autour de relevés de champs profonds Xgal legacy](#); (L. Tresse)

En lien avec les suivis sols de missions spatiales:

- Appui des efforts de complément sol Euclid: CFIS (photométrie visible CFHT), LSST
- Appui des efforts de complément sol Gaia: spectroscopie → [Journée WEAVE-France 2016 \(SF2A\)](#)



Actions en cours:

En lien avec les grands projets sols & simulations : (incl. lien CSAA)

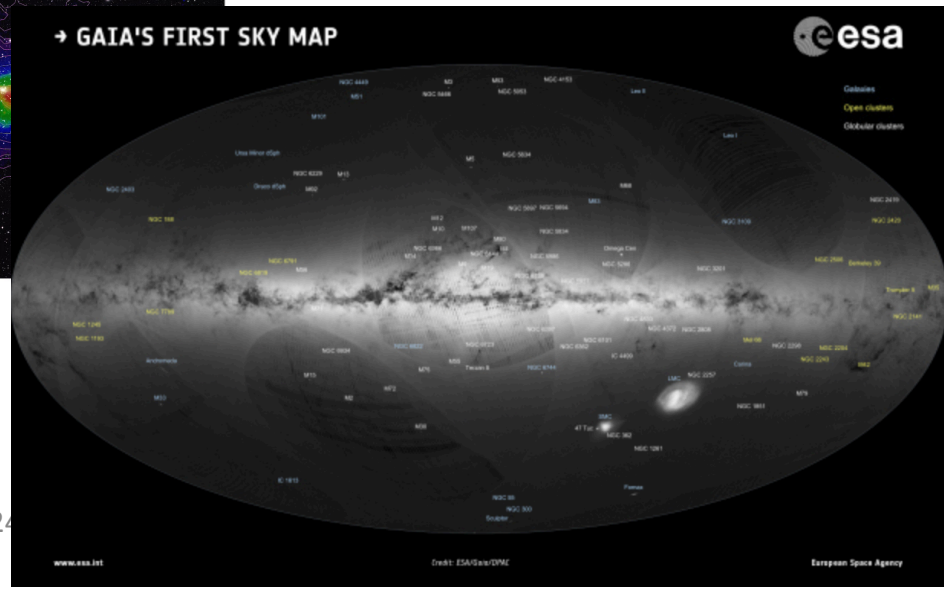
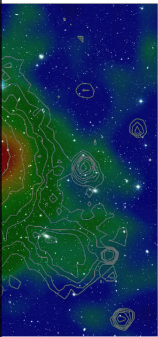
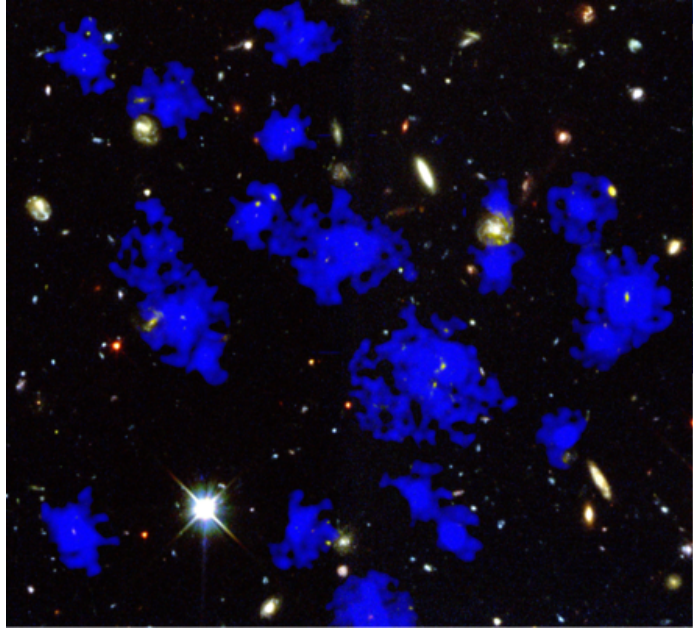
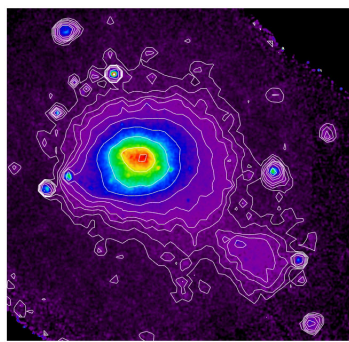
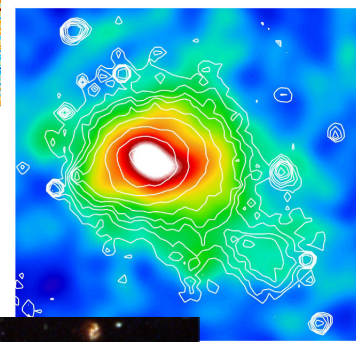
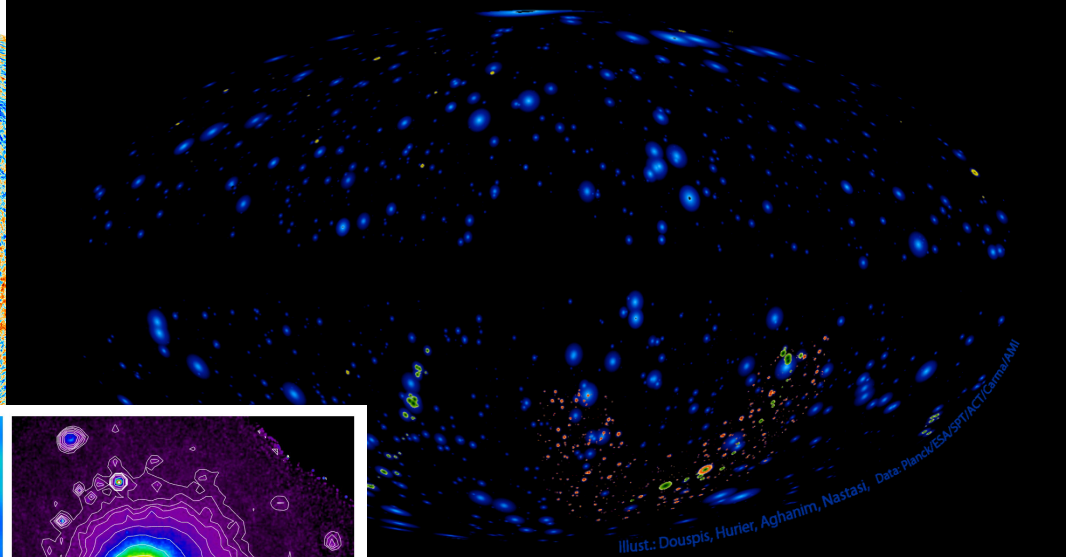
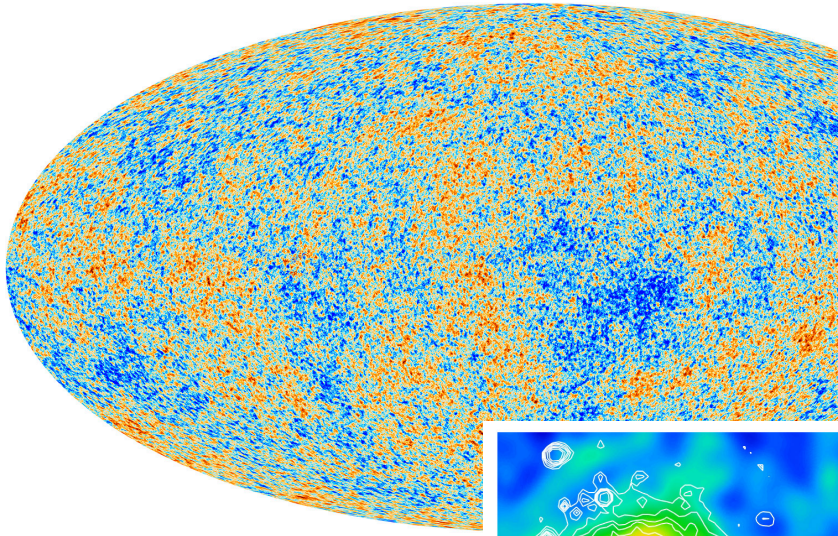
- SKA et précurseurs: [support aux actions d'organisation de la communauté](#) (creation SKA-France)
- Appel à idées pour ticket LSST ([novembre 2016](#))
- Support au groupe de réflexion sur les simulations numériques (cf talk J. Blaizot): [financement atelier \(2016\)](#), [école \(2017\)](#)

En lien avec SOs

- Revue Terapix: accompagnement fin du service – [consultation sur besoins; Atelier imagerie grand champ 5-6 janvier 2017.](#)

Prospective:

- [Renouvellement du programme 2017: journées PNCG 2016 serviront de support à la réflexion sur la prospective thématique du programme pour 2018-2021; occasion de faire le point à 3 ans après prospective INSU +3 ans.](#)



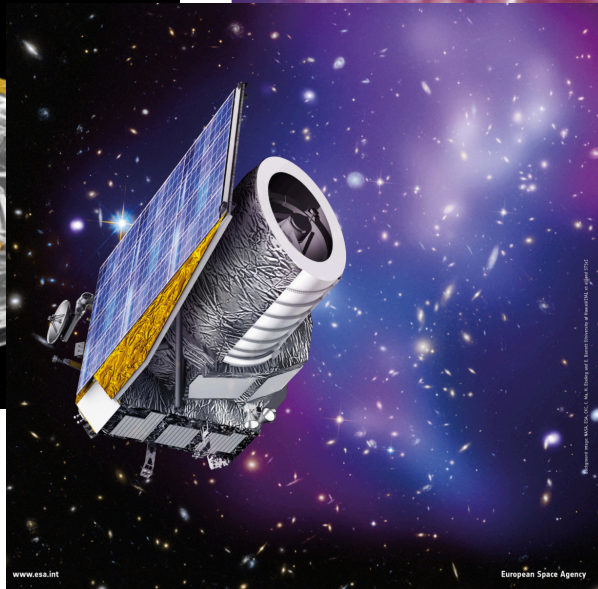
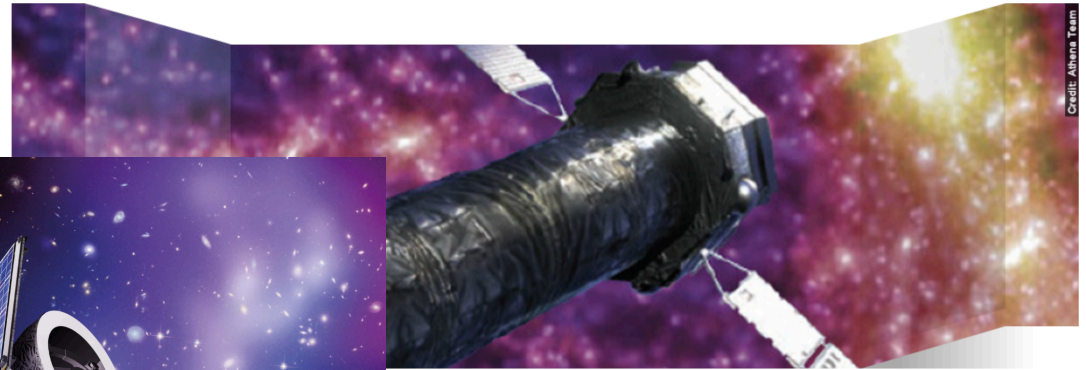
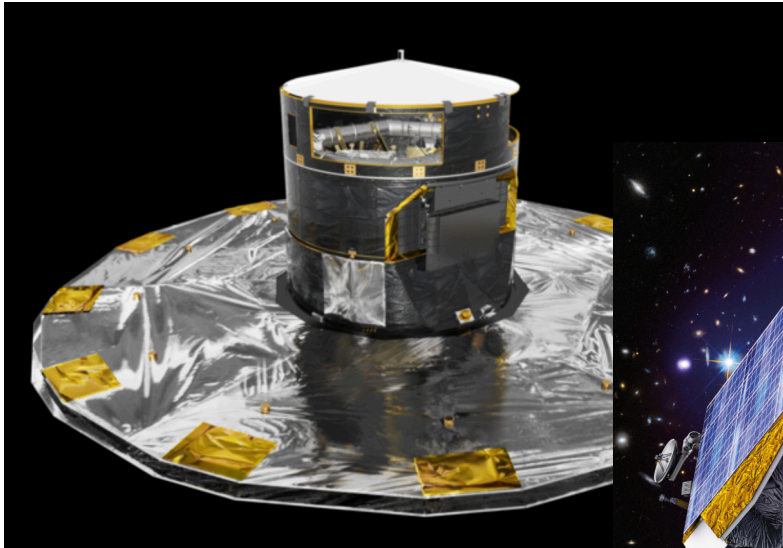
Journées PNCG 23-24

Tableau 1 : projets sol/espace à implication française de fort intérêt pour le PNCG d'ici 2025 et leurs priorités :
P0 , top priorité Astronet soutenue par le PNCG , **P1**, stratégie/performances à évaluer, financé ou hors évaluation

Type de projet	CMB	Epoque de la réionisation et premiers objets	Gaz intra-amas et AGN	ISM, dynamique du gaz, formation d'étoiles dans les galaxies	Grandes structures et énergie noire : relevés grand champ	Evolution des populations de galaxies et des amas: grands relevés	Archéologie et dynamique galactique	Ondes gravitationnelles et détection de matière noire
Projets Espace acceptés	Planck	JWST SVOM	XMM	Herschel Planck		JWST Planck XMM	Gaia	LISA-PF
Projets Espace non encore acceptés		IXO	IXO	SPICA	EUCLID	IXO SPICA		LISA
Projets Sol financés		ALMA LOFAR	LOFAR	ALMA VLT/VLTI (2 nd Gen)*	SDSS-III Demo-HSHS VST/VISTA	VLT/VLTI (2 nd Gen)* VST/VISTA	VLT/VLTI (2 nd Gen)* SDSS-III VST/VISTA	LHC Pre-EURECA
Projets Sol non encore financés	Expériences polarisation	E-ELT [†] SKA	SKA Pre-SKA	E-ELT [†] SKA Pre-SKA NOEMA CCAT	MegaCam- <i>u</i> LSST BigBOSS SKA P-STARRS4 Pre-SKA YMAKA Next-Gen WFS	E-ELT [†] SKA Pre-SKA CCAT	Suivi Gaia LSST E-ELT [†] P-STARRS4 YMAKA Next-Gen WFS	EURECA
Simulations numériques	Simulations numériques post-HORIZON (JADE, Bluegene-P, Platine)							

* X-Shooter, KMOS, MUSE, GRAVITY, MATISSE

† EAGLE, CODEX, MICADO, HARMONI, METIS, OPTIMOS



LST
 Large Synoptic Survey Telescope
 Opening a Window of Discovery on the Dynamic Universe



Tableau 2 : calendrier des projets de fort intérêt pour le PNCG d'ici 2025 et leurs priorités



Tableau 2 : calendrier des projets de fort intérêt pour le PNCG d'ici 2025 et leurs priorités

