

# Centre d'Observations Solaires Pro-AM (COSPAM) à l'Observatoire de Paris (à Meudon)

Premier bilan du projet après un an de fonctionnement

M. Maksimovic, I. Bualé, F. Cornu, E Holle, J.-M. Malherbe, C. Renié, B. Schmieder, CNRS, LESIA,  
Observatoire de Paris-PSL, Sorbonne Université et Université Paris cité.  
et l'équipe COSPAM-Sol'Ex : O. Aguerre, D. Arnaud, J.M. Aumente León, P.-M. Bergé, E. Bernard, C.  
Buil, V. Desnoux, P. Dumontroty, X. Dupont, D. Favre, J.-Lemaire, L. Thibaud, F. Weil



Laboratoire d'Études Spatiales et d'Instrumentation en Astrophysique



SF2A Strasbourg,

06/2023



Université  
Paris Cité



BASS2000  
 Solar Survey Archive

21 Jun 2023 13:05 UT  
 327 MHz  
 H $\alpha$  H $\beta$

Previous day 21/06/2023 OK Next day  
 Enter a date: Ex: 28/3/2001, 28.3.1, 28-3-01, YYYYMMDD or YYMMDD  
 Solex contributor and observer guide [Read ...](#)

**HOME**  
 Latest observations  
 Latest movies  
 News  
 F.A.Q.

**QUERY**  
 For observations  
 For specific content  
 For solar features  
 For synoptic maps  
 HELIO features cat.

**TOOLS**  
 Ephemerides  
 Solar spectrum  
 Related topics  
 Live Sun & webcams  
 Software

**GUIDES**  
 Instruments  
 Data  
 Software  
 Educational resources (fr)

SOLEX: the Solar Explorer  
 Collection before 1980  
 Solar Web Guide  
 Multimedia Gallery  
 THEMIS observation archive

**LATEST OBSERVATIONS**

**MEUDON SPECTROHELIOGRAPH**  
 21-Jun-2023 10:49:56  
 CaH image  
 .jpg  
 .fits.gz  
 3D datacubes  
 image with grid  
 .jpg

**NANCAY DECAMETRIC ARRAY**  
 19-Jun-2023  
 Full resolution dynamic spectra with polarization  
 .png  
 .RT1

**USET-ROYAL OBSERVATORY OF BELGIUM**  
 21-Jun-2023 10:47:23  
 .jpg

**SOLEX: THE SOLAR EXPLORER**  
 20-Jun-2023 17:22:50  
 H Alpha image  
 .jpg  
 .fits  
 solar\_grid  
 .jpg  
 .fits  
 20-Jun-2023 16:06:14  
 H Alpha image  
 .jpg  
 .fits

**NANCAY RADIOHELIOGRAPH**  
 20-Jun-2023 13:40:00  
 150.9Mhz radio image  
 .png  
 .fits  
 movie\_plots  
 32/10s 128/120s  
 .png

**HELIOPHYSICS FEATURE CATALOGUE**  
 21-Jun-2023 Active regions: 9 Sunspot groups: 12 NOAA regions

Bass2000 est une collection exceptionnelle et unique couvrant plus de 10 cycles solaires, isponible à la communauté internationale et au grand public.

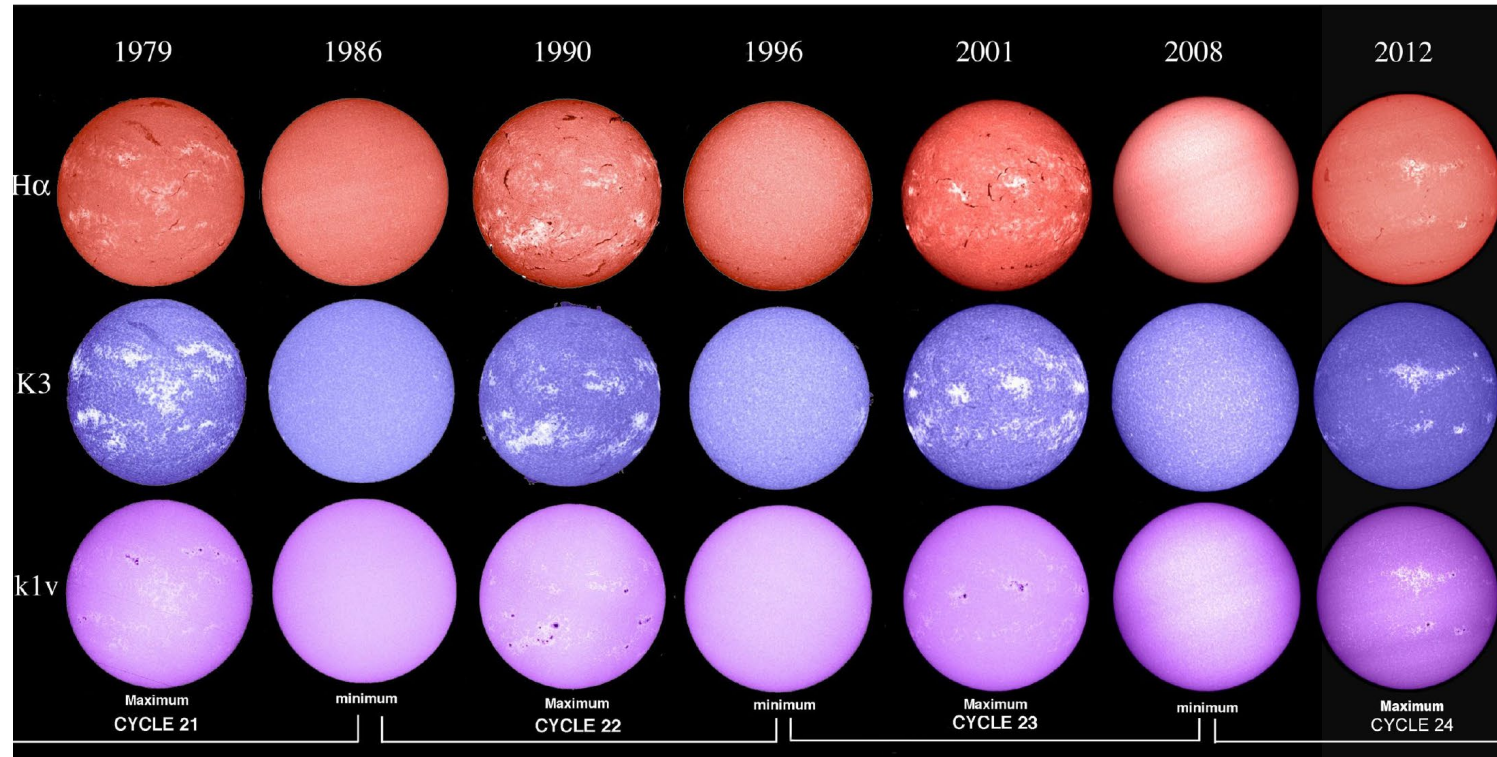
<https://bass2000.obspm.fr/home.php>

Nous avons initié en 2023 une collaboration « PRO-AM » entre astronomes professionnels et amateurs avec le Solar Explorer (SOLEX), conçu par Christian Buil.

Il s'agit d'enregistrer des images tous les jours, grâce à des dizaines de stations d'observation réparties dans des lieux variés, pour éliminer l'aléa météorologique.

# Observations solaires au spectro-héliographe de Meudon

## Une collection unique au monde



## Reconstructing solar irradiance from historical Ca II K observations

### I. Method and its validation

Theodosios Chatzistergos<sup>1,2</sup>, Natalie A. Krivova<sup>1</sup>, Ilaria Ermolli<sup>2</sup>, Kok Leng Yeo<sup>1</sup>, Sudip Mandal<sup>1</sup>,  
Sami K. Solanki<sup>1,3</sup>, Greg Kopp<sup>4</sup>, and Jean-Marie Malherbe<sup>5,6</sup>

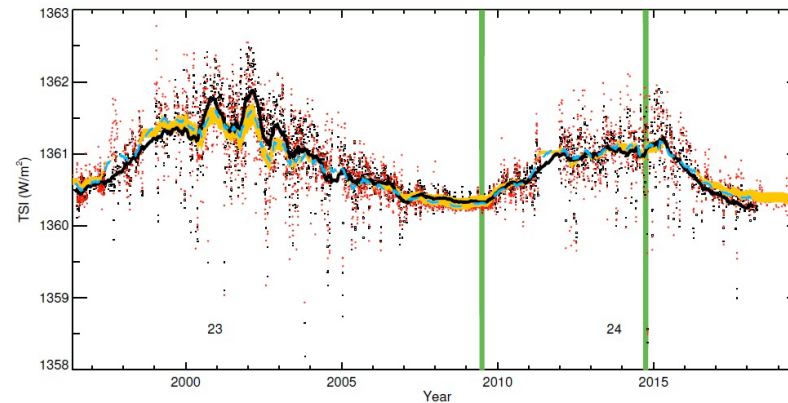
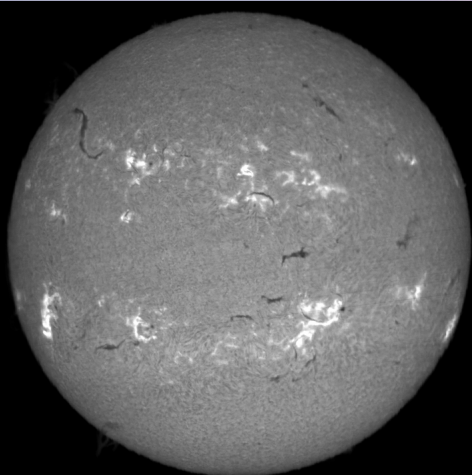
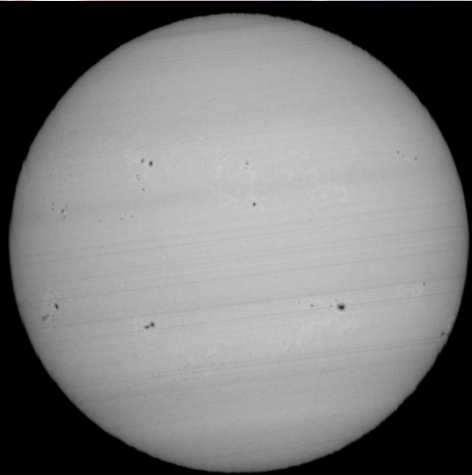


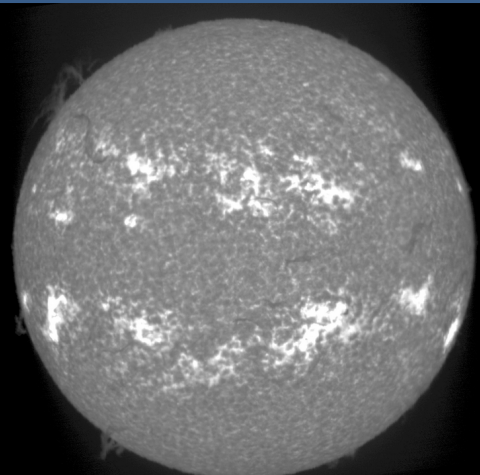
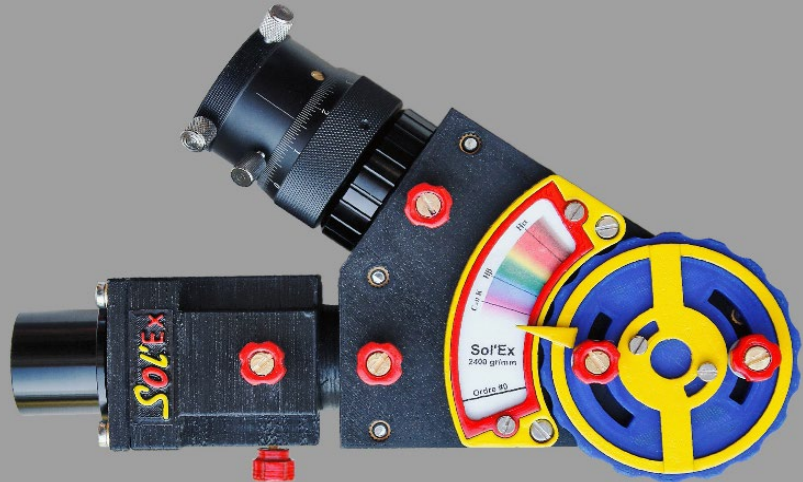
Fig. 2. TSI reconstructed with RP Ca II K data (red circles for daily values and light blue dashed line for 81-day running mean values) using the PMOD TSI series as the reference as a function of time. Also shown is the PMOD TSI composite (black squares for daily values and black solid line for 81-day running mean values). The orange shading shows the range of the TSI reconstructions (81-day running means) obtained with the minimum and maximum  $B_{\text{sat}}$  value determined from all reference TSI series considered here (see Table 3). The numbers underneath the curves denote the solar cycle numbers, while the green vertical bars mark the intervals shown in Fig. 3. The running means are produced by considering



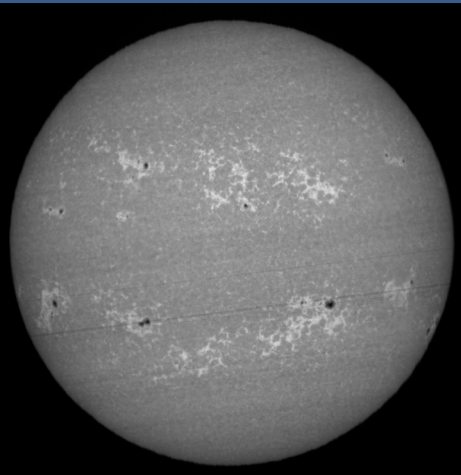
H $\alpha$   $\lambda=6562.762$



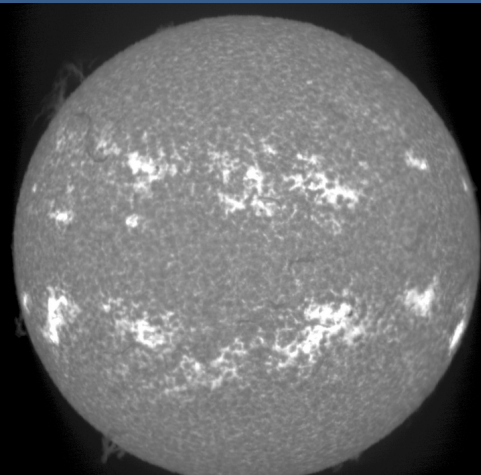
H $\alpha$ 2cb  $\lambda=6521.232$



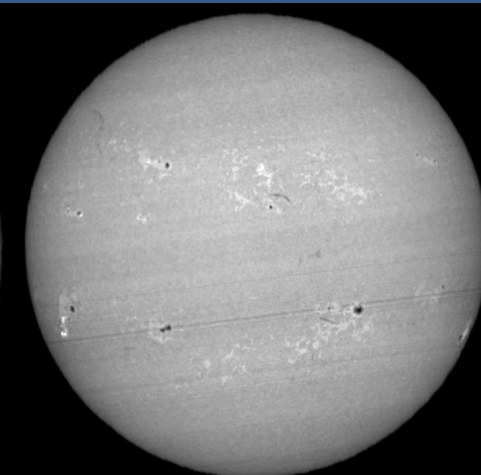
CaK  $\lambda=3933.663$



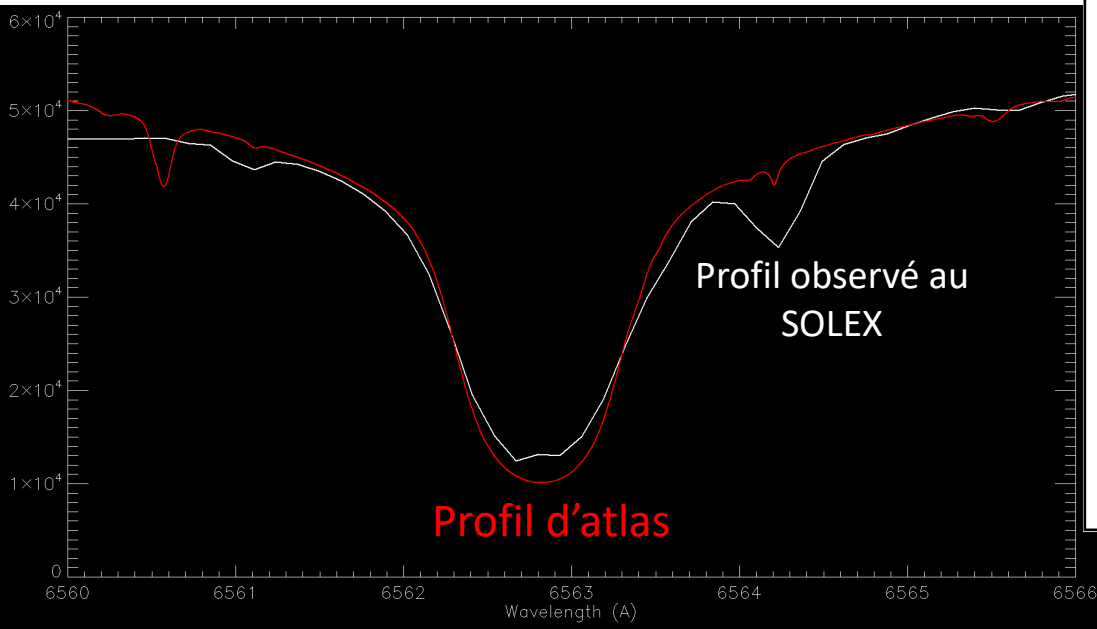
CaK1v  $\lambda=3932.163$



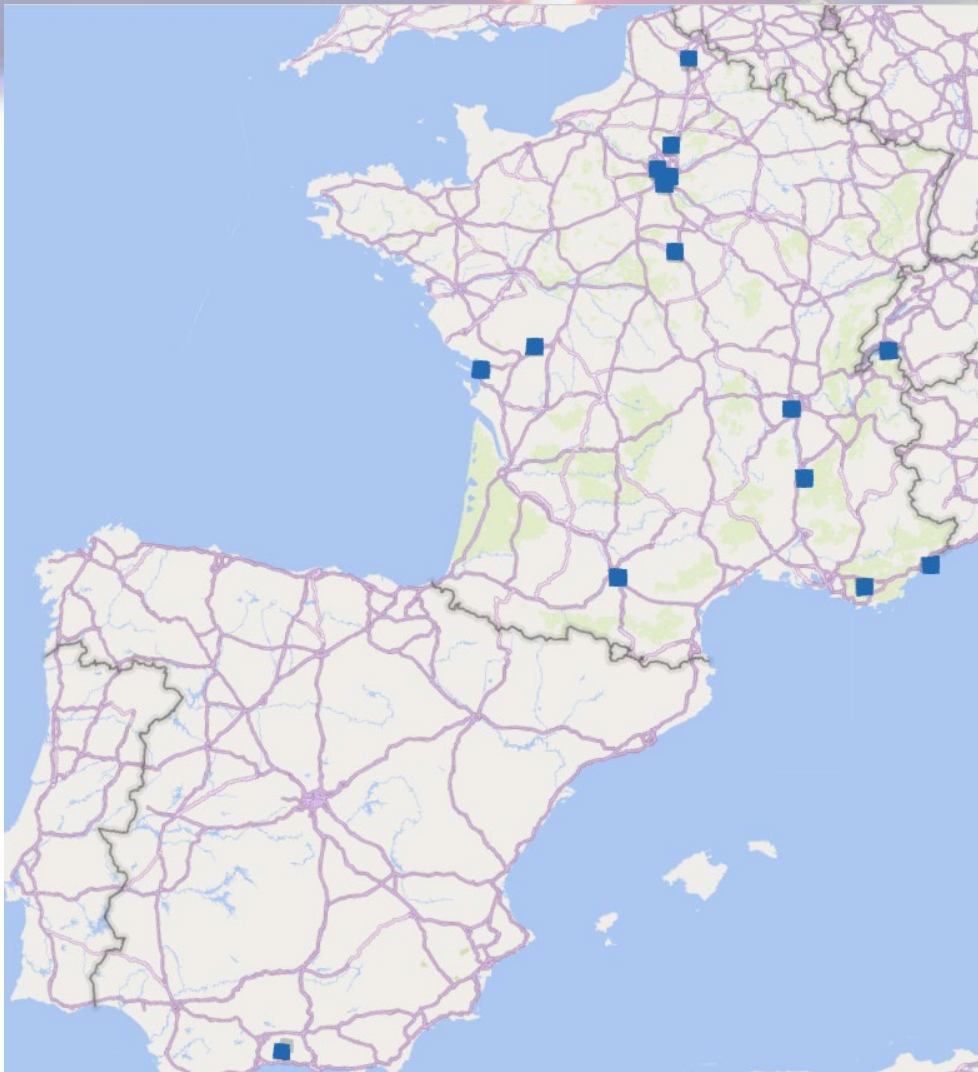
CaH  $\lambda=3968.468$



# Le SOLEX en H-alpha



Reconstruction d'un cube  $(x, y, \lambda)$  par INTI puis sélection du cœur de raie (exemple fourni par V. Desnoux)



Amateurs

- 15 en France
- 1 en Espagne
- **Observateurs en Bretagne pour meilleure couverture ?**

Nb de clichés collectés

- Environ **400** depuis février

Raies reçues

- H $\alpha$  (centre de la raie)
- H $\alpha$ 2cb (Continuum bleu H $\alpha$ )
- CaK (centre de la raie Call K)
- CaH (centre de la raie CallH)

Matériel à utiliser

- meilleure distance focale du collecteur de lumière, plage entre 350-480 mm - au delà utiliser un réducteur de focal

### recommandations:

- **Les images ne doivent pas être coupées.**
- **Les images .fits ne doivent pas être modifiées.**

FICHE OBSERVATEUR/TRICE SOLEX		Ref interne	
<b>A envoyer à Florence.Cornu@obspm.fr avec copie à Milan Maksimovic@obspm.fr</b>			
<b>Observateur/trice</b>	Nom		
	Prénom		
	Email		
	Pseudonyme *		
* Il est envisagé de faire apparaître votre pseudo sur BASS2000 à côté de vos images. Prenez un pseudo ne permettant pas d'identifier votre nom, suivi de votre N° de département - Notez votre pseudo dans le mot clef FITS « OBSERVER », dans INTI.			
Faites-vous parti d'un club d'astronomie		<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
Indiquez le nom du club			
<b>Site d'observation habituel</b>		Pays:	<input type="checkbox"/> France
Département	Longitude	Altitude	Latitude
--			
Utilisez-vous votre Instrument sur d'autres sites ?		<input type="checkbox"/> Jamais	<input type="checkbox"/> Parfois
<b>Raie(s) envisagée(s)</b>			
Centre de la raie H $\alpha$ (chromosphère)	H $\alpha$	$\lambda = 6562.762$	<input type="checkbox"/>
Continuum bleu H $\alpha$ (centre de raie - 1.5 Å, photosphère)	H $\alpha$ 2cb	$\lambda = 6561.222$	<input type="checkbox"/>
Centre de la raie CaII K (K3, chromosphère)	CaK	$\lambda = 3933.663$	<input type="checkbox"/>
Aile bleue CaII K1v (centre de la raie -1.5 Å, photosphère)	CaK1v	$\lambda = 3932.163$	<input type="checkbox"/>
Centre de la raie CaII H (H3, chromosphère)	CaH	$\lambda = 3968.468$	<input type="checkbox"/>
Aile bleue CaII H1v (centre de la raie -1.5 Å, photosphère)	CaH1v	$\lambda = 3966.968$	<input type="checkbox"/>
Autre raie (précisez) ?			
<b>Important:</b> Si vous passez de H $\alpha$ à CaII H/K, deux mises au point sont nécessaires (réglage de l'image de la lunette sur la fente du SOLEX et du spectre du Solex). Pour cette raison, il est préférable de se spécialiser en H $\alpha$ ou CaII H/K.			
<b>Instrument Utilisé</b>	Type monture	<input type="checkbox"/> Azimuthale	<input type="checkbox"/> Equatoriale
	Modèle de la monture		
	Modèle du télescope/lunette		
	Formule optique lunette (diamètre / focale équivalente)	<input checked="" type="checkbox"/> f mm mm	Utilisation d'un réducteur de focale ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Modèle de caméra utilisée		
	Instrument	<input type="checkbox"/> Personnel	<input type="checkbox"/> Club
<b>Logiciel de traitement utilisé</b>		<input type="checkbox"/> INTI	<input type="checkbox"/> autre:
<b>Fréquence d'observation</b>		<input type="checkbox"/> Occasionnel	<input type="checkbox"/> Régulière <input type="checkbox"/> Assidue
<b>Remarques</b>			

FORMULAIRE DE CONTRIBUTION AUX OBSERVATIONS BASS2000

- Pour plus d'information nous sommes à votre disposition.
- Et si vous êtes intéressé-e-s à participer au programme, merci de contacter
  - [Florence.Cornu@obspm.fr](mailto:Florence.Cornu@obspm.fr)
  - [Milan.Maksimovic@obspm.fr](mailto:Milan.Maksimovic@obspm.fr)
- La suite ...
  - Site web COSPAM (en construction)
  - Réunion zoom ou présentiel à la rentrée
  - Fête du solstice sur le site de Meudon (date à définir)