

INSU prospective 2015-2019

Surveys related questions for the PNCG

Hervé Aussenel

AIM Paris-Saclay

Nov 26, 2014

- Imaging and spectroscopic surveys, both from the ground and space are important tools for the PNCG scientists.
- During the preparation of the 2015-2019 prospective exercise, several questions were raised related surveys.
- In april 2014, PNCG organised a workshop to take stock of the ongoing and proposed surveys. The discussions at the time fueled the final version of the PNCG prospective.

The Questions

- Is ticket-purchase system that was used for allow for the participation of french scientists to SDSS-III to be continued ?
- How to ensure a proper spectroscopic followup to the Gaia mission ?
- What are the priorities of the PNCG for cosmological imaging/spectroscopic surveys ?
- Can synergies be found between these surveys to increase their scientific return ?
- How to ensure the availability of the ground based imaging for the exploitation of the Euclid mission ?

The participation of a group of PNCG scientists to SDSS-III BOSS has been very successful, with a group focused on the BAO using QSO sight lines in the IGM.

- In-kind contributions are to be favoured to avoid paying tickets
- If not possible, ensure:
 - A very focused project, with strong impact
 - A group large enough to make a significant contribution
 - A participation on the long term

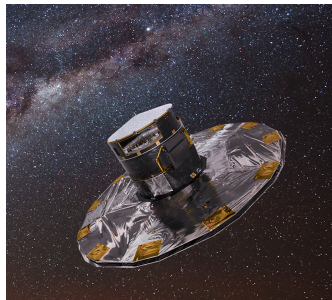
Compte-tenu de l'expertise disponible au sein des laboratoires et du contexte budgétaire tendu, la communauté française doit privilégier les participations à des expériences internationales de grande envergure

au moyen de contributions en nature. Ce type de participation permet en même temps d'acquérir une position stratégique au sein d'une collaboration.

Il reste cependant souhaitable de pouvoir financer des tickets en cash dans certains cas bien spécifiques, notamment lorsqu'un groupe souhaite investir un nouveau champ et développer une expertise. La clé pour maximiser le retour technologique/scientifique sur investissement est alors d'engager un nombre critique de chercheurs, sur le long terme, et sur un projet bien défini, à fort impact potentiel. Le groupe de travail recommande dans ce cas que l'INSU s'engage sur le paiement pluriannuel du ticket (qui peut être complété, au moins temporairement, par un financement ANR).

(Rapport groupe B)

- Large involvement of the french community in Gaia DPAC (> 100 scientists)
- No proprietary period of data for DPAC members: catalogs become public on regular basis.
- A lot of science will be enabled by medium to high resolution multi-object spectroscopic surveys on 4-10m class telescopes.
- Competition already lined-up: GALAH survey (Australia).



Four projects have been identified that would allow for the required Gaia followup. Two 4 m class telescopes:

- WEAVE: P0
- 4MOST: P2

Les projets MOS proposés sont ambitieux mais nécessaires pour assurer les suivis sol de Gaia et Euclid, dans lesquels la communauté française sera très impliquée. La valeur « legacy » des surveys qui seront réalisés sera très importante. Les laboratoires français ont par ailleurs une expertise reconnue dans le domaine des MOS qui peut être valorisée. Le groupe recommande en conséquence MOONS et WEAVE en première priorité P0 dans la catégorie « Nouvelle instrumentation sur infrastructures existantes » » (voir partie « Synthèse et priorités » du document). Il recommande de veiller à ce que ces développements restent compatibles avec la participation au plus haut niveau (PI) au projet MOS sur l'ELT. Le projet 4MOST paraît très ambitieux et pas au niveau de maturité de WEAVE. Il est classé en priorité P2 dans la catégorie « Nouvelle instrumentation sur infrastructures existantes » » (voir partie « Synthèse et priorités » du document).

(Rapport groupe B)

Two 8-10m class project

- MOONS: P0
- MSE (preparation): P0

Disposer de temps de télescope sur un télescope grand champ de 10 m dédié à des observations spectroscopiques de type MOS est une perspective très intéressante pour la communauté française, notamment pour effectuer un suivi des sources faibles de Gaia, ainsi qu'un suivi de sources Euclid. Par ailleurs, MSE permettra à la France de garder l'accès à un site exceptionnel. Une participation à ce projet est recommandée mais avec un pourcentage de participation bien inférieur à celui du CFHT. Un tel projet ne pourra donc voir le jour qu'avec l'arrivée de plusieurs nouveaux partenaires ; c'est un des objectifs de la phase d'étude actuelle, que nous soutenons.

Le groupe de travail a retenu la phase d'étude de MSE en première priorité P0 dans la catégorie des actions préparatoires aux futures infrastructures de type TGIR (voir partie « Synthèse et priorités » du document).

(Rapport groupe B)

Date	INSU	IN2P3	IRFU
2009-2014	SDSS-III/BOSS Tickets		
2014-2020	IAP, LAM Tickets ?	APC Tickets	SPP Tickets?
2018-2022	LAM In kind	DESI CPPM In kind	SPP In kind
2018-2022	PFS-SuMIRe LAM In kind	Tickets	-
2022-2027	Euclid		
2022-2031	-	LSST In kind	-

Apart from Euclid, all the previously mentioned surveys are not open to the entire INSU / IN2P3 / IRFU but are based on tickets attached to individuals. In kind contributions open the right to a given number of tickets, depending on the price tag of the contribution and of the tickets.

For SDSS-III, the scientist from the three institutes have grouped themselves into a "French Participation Group". This type of cooperation should continue easily for SDSS-IV eBOSS, DESI, PFS-SuMIRe, as the number of people is not large.

The status of LSST is different...

- LSST data is essential for Euclid in the Southern hemisphere.
- Strong interest in INSU for LSST enabled science outside Euclid
- IN2P3 in kind contribution to LSST is equivalent to 100 tickets. Maybe more if the CC-IN2P3 becomes a LSST datacenter.
- The IN2P3 community on LSST science is ~ 45 researchers
 - Discussion are on-going between INSU and IN2P3 to find ways to have some INSU researcher benefiting from IN2P3 tickets.

Le groupe recommande l'accès au LSST pour des chercheurs de l'INSU à travers les droits ouverts par la contribution CNRS-IN2P3. Il a classé la participation de chercheurs INSU au LSST en priorité P1 dans la catégorie « Participation à des infrastructures multilatérales » (voir partie « Synthèse et priorités » du document).

Northern Hemisphere Coverage for Euclid

- French PI fraction is 30% since 2014B
- Pressure on PI time is ~ 3
- Canada is also ready to engage in large programs at a high level.
- There is room for very large programs (few hundreds nights)

But...

- New instruments are coming (SITELE, SPIROU)
- Canada is not part of Euclid
- Possible conflicting timeline with MSE

Le CFHT est toujours un télescope à fort impact. La visibilité sur l'évolution à court et moyen terme du CFHT est excellente, avec notamment l'upgrade de MegaCam en 2014 et la mise en service de SPIROU en 2017. La mise en place de larges relevés a été très fructueuse scientifiquement. La fraction de temps actuellement consacrée à ces grands relevés est de 30% ; doubler cette fraction en passant à 60%, voire plus, apparaît comme une évolution souhaitable ; ceci permettrait de conduire plusieurs programmes ambitieux d'ici 2022-2023. Nous recommandons donc de maintenir la participation au CFHT au moins jusqu'à cette date. À noter qu'au-delà de cette date, SPIROU aura encore un très fort intérêt.

(Rapport groupe B)

- Assurer le suivi photométrique sol dans l'hémisphère nord de la mission Euclid menée par la France en conduisant un relevé dédié avec Megacam (~650 nuits entre 2017 et 2021 : Northern Sky Legacy Survey, ou NSLS), qui pourrait aussi fournir des cibles au programme spectroscopique DESI et permettre à la France d'accéder aux données DESI.

(Rapport groupe A)