



Colloque de prospective du PNPS

9-11 Janvier 2024, Marseille



Plan

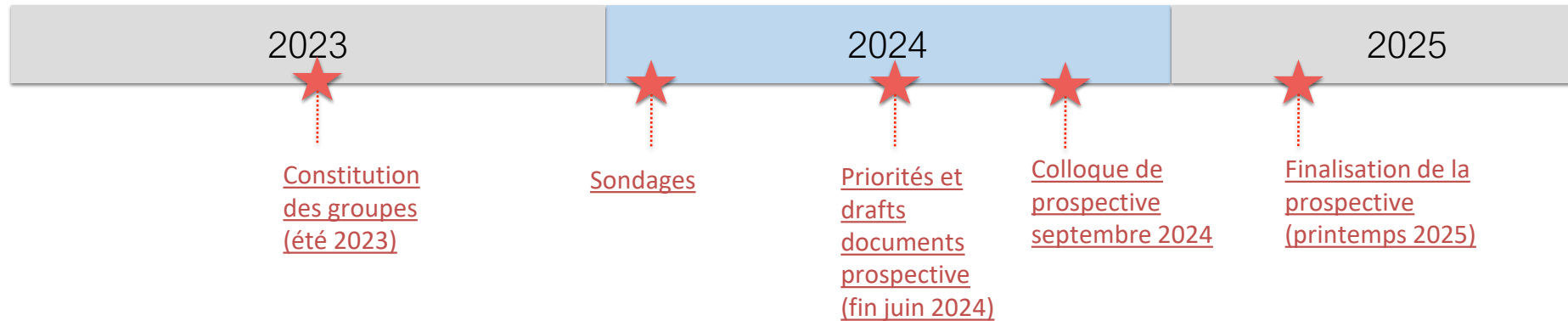
- Un contexte riche et mouvementé...
 - *Prospective PNPS dans le contexte de la prospective INSU/AA*
 - *Prospective organisationnelle INSU, scission section 17 ?*
- Exercice de prospective PNPS
 - *Quelques éléments de bilan pour la période 2019-2023*
 - *Éléments de prospective*
- Organisation du colloque et questions

Un contexte riche et mouvementé...

- Prospective PNPS dans le contexte de la prospective INSU/AA
- Prospective organisationnelle INSU, scission section 17 ?

Exercice prospective : planning INSU/AA

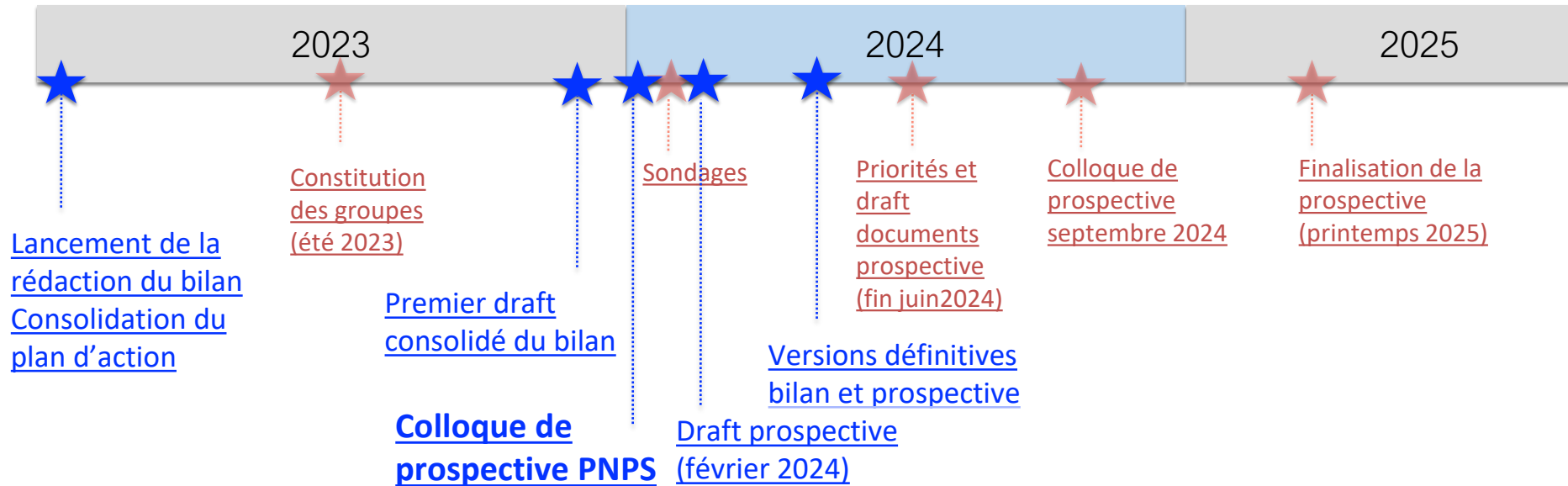
- Jalons prospective INSU/AA



- 9 groupes de travail, dont
 - Les grands défis de l’astronomie « Thématiques et interdisciplinarité »
 - Les moyens de l’astronomie « Les moyens prioritaires »
- } Rôle des PNs essentiel
- Volonté de baser les discussions sur les moyens sur les priorités et grandes questions scientifiques

Calendrier PNPS

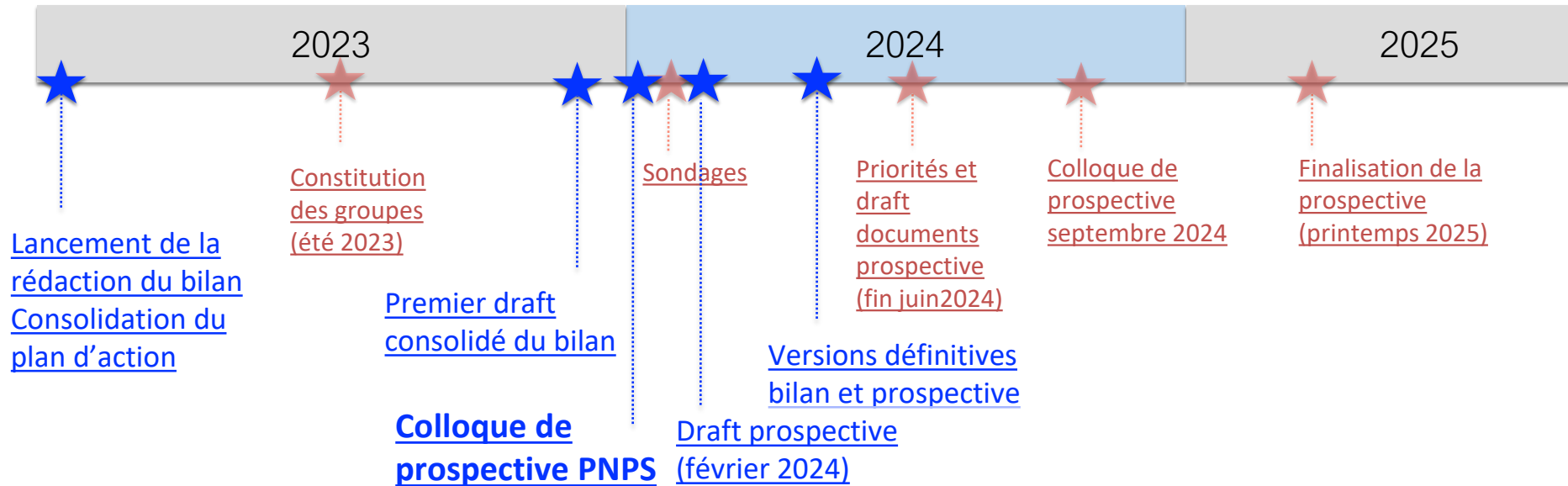
- Jalons prospective INSU/AA
- Jalons prospective PNPS



- Le bilan et la prospective du PNPS doivent nourrir la prospective INSU/AA (groupes Thématiques / moyens) : *identifier les thématiques émergentes, faire remonter les priorités PNPS au niveau moyens*
- Pour la communauté PNPS c'est aussi l'occasion : *d'identifier les forces/faiblesses, de proposer une feuille de route et de définir de nouvelles priorités thématiques*

Calendrier PNPS

- Jalons prospective INSU/AA
- Jalons prospective PNPS

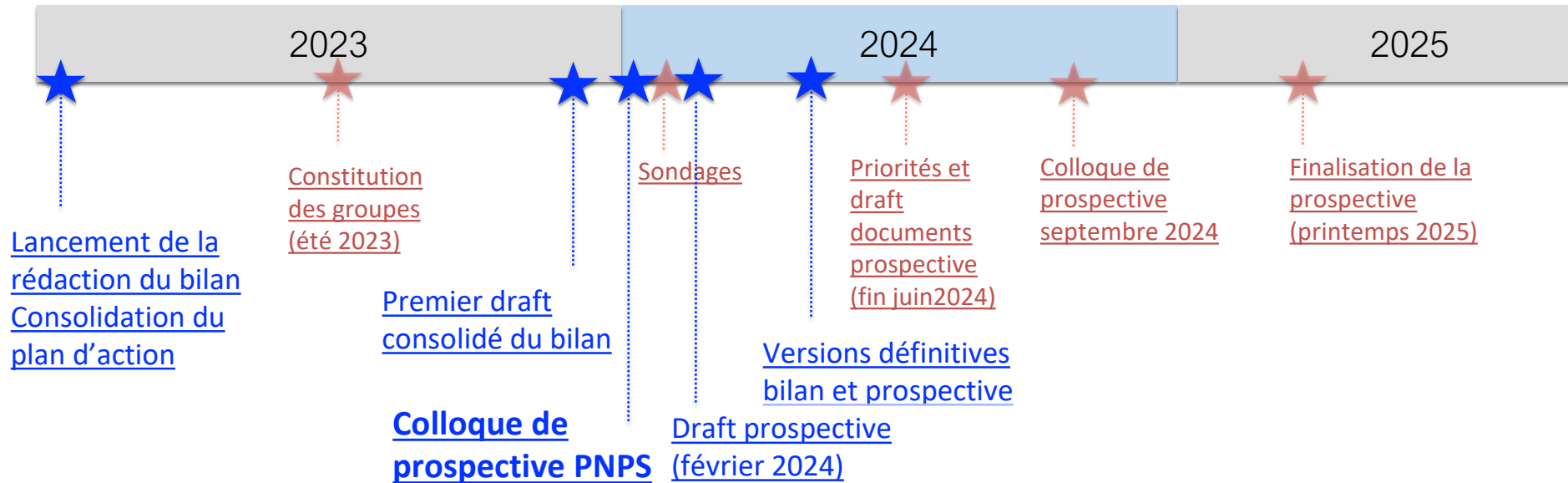


Le document de bilan (draft en ligne) a été rédigé par le CS du PNPS et fondé sur :

- Analyse des AO des 5 dernières années et des actions initiées par le CS
- Analyse enquête 2022 (2023)
- Rencontres de la direction du CS avec les équipes (~25 discussions au cours de l'été)
- Retours de la communauté sur le document (mis en ligne en décembre)
- Conclusions et discussions du colloque de prospective

Calendrier PNPS

- Jalons prospective INSU/AA
- Jalons prospective PNPS



La rédaction du document de prospective commencera au lendemain du colloque !

- Insistera sur les lignes de forces de la communauté PNPS
- Définira les priorités en terme de moyens
- Permettra de définir une feuille de route pour le prochain CS (renouvellement fin 2024)

Prospective organisationnelle INSU : ré-organisation PN

Principes

- PNs AA actuels => AT (actions thématiques), sauf PNP (+PEPR Origines)
- 1 PN AA unique, regroupant les directions/présidents des AT, qui deviennent aussi membres CSAA
- Création d'un CIO (AA: CNRS+CNES+CEA, + universités ?)=> définition des axes prioritaires des PNs sur la base des prospectives +% dessus → point de vigilance

LES PROGRAMMES NATIONAUX EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'UNIVERS, ANIMÉS PAR L'INSU



Site internet : programmes.in

Prospective organisationnelle INSU : ré-organisation PNs

Une mise en pratique qu'il reste à préciser

- Les AT conservent le même fonctionnement / gestion AO (expertise, arbitrage) => mais 2/3 prioritaire 1/3 émergent à définir en CIO
 - *incertitudes sur le niveau de granularité : potentiellement peu souple et incomplet*
 - *quid des thématiques non-prioritaires et non-émergentes mais relevant d'un effort structurant de long terme ?*
- Cadrage budgétaire pourrait être discuté en CSAA (au lieu de DAS seul)
- « Animation scientifique » au niveau de la CSAA
 - *très flou, la CSAA ne nous semble pas le bon niveau pour nombre d'actions actuellement initiées par le PNPS*
- Nouveaux indicateurs des fonctionnements des PNs à définir (ex : indicateur mise en œuvre prospectives, d'effet de levier, des projets à risques et émergent, agilité)
 - *point de vigilance*
- Mise en place : après la prospective, pas pour le prochain AO

Prospective organisationnelle INSU : IR/SNO/OSU

- Quelques problématiques (non exhaustif) :
 - Hétérogénéité des SNO
 - Constat d'un très grand nombre de SNO (>100 en AA)
 - Structuration forte via IR/TGIR dans les autres domaines INSU, mais périmètres SNO et IR sont différents
- => Réflexion sur rattachement des SNOs à des IR
 - Atelier A : Liens – Synergies SNO – IR: une plus value ? / analyse SWOT
 - Atelier B : Modes de financement de la région à l'Europe
 - Atelier C : Ressources RH SNO/OSU/IR
 - Atelier D : Structurer une offre vers les porteurs d'enjeux
- Des propositions / phase expérimentations en 2024
- « Les fonctionnements des différents domaines pourraient s'homogénéiser sans trop de difficultés en rassemblant tous les SNO au sein des schémas existants : IR, IR*, miroir national des Organisations Internationales (OI).
Création d'un miroir national des OI qui n'en ont pas. »

Scission Section 17 du CNRS ?

- Volonté de la direction du CNRS de scinder « Univers proche » et « Univers lointain »
 - « Univers lointain » = big-bang, trous-noirs, galaxies, amas de galaxies, milieu intergalactique, grandes structures, matière baryonique et noire, énergie noire, rayons cosmiques, champs magnétiques, plasmas et phénomènes de haute énergie
 - « Univers proche » = milieu interstellaire Galaxie et son groupe local, étoiles, exo-planètes, système solaire, Soleil, planètes, comètes et astéroïdes, vent solaire, ionosphère, météorologie de l'espace
- Alerte de la Section 17 (message sf2a du 27 novembre) à la communauté qui n'ont jamais été consultées jusqu'à présent...
- Avis du CS du CNRS attendu au printemps 2024 : le CSI de l'INSU et la section 17 seront-ils consultés ?
- Message signé par les directions de PN envoyé en décembre



Section 01
(IN2P3) ?



Section 17
(INSU)

Exercice de prospective PNPS

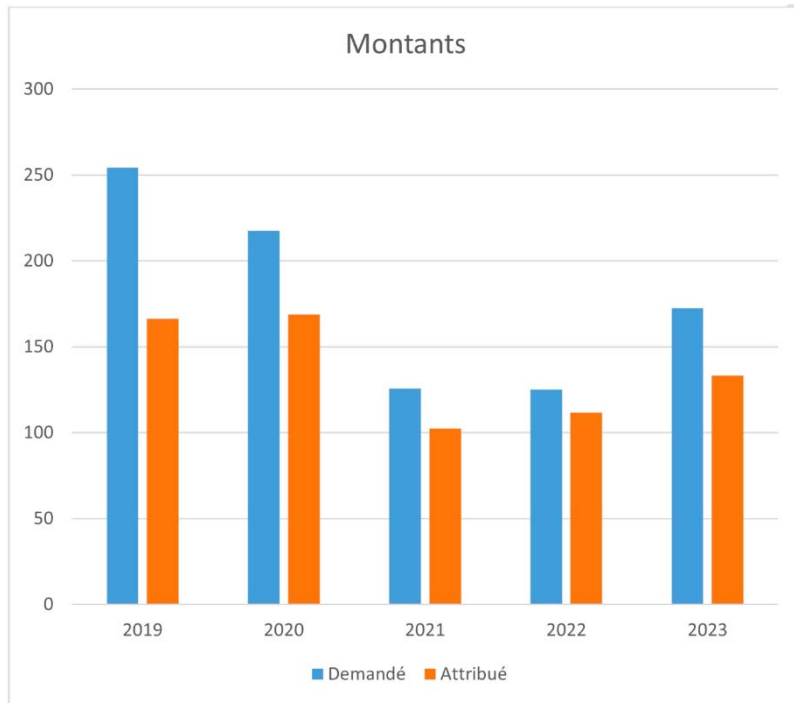
- Quelques éléments de bilan pour la période 2019-2023
- Préparation du document de prospective

Quelques éléments de bilan

De nombreux résultats scientifiques autour des thèmes prioritaires malgré une période marquée par la COVID19 :

- **Origines:** formation stellaire et disques protoplanétaires → *Présentation A. Maury*
- **Champ magnétique et activité stellaire:** origine, nature et effet dans tout le diagramme HR, importance pour la recherche et la caractérisation des exoplanètes → *Présentation S. Deheuvels*
- **Evolution, structure Interne et Atmosphère** → *Présentation O. Creevey*
- **Interactions:** étoile-planète.s, étoile-disque, étoile-étoile.s, populations stellaires → *Présentation M. Langlois*
- **Evolution stellaire jusqu'aux stades ultimes** → *Présentation A. Lamberts*
- **Astrophysique de laboratoire:** expériences de laboratoire à vocation astrophysique stellaire (jets/chocs, lasers de puissance...), expériences numériques (multi-D, Big Data...) → *Présentation A. Ravasio*

Quelques éléments de bilan

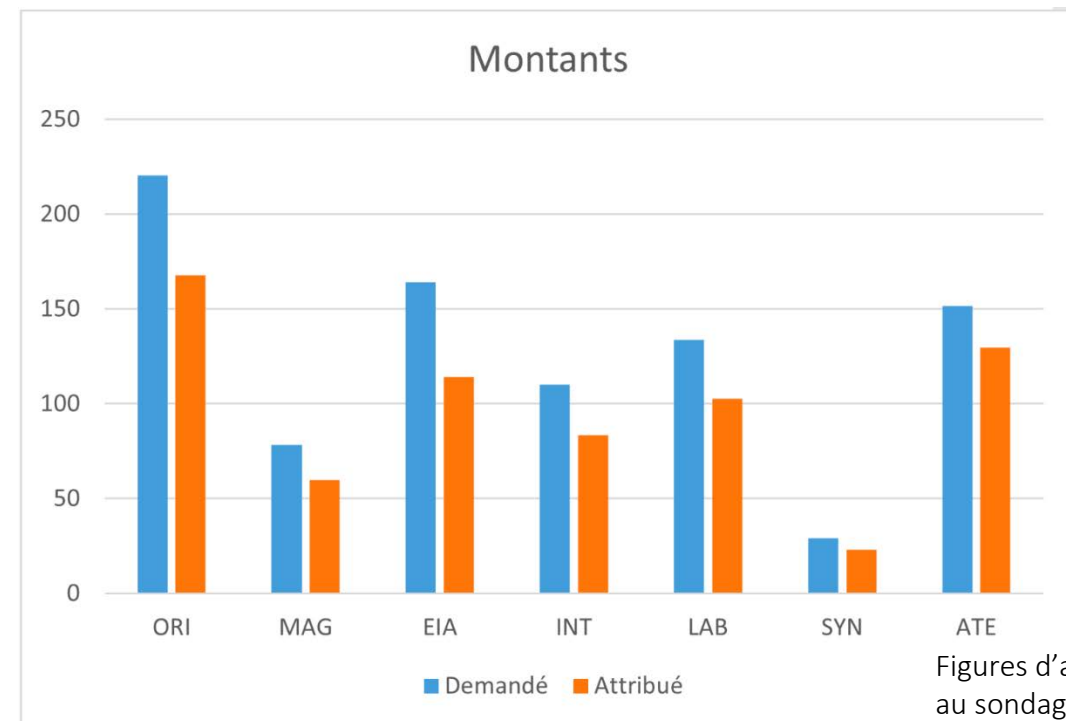


Appels d'offres depuis 2019 :

- une chute liée au COVID19 (mais possiblement aux succès ANR et ERC)
- une remontée de la demande au niveaux pré-pandémique (~230 k€ demandé en 2024)

Répartition thématique :

- globalement conforme à la communauté
- une part importante dans le financement d'ateliers/conférences
- un thème « synergie de méthode » en retrait



Figures d'après les réponses au sondage 2022-2023

Quelques éléments de bilan

Sur la période 2019-2023 :

- 22 ANR (10 entre 2015-2018)
- 17 ERC (5 entre 2015-2018)
- 20 prix et distinctions (11 entre 2015-2018)
- 170 thèse en cours et soutenues (90 entre 2015-2018)



- *Une communauté très dynamique avec une évolution très positive depuis le bilan 2015-2018*
- *Le PNPS joue son rôle de structuration (mise en réseau) et de tremplin vers des plus gros projets*

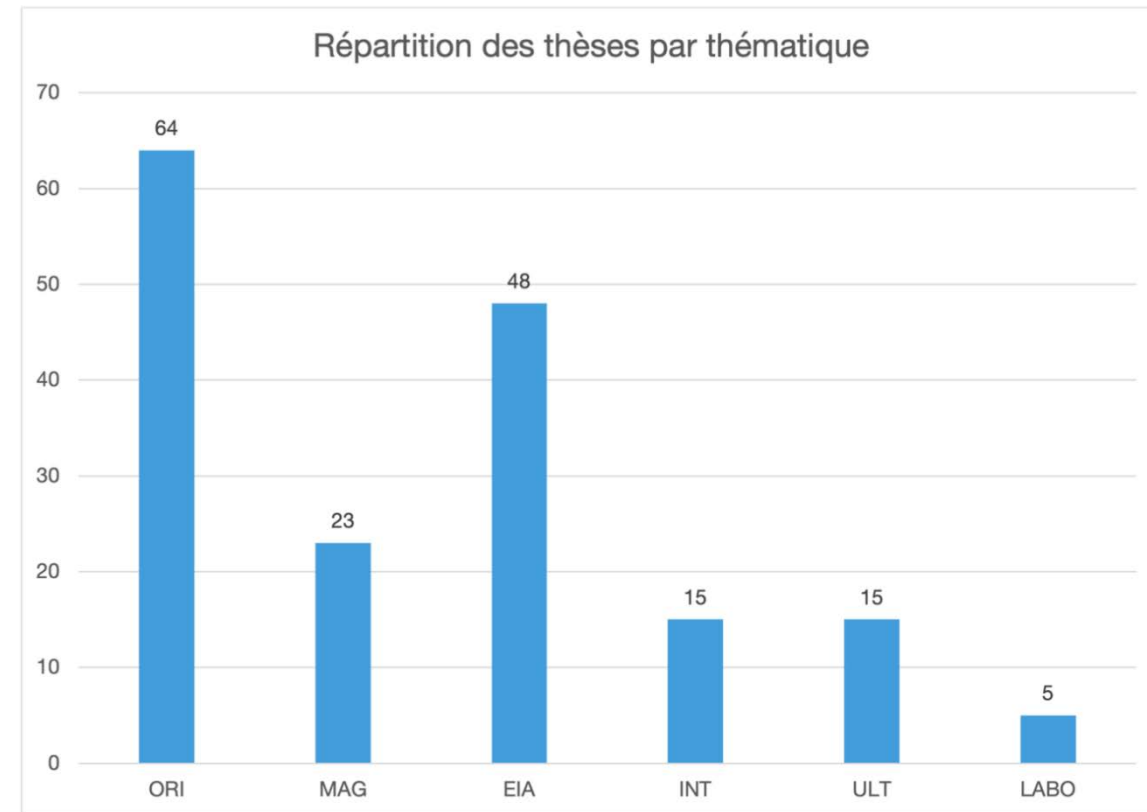


Figure d'après les réponses au sondage 2022-2023

Quelques éléments de bilan

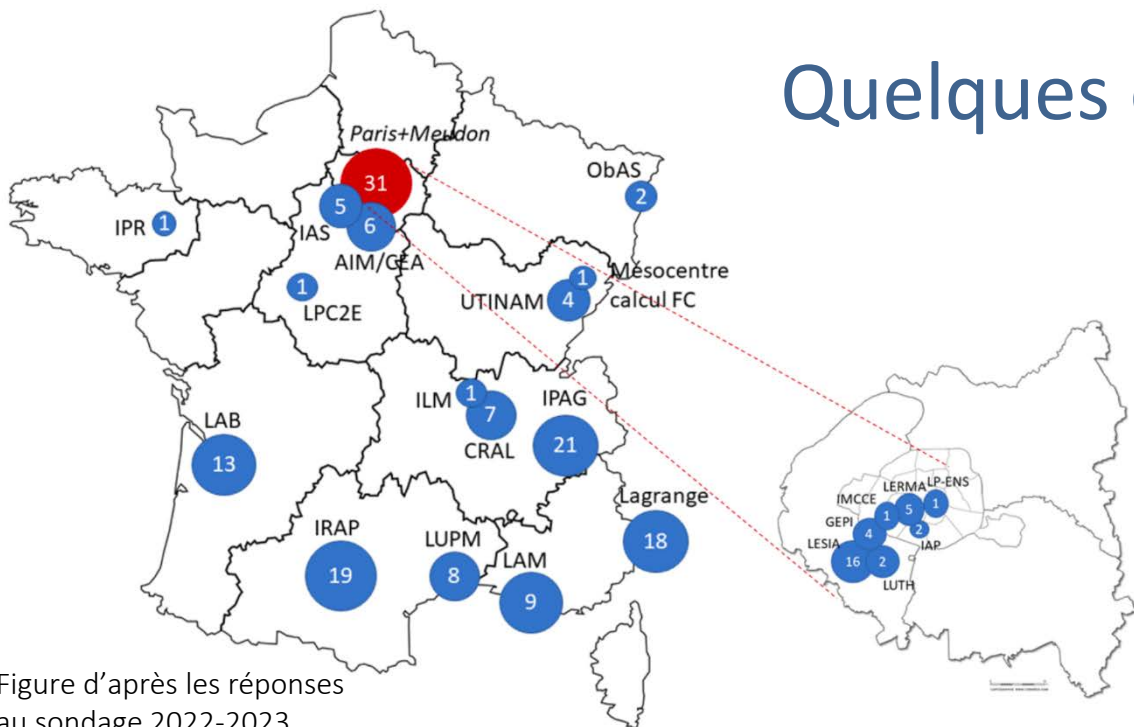


Figure d'après les réponses au sondage 2022-2023

- ~ 210 personnels permanents qui relèvent pour tout ou partie de leurs activités du PNPS.
- 27% de femmes et de 73% d'hommes
- 45% CNRS / 30% CNAP / 20 Université / 5 % autres
- pas de pôle dominant, répartition géographique assez homogène sur le territoire

- 20 recrutements entre 2019-2023 contre 19 entre 2015-2018
- une chute continue depuis une dizaine d'année avec un point bas en 2020
- une sur-représentation des recrutements aux interfaces (faibles % des activités relevant du PNPS)

- Risque de perte d'attractivité (alors du +80% des thèses sont à dominante PNPS)
- Risque de perte d'expertise
- À consolider pour tenter de comprendre les causes...

Nombre de recrutés (période 2012–2023)

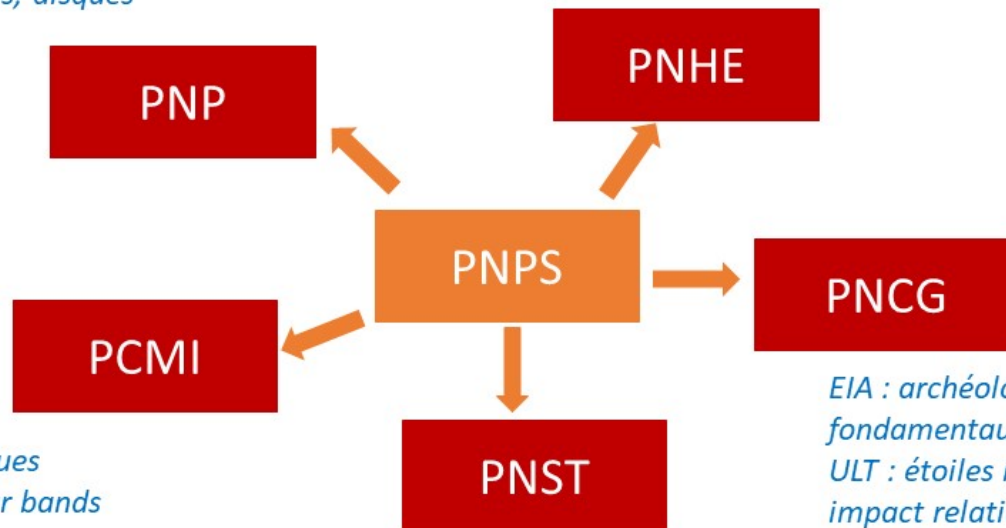


Quelques éléments de bilan

Interfaces avec les autres PN

ORI : disques protoplanétaires & formation exoplanètes
 MAG : impact détection & caractérisation exoplanètes
 EIA : étoile hôte pour caractérisation exoplanètes
 LABO : propriété des plasmas denses
 INT : lien exoplanètes, disques

EIA : transfert de rayonnement étoiles massives
 ULT : sources transitoires, processus haute énergie, précurseurs GRBs
 LABO : accréation, éjection



ORI : chimie du MIS
 LABO : propriétés disques
 EIA : diffuse interstellar bands

MAG : dynamo solaire
 EIA : abondances, Sun-as-a-star

EIA : archéologie galactique, paramètres fondamentaux
 ULT : étoiles massives comme traceur, impact relation période-luminosité Céphéides sur constante de Hubble

- 3 interfaces dominantes : PNP (via CET), PNCG, PCMI
- Interface qui prend de l'importance : PNHE
- De très (trop?) nombreuses interfaces

+ interfaces AS & autres instituts du CNRS

Préparation du document de prospective

- Colloque de prospective (dont questions soumis à discussion)
- Evolutions thématiques
 - Evolutions marquantes au cours du bilan
 - Les grandes questions scientifiques
 - Thématique (ou questions) émergentes -> qui ont commencé à émerger ou qui vont émerger
 - Méthodologies
- Forces et faiblesses de la communauté PNPS
- Moyens et priorités
 - Les grands projets (acquis) à exploiter
 - Les grands projets (acquis) à préparer
 - Les grands projets (non acquis) à préparer
- Interdisciplinarité et interfaces
- Impact environnemental
- Recommandations
- Prochaine mandature
 - Thème prioritaire
 - Nouveau conseil scientifique

**Inputs pour le groupe thématique et
interdisciplinarité géré par la section 17
=> document dédié**

- Liste de 10 questions clé
- Les défis majeurs à venir
- Les avancées 5-10 prochaines années
- + autres à venir

Organisation du colloque et questions

Colloque de prospective

- Sessions thématiques PNPS
 - Une présentation du bilan 2019-2023 par un membre du CS
 - Des présentations (soumises/sollicitées)
- Sessions de discussion
 - en 3 sous groupes (amphi+2salles, 2+2+1h) puis session commune en fin de colloque
 - Sous-groupes (voir affichage) animés par Karine Perraut, Denis Mourard, Claude Catala
 - Liste de questions qui vous sont proposées (pourront être complétées en séance)
- Posters
 - Salle à côté du hall
- Cocktail ce soir (La Nautique) → 20h
- Repas (Les Arcenaulx) demain soir → 20h

Attention : plus de métro après 21h30
Rendez bien vos badges en fin de colloque !

Questions (1) : thématiques

- Quelles sont les questions scientifiques qui vous semblent être actuellement en émergence et qui prendront de l'ampleur à l'horizon des 5 à 15 prochaines années ? Sur lesquelles sommes-nous bien ou mal positionnés (moyens humains, compétences, ...) ?
- Quelles sont les grandes questions scientifiques sur lesquelles la communauté PNPS française vous semble être en retrait ou en perte de vitesse ? Sur lesquelles un effort particulier (formation, structuration, ...) vous paraît devoir être fait pour améliorer son positionnement ?
- Les activités de la communauté PNPS autour des questions du BigData et de l'IA sont modestes en comparaison à d'autres domaines AA. Pour quelles questions scientifiques ces méthodologies vous paraissent devoir être développées ?
- Les thèmes prioritaires du PNPS vous semblent-ils couvrir suffisamment les activités de la communauté ?
- Les thèmes prioritaires mélangent des approches thématiques et méthodologiques. Ainsi, ils sont non-exclusifs et peuvent avoir des interfaces complexes. Quelles sont vos propositions pour améliorer cette structuration et augmenter la visibilité des activités du PNPS ?

Questions (2) : moyens

- Quels sont les moyens et actions nécessaires pour assurer et optimiser l'exploitation scientifiques des missions spatiales majeures pour le PNPS que sont Gaia, JWST et PLATO, ainsi que les défis et enjeux ?
- Quels sont les moyens et actions nécessaires pour assurer et optimiser l'exploitation scientifiques des instruments sol (E-ELT, VLT/I, CTA, SKA, LOFAR, NenuFar, ALMA/NOEMA, etc...), ainsi que les défis et enjeux ?
- Quels sont les projets instrumentaux (Sol & Espace) qui vous paraissent devoir être des priorités pour la communauté PNPS dans les 5 à 15 ans à venir ? Et pourquoi ?
- Quelles sont les pistes et moyens nécessaires pour assurer le positionnement de la communauté française en spectropolarimétrie ? Quel rôle pour les T2m le CFHT ?
- Comment soutenir et valoriser les expériences d'Astrophysique de Laboratoire et de R&D d'intérêt pour le PNPS (en particulier ceux qui ne sont pas dans le soutien immédiat à un projet) ? Comment assurer la maintenance et garantir la continuité de l'expertise sur un temps long ?
- Les moyens numériques, concernant les codes communautaires (ou pas), les infrastructures de calcul, de stockage et partage des données (de tous types) sont-ils adaptés aux enjeux à venir ?
- Les infrastructures existantes (et à venir) auxquelles la communauté PNPS a accès sont-elles suffisantes pour répondre aux questions scientifiques clés ?

Questions (3) : structuration

- Dans le cadre de la restructuration des Programmes Nationaux AA, quel rôle pour les ex-PN (futures Actions Thématiques) ?
- Les périmètres actuels des Programmes Nationaux sont-ils suffisamment bien définis ? Les interfaces actuelles entre les Programmes Nationaux sont-elles claires et satisfaisantes ?
- Si un Programme National (ou Action Thématiques dans la nouvelle terminologie) « systèmes exo-planétaires » était mis en place, où placer la nouvelle interface avec le PNPS ? Quel serait le périmètre et le positionnement le plus pertinent pour le PNPS ?
- Le nombre de SNO dans le domaine Astronomie-Astrophysique est important (>100) et la question sera probablement posée de les structurer autrement. Quelle structuration des SNOs vous paraîtrait optimale ?
- Quelles sont les actions possibles au niveau des Programmes Nationaux pouvant réduire l'impact environnemental de nos activités ? Est-ce que le PNs (ou futures AT) vous paraissent être le bon niveau pour mener ces actions ?



Bon colloque !