

# Demandes pour les télescopes nationaux : premier semestre 2024 (24A)

**Date limite de soumission des demandes : Lundi 6 Novembre 2023, 12h (midi, heure de Paris)**

Les soumissions se font EN LIGNE sur le serveur PH0 à l'adresse <https://northstar.omp.eu/> qui sera ouvert à partir du 7 Octobre 2023.

## Nouveautés

- T193: mise en service de la caméra SOPHIE RED reportée en **2024B**.
- Pour le semestre 24A, il n'y a pas d'appel au titre de Large Programme ni sur SOPHIE (T193) ni au TBL.
- Les propositions sur SOPHIE doivent indiquer dans la demande si tout ou partie des observations demandées est critique en termes de programmation (« time-critical »)
- Le TBL offre l'instrument Neo-Narval. Voir les dernières nouvelles sur le site : <https://tbl.omp.eu/instruments/neo-narval/>. Les tests et mises en place des instruments SPIP et VISION font que le temps offert est diminué de 20% par rapport à l'offre nominale. L'installation de l'instrument SPIP au sommet se fera au printemps prochain, suivie de tests. SPIP pourrait en principe être disponible à partir de 2024B, plus probablement 2025A.
- Les propositions Neo-Narval doivent indiquer dans la demande si le mode Fabry-Pérot doit être utilisé en parallèle de l'acquisition sur l'objet.
- Le document de présentation de la demande est limité à 3 pages, figures et références incluses (police 11 au minimum pour le corps du texte)

## Principes généraux

Les demandes des PIs travaillant dans un institut français sont examinées par un Comité d'Allocation de Temps (TAC) qui couvre les domaines scientifiques correspondant aux thématiques des Programmes nationaux concernés. Le TAC évalue les demandes et sélectionne les propositions à réaliser. Les critères retenus sont la valeur scientifique, l'urgence, la reconnaissance et l'expérience de l'équipe. Les regroupements de demandes, la constitution de programmes-clés et l'accompagnement d'observations sur de grands télescopes ou des moyens spatiaux sont vivement encouragés. Des demandes pour un grand nombre de nuits répondant à ces critères sont susceptibles d'être soutenues.

Le proposant doit vérifier que les cibles demandées ne figurent pas déjà dans les bases de données de l'OHP et du TBL (<http://polarbase.irap.omp.eu/>).

Les observations sur ces télescopes sont prises en charge pour les équipes françaises (sauf les voyages), mais payantes pour les équipes européennes ou de

pays tiers.

Les équipes étrangères, susceptibles d'être financées par ORP (ex OPTICON), doivent obligatoirement soumettre leurs demandes à ORP. Ces demandes se font en amont des demandes nationales sur le site :

<https://www.orp-h2020.eu/optical-telescope-transnational-access>.

## Télescope de 193 cm de l'OHP

**Le nombre moyen d'heures d'observations par nuit est de 7h en hiver et de 5,5 h en été (incluant le facteur météo). Ces chiffres sont à utiliser dans le calcul du nombre de nuits d'observation demandées.**

Pour 2024A, 10 nuits sont réservées pour les programmes ORP (ex OPTICON).

### *Spectrographe SOPHIE*

Le spectrographe échelle SOPHIE est ouvert à la communauté depuis fin octobre 2006. Cet instrument, couvrant le domaine spectral 3872-6943 Å sur 39 ordres, possède deux modes d'observation : haute efficacité (HE, R~35000) et haute résolution (HR, R~75000).

Pour chaque mode, deux fibres optiques de 100 microns chacune (étoile et ciel ou étoile et calibration) conduisent la lumière depuis la bonnette Cassegrain jusqu'au spectrographe. Chaque fibre possède une ouverture de 3 secondes d'arc sur le ciel. Le passage entre les deux modes s'effectue par déplacement (en 3 minutes) de la tête de fibres dans la bonnette. La voie HR comporte un double brouilleur optique et, en sortie de fibre, une fente d'entrée de 40 microns. Le rapport d'efficacité entre les deux voies est d'environ 2,5 (1 magnitude).

Le mode HR\_fpsimult (Fabry-Pérot sur la voie B) n'a de sens que pour les programmes recherchant des précisions en vitesse radiale inférieures à 5 m/s.

Pour les programmes de spectroscopie et/ou ne nécessitant pas des vitesses radiales meilleures que 10 m/s, il est recommandé d'utiliser les modes HE\_AB et HR\_AB (Ciel sur la voie B), plutôt que HE\_A et HR\_A, afin de pouvoir enregistrer le fond de ciel qui, en cas de présence de lune, peut affecter les spectres et la vitesse radiale des étoiles de magnitude supérieure à 10-12. La voie B permet aussi une correction à posteriori du fond de ciel des spectres S1D.

Le CCD est un EEV 44-82 de 4102x2048 pixels. Il peut être lu en deux modes (rapide et lent). Le bruit de lecture est de 6,4 e- pour le mode rapide (lecture en 19 sec) et de 2,1 e- pour le mode lent (197 sec), qui est adapté aux objets plus faibles. Le mode de lecture lent n'a un intérêt que pour les objets très faibles S/B < 30. Si le rapport S/B attendu est supérieur à 30, le mode de lecture rapide est à utiliser.

Le spectrographe, solidaire du pilier du télescope, est installé dans un caisson thermiquement stabilisé (à mieux que 0,01 degré). Les éléments disperseurs sont contenus dans une cuve à pression constante. L'informatique associée permet la préparation des observations, le pilotage intégral de l'instrument et la réduction

complète en temps réel des données qui sont ensuite archivées sur une baie RAID.

L'intégration en juin 2011 de nouvelles fibres optiques a permis d'améliorer significativement la stabilité en vitesse radiale des modes HE et HR. La validation scientifique réalisée au cours des semestres 2011B et 2012A montre une précision de 2 m/s (Bouchy et al., A&A 549, A49, 2013) permettant de mener des programmes d'astérosismologie Doppler et de recherche d'exoplanètes de faibles masses. Une nouvelle unité de lampes de calibration pour SOPHIE a été installée au début du semestre 2014A, ainsi qu'un nouveau logiciel de préparation des observations (NSTS). La régulation thermique du spectrographe a été optimisée et limite désormais les dérives intrinsèques de l'instrument à moins de 1 m/s par heure. Les précisions des modes HR et HE sont désormais voisines de 2 m/s et 4 m/s sur le long terme. Un étalon Fabry-Pérot stabilisé a été intégré dans l'unité de calibration pour permettre la mesure optimale des dérives en simultanée avec le mode HR\_fpsimult. Les lampes ThAr ne doivent maintenant être utilisées que lors des séquences de calibrations de jour, la stabilité intrinsèque du spectrographe ne requiert plus d'étalonnage nocturne. Si, néanmoins, un étalonnage est requis en cours de nuit, allumer la lampe ThAr2, effectuer la séquence FP2 - ThAr2 - FP2, puis éteindre la lampe ThAr2. Une documentation en ligne ainsi qu'en coupole est à la disposition des observateurs. Il est maintenant demandé d'utiliser les modes \_fpsimult à la place des modes \_thosimult.

### ***Pour en savoir plus***

- Plus d'informations sur le spectrographe SOPHIE : <http://www.obs-hp.fr/guide/sophie/sophie-eng.shtml>
- Informations sur le format des données SOPHIE : [http://www.obs-hp.fr/guide/sophie/data\\_products.html](http://www.obs-hp.fr/guide/sophie/data_products.html)
- Accès aux données publiques SOPHIE : <http://atlas.obs-hp.fr/>

### ***Observations de service sur SOPHIE***

Des observations de service peuvent être demandées sur l'instrument SOPHIE. Néanmoins leur nombre est limité et le temps alloué ne pourra excéder 5% du temps disponible T193+SOPHIE. De plus si des observations de service demandées dépassent une heure de pose par nuit, une justification exceptionnelle doit être fournie.

Les observations de service étant assurées par les observateurs pendant leurs missions au T193, les demandeurs de programmes avec des observations de service pourront être sollicités pour assurer des observations avec le spectrographe SOPHIE pour le compte des programmes qui auront assuré les observations de service.

Dans la demande de temps les utilisateurs doivent estimer le nombre total équivalent de nuits nécessaires à leur programme : **le temps de pose total du programme doit être calculé en incluant 5 min de temps mort par pose en lecture rapide et 8 min en lecture lente** (incluant le temps de pointage, le temps de configuration et le temps de lecture) sauf pour les poses répétées consécutives. Il est à noter que la

plupart des observations faites avec SOPHIE se font en lecture rapide. Le passage d'un mode de lecture à l'autre (rapide à lent par exemple) nécessite de faire 1 biais à chaque changement de mode de lecture dans le mode de la pose qui suit (ex : biais en lecture lente avant une pose en lecture lente).

Le S/B demandé est la valeur optimale souhaitée. Le temps de pose par objet correspond au maximum qui sera réalisé. Si ce rapport S/B mesuré par le posemètre est obtenu en un temps plus court, la pose sera automatiquement arrêtée.

Un graphe permet d'estimer le S/B attendu @550nm en fonction de la magnitude de l'étoile (pour une pose de 5mn et de 1h) dans les 2 modes disponibles HE et HR : [http://www.obs-hp.fr/guide/sophie/etc\\_sophie.gif](http://www.obs-hp.fr/guide/sophie/etc_sophie.gif).

D'autre part, si des observations de service sont demandées, afin de planifier au mieux celles-ci, il est nécessaire de remplir un tableau « observations de service » à télécharger à l'adresse suivante [http://www.obs-hp.fr/guide/sophie/obs\\_service.xls](http://www.obs-hp.fr/guide/sophie/obs_service.xls) et de le renvoyer à [ohp.demandes@osupytheas.fr](mailto:ohp.demandes@osupytheas.fr) simultanément à la soumission de la demande de temps de télescope.

Si le programme d'observations de service est accepté, il est impératif d'envoyer les catalogues d'observation de service avant le début de semestre à [herve.lecoroller@lam.fr](mailto:herve.lecoroller@lam.fr).

### ***Spectrographe Imageur MISTRAL***

Le spectrographe imageur MISTRAL est offert à la communauté, en mode visiteur et en mode service - ToO (Target of Opportunity) sur alerte. Le temps attribuable ne pourra excéder 15%, incluant 2,5% de mode ToO, du temps total T193 offert ce semestre.

Les observations MISTRAL en mode ToO sur alerte peuvent être autorisées sur des nuits SOPHIE en respectant les règles suivantes :

- Une ToO toutes les 3 nuits maximum.
- 2h / nuit maximum incluant le temps mort (pointage / changement instrument SOPHIE => MISTRAL => SOPHIE).
- Accord de la direction OHP préalable si les conditions ci-dessus ne peuvent être satisfaites.

L'observation ToO pourra démarrer dans les 30 minutes suivant l'alerte (la pose SOPHIE en cours pourra être stoppée si nécessaire).

MISTRAL est un spectro-imageur simple fente basse résolution installé via un réducteur de focale, au renvoi coudé du foyer Cassegrain sur le télescope de 1,93m. Un miroir escamotable permet une commutation très simple et rapide entre les instruments SOPHIE et MISTRAL, sans opération mécanique.

MISTRAL est équipé d'une caméra CCD 2K × 2K deep depletion ANDOR (iKon-L DZ936N BEX2DD CCD-22031) refroidie par Peltier 5 étages. La température de fonctionnement peut atteindre -95°C à -100°C. Le courant d'obscurité est inférieur à 3 électrons / heure / pixel à -95°C.

Deux disperseurs couvrent la plage spectrale 4200Å - 9950Å avec une résolution  $R \sim 700$ . Quatre modules motorisés permettent de déplacer ou retirer la fente, les grisms, les filtres et le miroir de calibration. La roue à filtres FLI comprend 12 emplacements pour des filtres de 50 mm (sont disponibles : SDSS g', r', i', z' + Y, galactic H, OIIIa & b, H $\alpha$ , SII).

L'unité de calibration est intégrée dans la structure mécanique de l'instrument. Les lampes de calibration spectrale (Hg Ar Xe) et PLU (tungstène) sont injectées par quatre fibres optiques via le miroir de calibration amovible.

La fente peut être orientée via le rotateur de champ du télescope. Des procédures logicielles sont maintenant disponibles pour faciliter le centrage des objets sur la fente.

Les caractéristiques principales sont disponibles sur <http://www.obs-hp.fr/guide/mistral/sub1.html>.

Plus d'informations sont disponibles sur la page web MISTRAL : [http://www.obs-hp.fr/guide/mistral/MISTRAL\\_spectrograph\\_camera.shtml](http://www.obs-hp.fr/guide/mistral/MISTRAL_spectrograph_camera.shtml).

Il est fortement recommandé de consulter le CookBook disponible via cette page avant toute demande. En cas de doute, il est également possible de contacter l'astronome support : [christophe.adami@lam.fr](mailto:christophe.adami@lam.fr).

Accès aux données publiques MISTRAL : <https://cesamsi.lam.fr/instance/mistral/>

### ***Demandes pouvant bénéficier du soutien financier de OPTICON (ORP)***

L'appel d'offres 2024A du programme OPTICON (ORP) disponible à l'adresse <https://www.orp-h2020.eu/optical-call-2024a> propose 10 nuits pour les observateurs européens (non français) sur le télescope de 1,93 m de l'OHP. Les demandes OPTICON sont gérées par un TAC OPTICON. L'appel d'offres OPTICON/ORP 23B est clos depuis le 10 septembre 2023.

### ***Instruments visiteurs***

En cas d'utilisation d'un instrument visiteur, la direction de l'OHP doit être préalablement contactée afin de vérifier la faisabilité.

### ***Protection des données***

La durée normale d'exclusivité des données obtenues à l'OHP est **d'un an** ; passé ce délai, les données seront mises à disposition de la communauté scientifique.

## Télescope Bernard Lyot (TBL)

Le spectro-polarimètre Neo-Narval est offert par défaut pour la période 2023B. Les observations se font en mode service multi-mission, sauf demande spécifique argumentée des programmes.

Pour 2024A, le TBL offre 10 nuits dédiées aux programmes ORP (ex OPTICON) ; l'appel d'offre est clos depuis le 10 Septembre 2023). Voir <https://www.orp-h2020.eu/optical-telescope-transnational-access> pour les critères d'éligibilité. Notez que les demandes ORP sont gérées de façon indépendante par un comité d'allocation ORP environ deux mois avant l'appel d'offres INSU.

Neo-Narval est un spectro-polarimètre stabilisé en pression et température, l'objectif à long terme de Neo-Narval étant une stabilité vélocimétrique de  $\Delta v \sim 3$  m/s. Neo-Narval est installé depuis septembre 2019 et l'intégration du Fabry-Perot s'est déroulé en Octobre 2020. A l'heure actuelle, la voie du Fabry-Perot n'est pas utilisée pour les missions, le module du logiciel de réduction qui prend en charge la mesure de la dérive de l'instrument étant encore en développement. Si toutefois les PIs souhaitent l'utilisation de cette 3<sup>e</sup> voie, **cela doit être spécifié dans la demande**.

La transmission et la capacité de séparation polarimétrique présentent des performances équivalentes à celles de Narval en spectropolarimétrie, avec toutefois un déficit de photons (~20%) dans le bleu (~450nm). Les signaux de polarisation faible montrent aussi parfois des valeurs des signaux N forts. Les dernières informations sur Neo-Narval sont accessibles sur : <https://tbl.omp.eu/instruments/neo-narval/>. Neo-Narval a été développé, intégré et testé pour le TBL au sein de l'OMP (collaboration TBL, IRAP et UAR OMP).

### *Observations de service*

Veillez consulter le lien <https://tbl.omp.eu/observer-au-tbl/observer-avec-le-tbl/> pour connaître les derniers développements sur le mode service et mode queue au TBL.

### *Demandes pouvant bénéficier du soutien financier de ORP (ex OPTICON)*

L'AO 2024A est clos depuis le 10 Septembre 2023. Les demandes ORP sont gérées par un TAC ORP. Dans le cadre de ce programme, l'accès du télescope est ouvert aux observateurs européens (non français), les coûts de fonctionnement et de mission pouvant ainsi être supportés par l'Union Européenne. Sont particulièrement encouragées les demandes issues d'équipes nouvelles, n'ayant pas encore observé sur le télescope. La politique du TBL est de réserver le nombre de nuits statutaires pour les programmes ORP. Pour 2024A, 10 nuits sont offertes dans le cadre des programmes ORP.

### *Liste des structures thématiques concernées*

- [Programme National de Physique Stellaire](#) (PNPS) : Directrice [Nadège Meunier](#)
- [Programme National de Physique et Chimie du Milieu Interstellaire](#) (PCMI) :  
Directeur [François Levrier](#)
- [Programme National de Planétologie](#) (PNP) : Directeur [Thierry Fouchet](#)
- [Programme National Cosmologie et Galaxies](#) (PNCG) : Directeur [Samuel Boissier](#)
- [Programme National Hautes Énergies](#) (PNHE) : Directeur [Pierre-Olivier Petrucci](#)

### ***Mode de soumission des demandes***

Toutes les demandes doivent utiliser l'interface PH0 (SEDOO OMP) :

<https://northstar.omp.eu/>

Une demande doit indiquer une thématique principale ([Programme National](#)), même si certaines demandes peuvent relever de plusieurs thématiques scientifiques.

### ***Large Programmes (2024A)***

**Pour 2024A, il n'y a pas d'appel à *Large Programmes*.**

### **Procédure de soumission des demandes en ligne**

Tous les proposant doivent soumettre leurs demandes en utilisant le logiciel <https://northstar.omp.eu/> développé par le SEDOO OMP. Les proposant doivent s'enregistrer et se connecter au site via ORCID (automatique) afin de soumettre leurs demandes.

Le document de présentation de la demande, joint à la proposition, est limité à 3 pages, figures et références incluses (police 11 au minimum pour le corps du texte).

Merci de diriger vos questions TECHNIQUES vers François André ([francois.andre@obs-mip.fr](mailto:francois.andre@obs-mip.fr)). Toute autre question doit être dirigée vers la personne responsable du télescope ([directiontbl@obs-mip.fr](mailto:directiontbl@obs-mip.fr)) ou éventuellement le représentant INSU Bruno Bézard ([bruno.bezard@obspm.fr](mailto:bruno.bezard@obspm.fr)).

**La date limite de soumission des demandes de temps est Lundi 6 Novembre 2023, à 12h (midi, heure de Paris).**

[Bruno Bézard](#) représentant INSU-AA