



SOLAP est une collaboration entre astronomes professionnels et amateurs utilisant le SOL'EX



Pour contribuer à l'enrichissement de la plus grande et la plus
vieille collection au monde d'observations solaire – Bass2000



Milan Maksimovic est à l'initiative de ce projet
Guillaume Aulanier lui succède

Jean Marie Malherbe - référent de la partie scientifique

Florence Cornu - liaison avec les amateurs

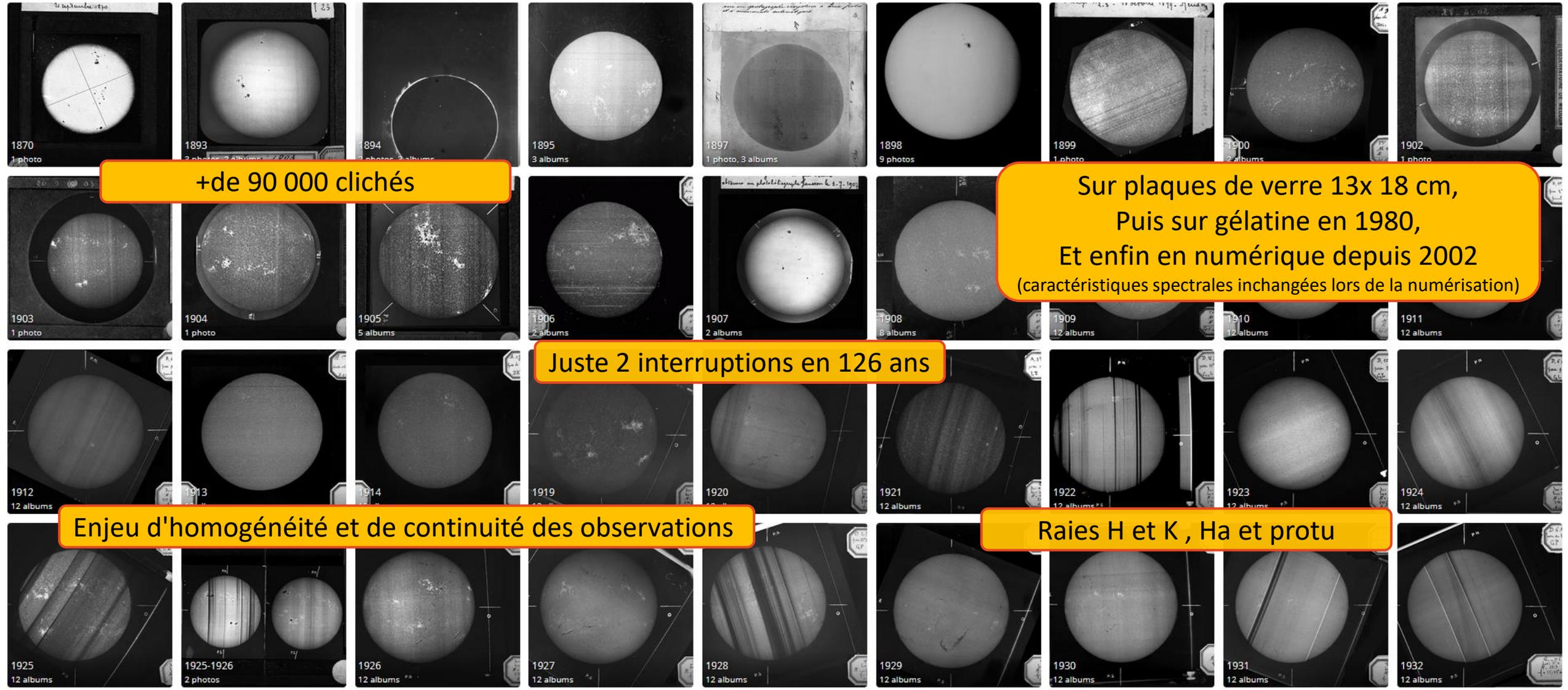
Meudon possède la plus grande et la plus vieille collection au monde d'observation solaire



Base de données Solaires
BASS2000
Solar Survey Archive

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

Une sélection de spectromélogrammes anciens ou remarquables



+de 90 000 clichés

Sur plaques de verre 13x 18 cm,
Puis sur gélatine en 1980,
Et enfin en numérique depuis 2002
(caractéristiques spectrales inchangées lors de la numérisation)

Juste 2 interruptions en 126 ans

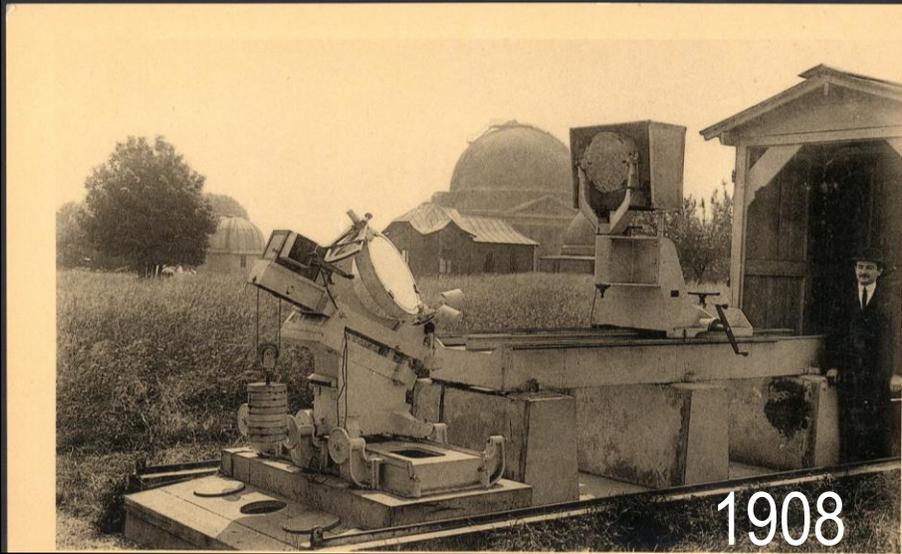
Enjeu d'homogénéité et de continuité des observations

Raies H et K , Ha et protu

Le service d'observations systématiques du Soleil à Meudon actif depuis 116 ans, dans les raies du Calcium ionisé CaK et CaH et de l'hydrogène Ha

Cœlostat

The Meudon
spectroheliograph
in 1950



spectrohéliographe

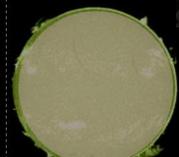
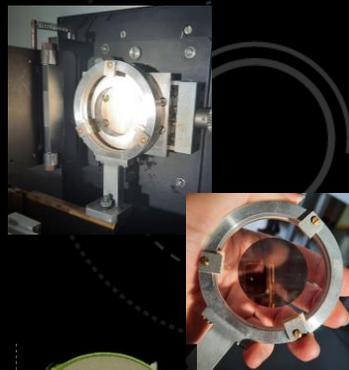


1908 Argenticque



2002 passage au Numérique

En mode coronographe
pour voir les protubérances



Objectif O1 Ø250mm f=4m course : 50mm
Temps de parcours : 20"à 3'20" (selon raie et saison)



Réseau blazé à 17°27' - 300traits/mm
Fixe
angle de réfraction 7° et 27°
H α dans l'ordre 3
Call H/K simultanément ordre 5

Caméra PCO/EDGE 2048x2048 sCMOS
vitesse d'acquisition synchronisée avec celle du balayage du soleil pour avoir un soleil rond

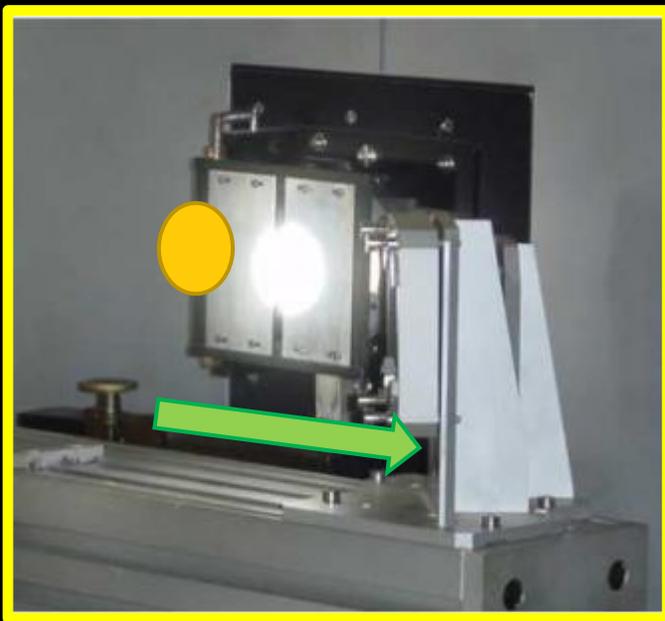


Image solaire sur fente Ø 37,2mm

**Meudon spectroheliograph
H α line scan
28 October 2021 - 13:01 UT**

L'intervalle spectral à Meudon:

- 40 pixels en H α (soit 6Å)
- 100 pixels en Call (soit 10Å)

**On enregistre des cubes de données
(x,y, λ) dans le fichier .FITS**

Les images monochromatiques sont des tranches de ce cube, après correction de courbure et d'inclinaison des raies.

Résolutions spectrales

- 0,25Å en H α
- 0,15Å en Call

Résolution spatial de 1,1"

Site de qualité limité au mieux à 2"

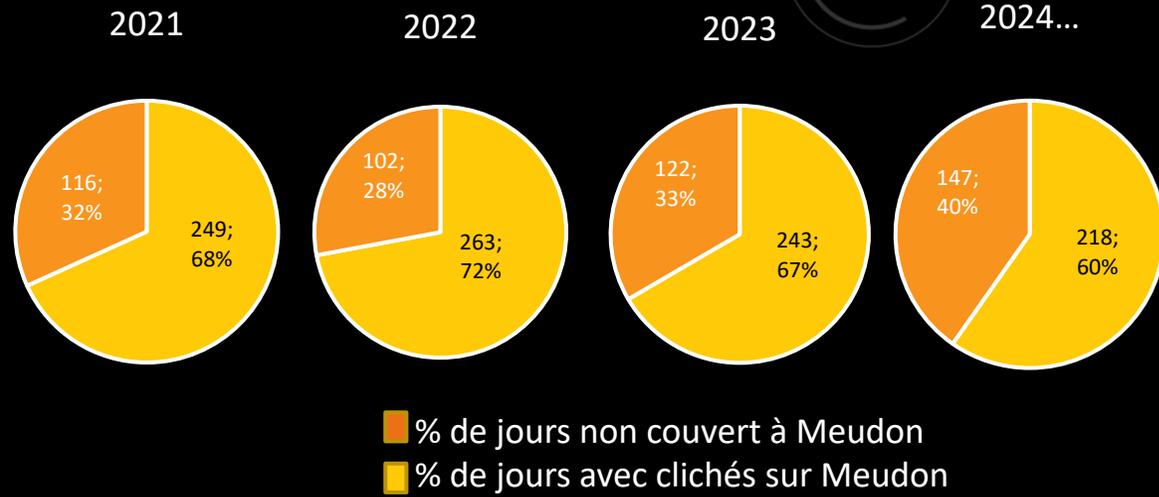


Temps de pose

- mini 20"
- maxi 3'20"



Les Observations solaires à Meudon



4 observateurs/trices couvrent toute l'année
(WE & jours fériés compris)

La couverture des observations solaire à Meudon couvrent environ 70% de l'année, sauf en 2024...

Le pourcentage est totalement dépendant de la Météo .

C'est pour cette raison que la collaboration ProAm a du sens et a vu le jour afin de compléter Bass2000 avec de bons clichés.

⇒ Mais il est **ESSENTIEL** de garder cet instrument de référence historique pour un enjeu **d'homogénéité et de continuité** des observations. Ce qui implique de maintenir le savoir faire de sa manipulation (qui demande une certaine rigueur) et faire évoluer au besoin l'instrument dans tous les domaines techniques, en gardant les scientifiques et toute l'expertise technique.

Bilan de la couverture des observations solaires avec la collaboration des amateurs sur le projet SOLAP

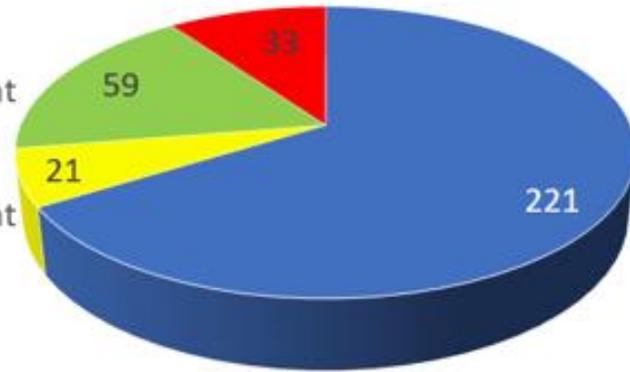
Nb de jours d'observation en Ha pour la période de Fev. à Déc. 2023

■ jours d'Observations communs

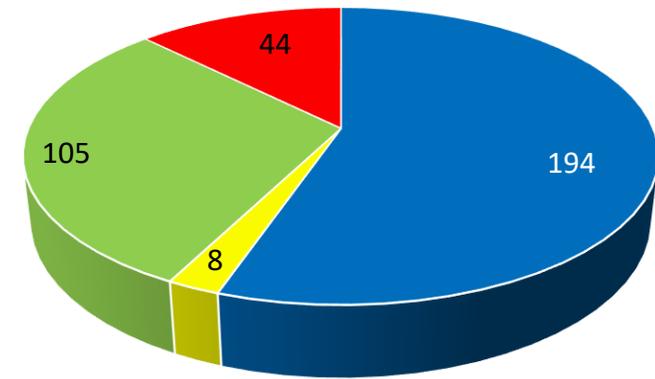
■ jours d'Observations uniquement faits à Meudon

■ jours d'Observations uniquement faits par les Amateurs

■ jours sans Observation



janv à octobre 2024



Depuis 7 février 2023 - Solap est une collaboration "pro-am" avec amateurs utilisant le SOLEX



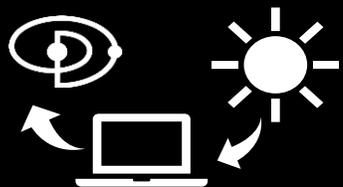
Instruments crée par Christian Buil

	SOLEX	Meudon SHG	Remarques
Résolution spectrale	0.16 Å	0.25 Å	H α
Résolution spectrale	0.36 Å	0.15 Å	Call H/K
Largeur fente	10 μ	30 μ	
Hauteur fente	4.5 mm	45 mm	
Rayon de courbure des raies	6 - 13 cm	infini	SHG : fente courbe
Réseau	2400 t/mm	300 t/mm	SOLEX : réseau rotatif
Ordre d'interférence	1	3 et 5	SHG : réseau fixe
Sélection des ordres		filtres	
Collimateur (diamètre/focale)	0.025/0.080 m	0.13/1.3 m	
Chambre (diamètre/focale)	0.025/0.125 m	0.08/0.4 m	SHG photographique: 3.0 m



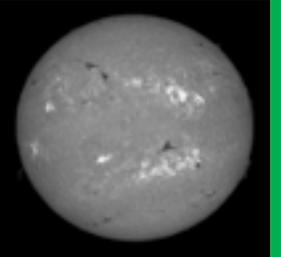
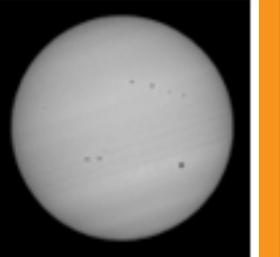
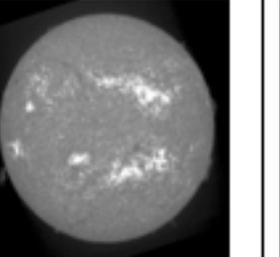
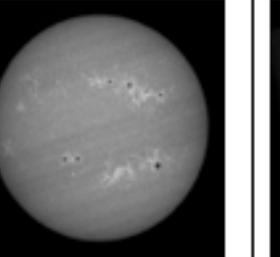
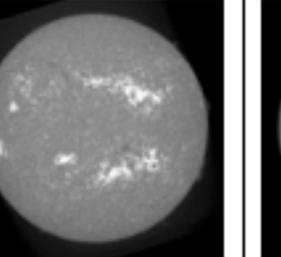
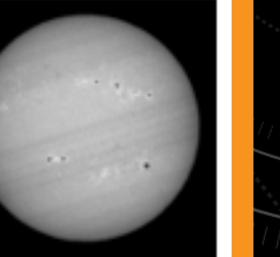
NB: Le SUNSCAN est un instrument fabuleux pour découvrir la spectroscopie. C'est la bande annonce de son grand frère le SOL'EX. Malgré le rendu exceptionnel des images qu'il crée, son niveau de qualité ne lui permet de déposer des clichés pour BASS2000.

1 cliché maximum* / par longueur d'onde / par jour / par amateur



Via INTI
développé par
Valérie Desnoux

Longueurs d'onde acceptées :

					
$\lambda = 6562.762$	$\lambda = 6561.432$	$\lambda = 3933.663$	$\lambda = 3932.163$	$\lambda = 3968.468$	$\lambda = 3966.968$
Ha	Ha2cb	CaK	CaK1v	CaH	CaH1v
Centre de la ligne H α (chromosphère)	Continuum bleu H α (centre de ligne - 1,5 Å, photosphère)	Centre de la ligne CaII K (K3, chromosphère)	Aile bleue CaII K1v (centre de ligne - 1,5 Å, photosphère)	Centre de la ligne CaII H (H3, chromosphère)	Aile bleue CaII H1v (centre de la ligne -1,5 Å, photosphère)



Les fichiers .FITS donnés par INTI ne **doivent jamais être modifier**



Soleil entier non reconstitué



- Ni la désignation du fichier
- Ni son entête
- Ni l'image

Coté INTI



Votre mail est la donnée de Référence pour votre participation Pro Am prévenez nous en cas de changement

Utiliser la liste déroulante pour choisir votre longueur d'onde
En cas d'oubli "Manuel" apparait dans le nom du fichier

Attention pensez à changer les coordonnées en cas de déplacement

Cette date est en TU
Paramétrer le PC pour votre scan

Pour Bass2000, le nom de votre instrument doit toujours commencer par SOLEX_ (ne pas mettre de caractères spéciaux dans le nom)

Comparer votre image à celle de référence et entrer les inversions si besoin

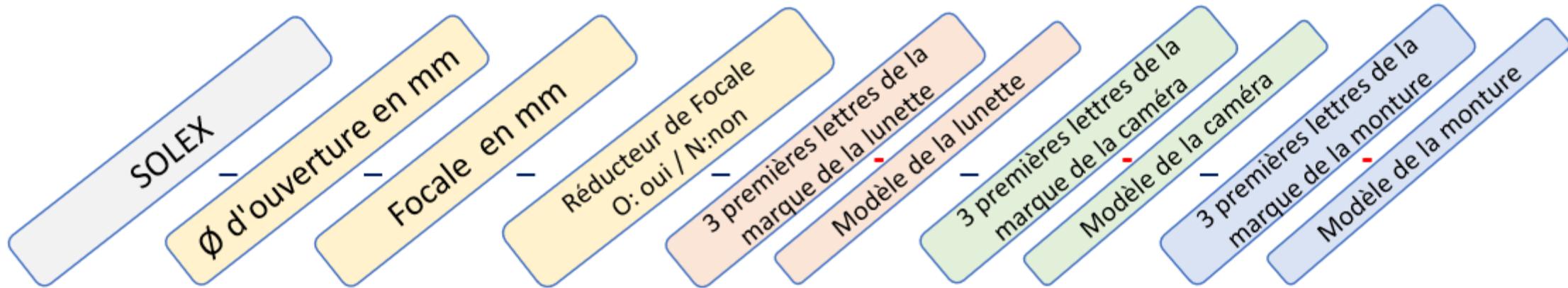
Pour vous aider dans votre orientation
toujours mettre le nord en haut
Télécharger la date la plus proche

Les déplacements en pixel sont à modifier uniquement pour Ha2cb, HaC1v, HaK1v
Les données seront toujours négatives car déplacement est de $1,5\text{\AA}$ dans bleu – la valeur dépend de votre matériel

Indiquer l'angle P du jour
site KSO pour vous aider

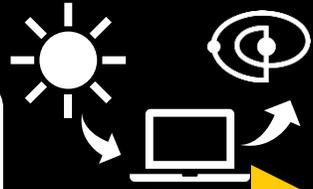
The screenshot shows the 'Advanced' configuration window of the INTI software. The fields are as follows:

- File(s): C:/Users/valer/Desktop/SharpCap Captures/test_inti/sunscan_15-12-23/12_31_28.ser
- General: Doppler & Continuum, Doppler Sequence, Magnetogram, Free line
- Advanced: Database compatibility
- Observer: VDesnoux
- Contact: xxx.xxx@xx.fr
- Site Long: 2.3 E positive, Site Lat: 48.85 N positive in decimal degree
- Instrument: SOLEX_
- Wavelength: Ha, 6562.762
- Date and time: 2023-12-15T11:31:28.4059907, Date: Gong, BASS2000, NSO
- P Angle: 0.0, North up, Est left, P angle positive towards Est, KSO
- E-W flip, N-S flip (checkboxes)
- Grid (checkbox)
- Shift in pixels: 0, Calc
- Buttons: Ok, Exit
- Footer: Inti V5.5 by V.Desnoux et al.



SOLEX **72** **420** **N** SKY-72ED ZWO-AZ178 SKY-AZEQ6

Dépôts des clichés amateurs sur le ftp,Obspm



L'amateur/trice doit s'enregistrer directement sur le site* ou envoyer sa fiche d'information à Florence.cornu@obspm.fr

Contrôle automatique des fichiers (compatibilité, désignation incorrecte, oubli λ , oubli dp/ λ ...)

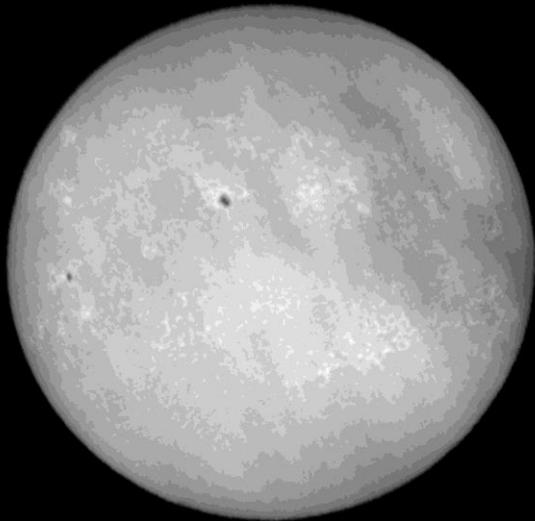
Une fois l'inscription validée, déposer les fichiers sur le site* ou sur le répertoire SOLAP via le [ftp.Obspm](ftp://ftp.obspm.fr)

Puis contrôle par un observateur solaire (coordonnées géographique, dp de l'amateur/ λ , orientation x2, λ correcte, doublon, tilt, **le contrôle qualité peut être plus sévère en fonction des clichés de Meudon**)

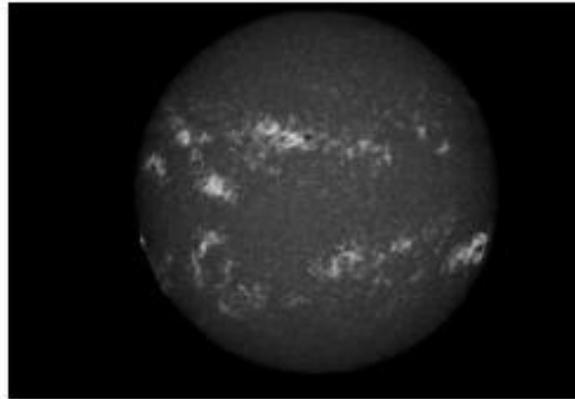
Contrôle automatique des fichiers
Rectification si besoin dans les premiers envois et envoi de documentations supplémentaires

Cliché mis sur Bass2000

Quelques défauts classiques...



Envoi du .JPG mais pas du .FITS



_2023-07-17T12_36_07Z_SOLEX_Lapo80x480mm_ASI178MM_EQ6_Manual_20230717_123607.jpg

Oubli d'indiquer la λ dans INTI
dans ce cas vous avez Manuel à
la place de la λ



CaH1v

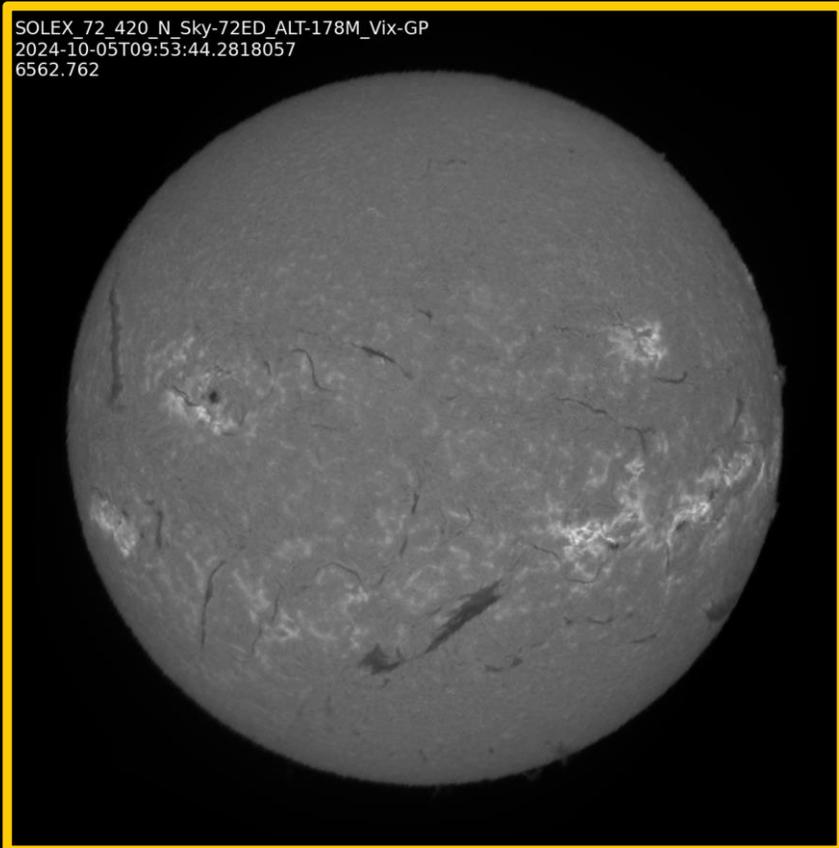
10-Mar-2024 10:51:04
H alpha blue continuum
(-1.5 A)

Référence Meudon

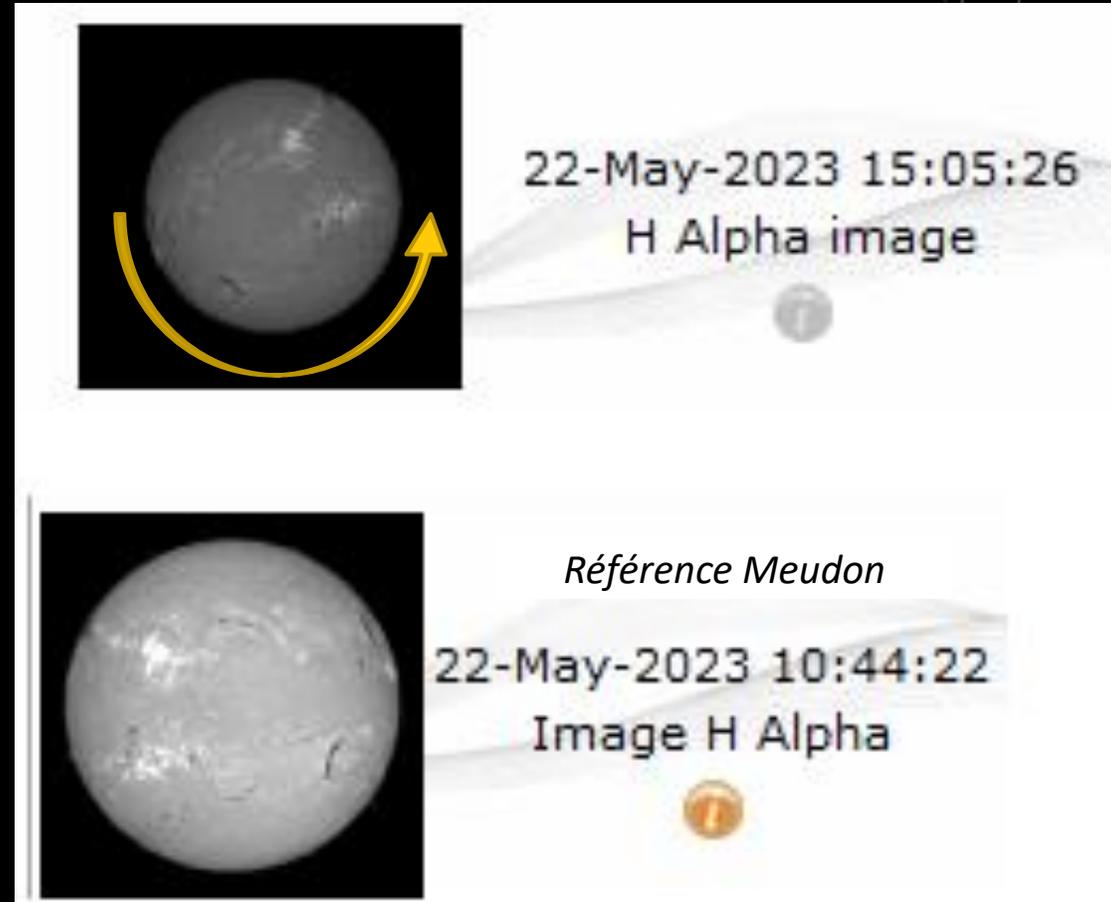
10-Mar-2024 10:44:50
H alpha blue continuum
(-1.5 A)

Erreur de λ notée dans INTI

Quelques défauts...

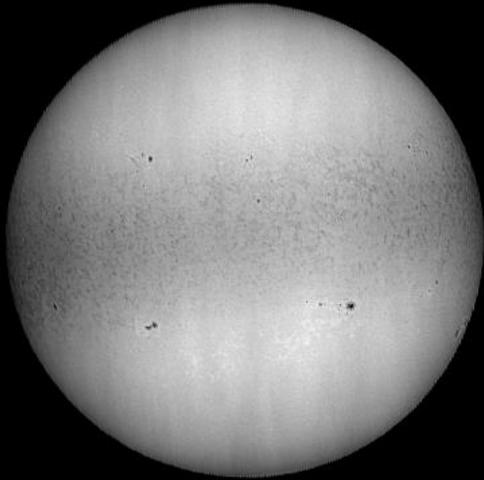


Problème de tilt dû à une mauvaise mise en station



Problème de rotation à un mauvais remplissage d'INTI
(voir E-O ou N-S, ou l'angle P)

Quelques défauts...



Mauvais réglage du solex
Courbe

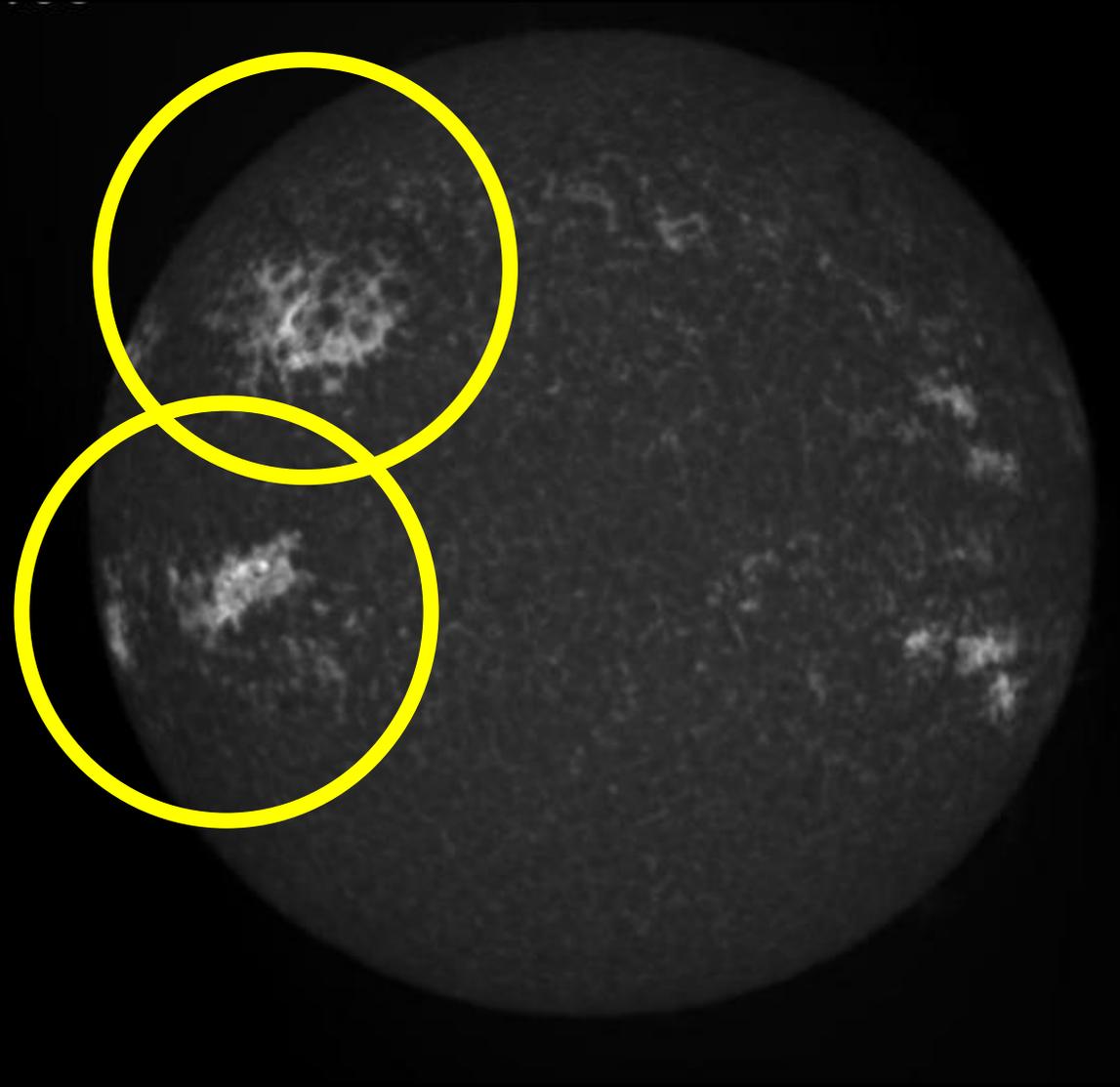
SOLEX_APO80FD6_ASI178_EQ8
2023-10-27T09:10:38.6970757
8581.432



Référence Meudon

Temps de pose non adapté

Détail



Visualisation des clichés amateurs sur BASS2000, 3 possibilités :

1 - Visualisation des derniers clichés

A noter: Pour une harmonisation des fichiers amateurs sur Bass2000, une image sera recrée à partir du fichier .fits reçu.

2 – Visualisation des clichés amateurs des 2 derniers mois

3 - Recherche des clichés en choisissant la date

The screenshot shows the BASS2000 Solar Survey Archive website. At the top, there is a navigation bar with a menu icon, the site title 'BASS2000 Solar Survey Archive', and a date selector set to '31/10/2024'. Below the navigation bar, there is a section titled 'LATEST OBSERVATIONS' which displays a grid of observation cards from various amateur observatories. The observatories listed include USET-ROYAL OBSERVATORY OF BELGIUM, CLIMSO PIC DU MIDI, METEOSPACE, SOLEX: THE SOLAR EXPLORER, MEUDON SPECTROHELIOGRAPH, NANCAY RADIOHELIOGRAPH, and NANCAY DECAMETRIC ARRAY. Each card shows a thumbnail image of the Sun, the date and time of the observation, and a list of available file formats for download. A blue circle highlights the SOLEX: THE SOLAR EXPLORER card. At the bottom of the page, there is a section titled 'HELIOPHYSICS FEATURE CATALOGUE' for the date '31-Oct-2024', which includes statistics for active regions (9), sunspot groups (9), and NOAA regions (Number: Location). The NOAA regions are listed as follows:

NOAA regions (Number: Location)
13865: S22W72 13866: S12W64
13868: S11W46 13869: S16W26
13871: S09W37 13872: S16W12
13873: S11W04 13874: N25W46
13875: N28W29 13876: S05W33
13877: S16E09 13878: N16E37
13879: N15E60

Bass2000 a été un peu remanié. L'ordre des observations affichés varie en fonction des arrivées.

Visualisation des clichés amateurs sur BASS2000,

3 possibilités :

2 – Visualisation des clichés amateurs du dernier mois

observations avec l'instrument SOLEX

Date	Instrument	Image	Format	Grille
30-Oct-2024	SOLEX_72_400_N_ASK-FRA400_ZWO-ASI178_SKY-AZEQ6		.jpg	grille solaire
29-Oct-2024			.fits	
28-Oct-2024			.jpg	grille solaire
27-Oct-2024			.jpg	grille solaire
26-Oct-2024			.fits	
25-Oct-2024			.jpg	grille solaire
24-Oct-2024			.jpg	grille solaire
23-Oct-2024	SOLEX_61_335_N_SHA-EDPH2_ZWO-ASI178_PAR-ME		.jpg	grille solaire
22-Oct-2024			.fits	
21-Oct-2024			.jpg	grille solaire
20-Oct-2024			.fits	
19-Oct-2024			.jpg	grille solaire
18-Oct-2024			.fits	
17-Oct-2024			.jpg	grille solaire
16-Oct-2024			.fits	
15-Oct-2024			.jpg	grille solaire

- Dernières observations
- Derniers films
- Spectre solaire
- Soleil live & webcams
- Rechercher
- Outils
- Guides
- SOLEX: l'Explorateur Solaire**
- Collection avant 1980
- Archive THEMIS
- Archive DPSM Tour Solaire Meudon
- Galerie Multimédia
- Actualité
- F.A.Q.
- Données disponibles

Base de données Solaire Sol BASS2000 Solar Survey Archive

Previous day 31/10/2024 OK Next day

LATEST OBSERVATIONS

- USET-ROYAL OBSERVATORY OF BELGIUM**
31-Oct-2024 09:31:54 H Alpha image
[.jpg](#) [.fts](#) [solar grid](#)
- CLIMSO PIC DI**
24-Oct H A
- SOLEX: THE SOLAR EXPLORER**
30-Oct-2024 14:48:21 H Alpha image
[.jpg](#) [.fits](#) [solar grid](#)
- MEUDON SPECT**
28-Oct H A
- NANCAY DECAMETRIC ARRAY**
30-Oct-2024 Full resolution dynamic spectra with polarization
[.png](#) [.RT1](#)

HELIOPHYSICS FEATURE CATALOGUE

31-Oct-2024 Active regions: 9 Sunspot

Visualisation des clichés amateurs sur BASS2000, 3 possibilités :

3 - Recherche des clichés en choisissant la date

Date selection

1 derniers jours OU

du: 01 Jan 2024 à 0 jours après OU

Toutes les dates où la région NOAA numéro [] est observée Dates disponibles?

Longueur d'onde ou fréquence, instrument

Tous chromosphère photosphère OU Tous H_Alpha K1v OU Spectrohéliographe de Meudon Héliographe de Meudon Shift+clac ou clic pour une sélection multiple

Options de sortie

Imagettes: Oui Non Résultats/page: Un jour Trier les résultats par: date <-

OK

Spectrohéliographe de Meudon: observations de ce mois

Héliographe de Meudon: observations de ce mois

Radiohéliographe de Nancy: observations de ce mois

Réseau décimétrique de Nancy: observations de ce mois

Coronographe du Pic du Midi: observations de ce mois

Antenne Flux Total de Nancy: observations de ce mois

Meudon Lumière blanche: observations de ce mois

Climso Pic du Midi: observations de ce mois

Spectrohéliographe de Coimbra: observations de ce mois

Tour Solaire de Meudon: observations de ce mois

USET-Royal Observatory of Belgium: observations de ce mois

SOLEX: Explorateur Solaire: observations de ce mois

MeteoSpace: observations de ce mois

OK

- Rechercher
- Des observations
 - Des fichiers
 - Des structures solaires
 - Des cartes synoptiques
 - Catalogue des structures solaires d'...

- Dernières observations
- Derniers films
- Spectre solaire
- Soleil live & webcams
- Rechercher**
- Outils
- Guides
- SOLEX: l'Explorateur Solaire
- Collection avant 1980
- Archive THEMIS
- Archive DPSM Tour Solaire Meudon
- Galerie Multimédia
- Actualité
- F.A.Q.
- Données disponibles

BASS2000 Solar Survey Archive

Previous day 31/10/2024 OK Next day Enter a date: Ex: YYYYMMDD

LATEST OBSERVATIONS

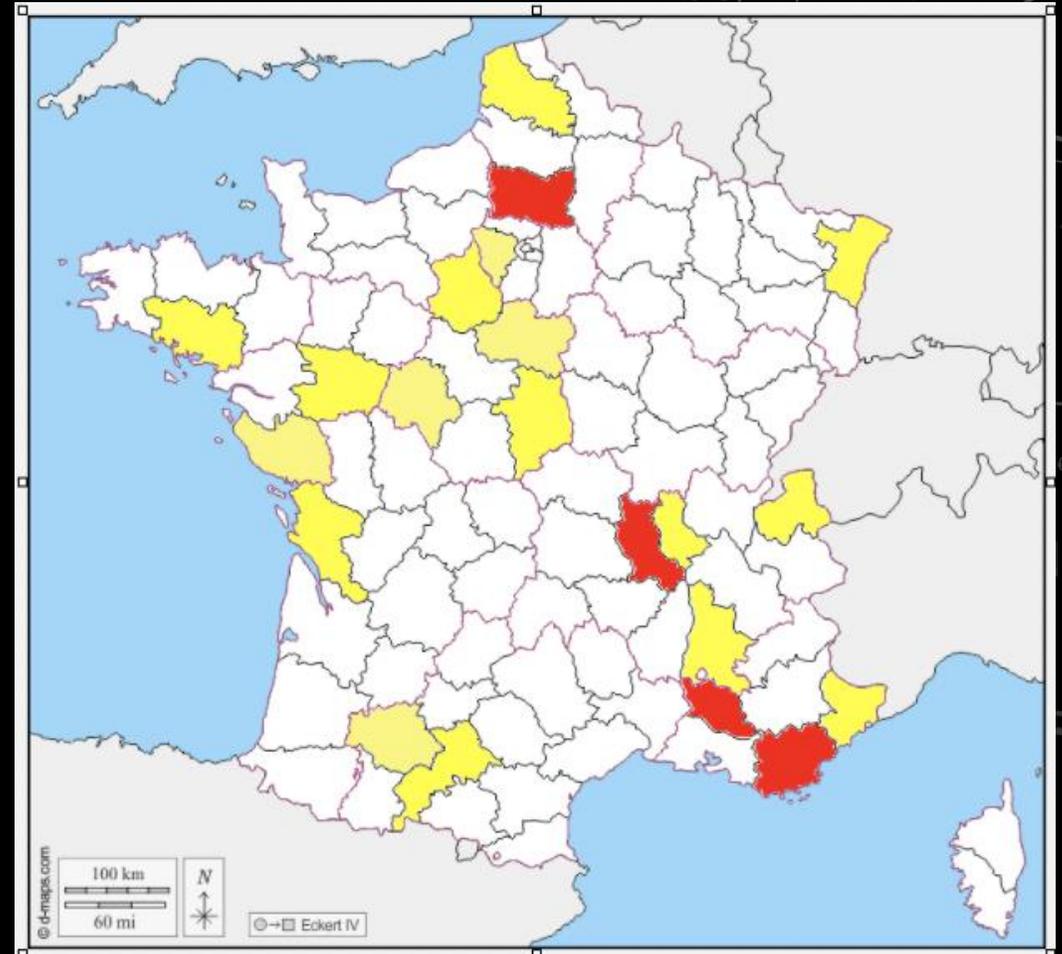
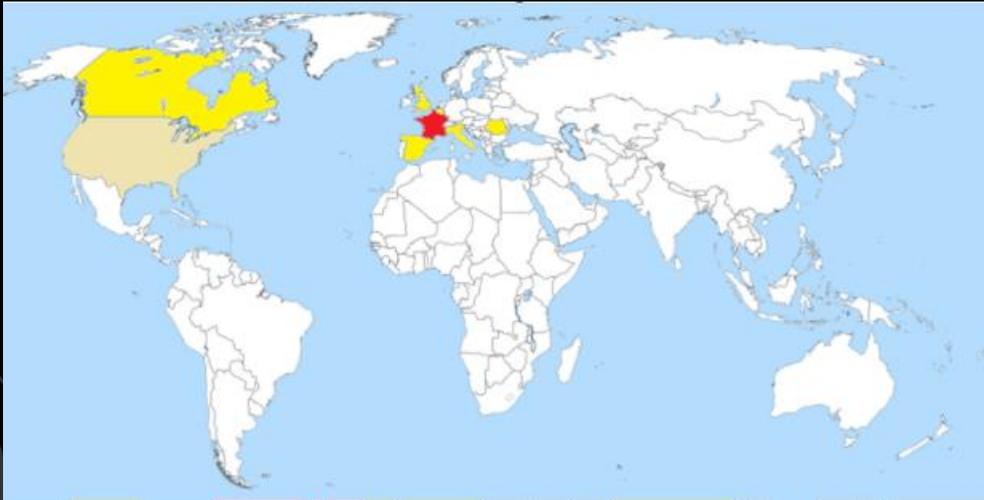
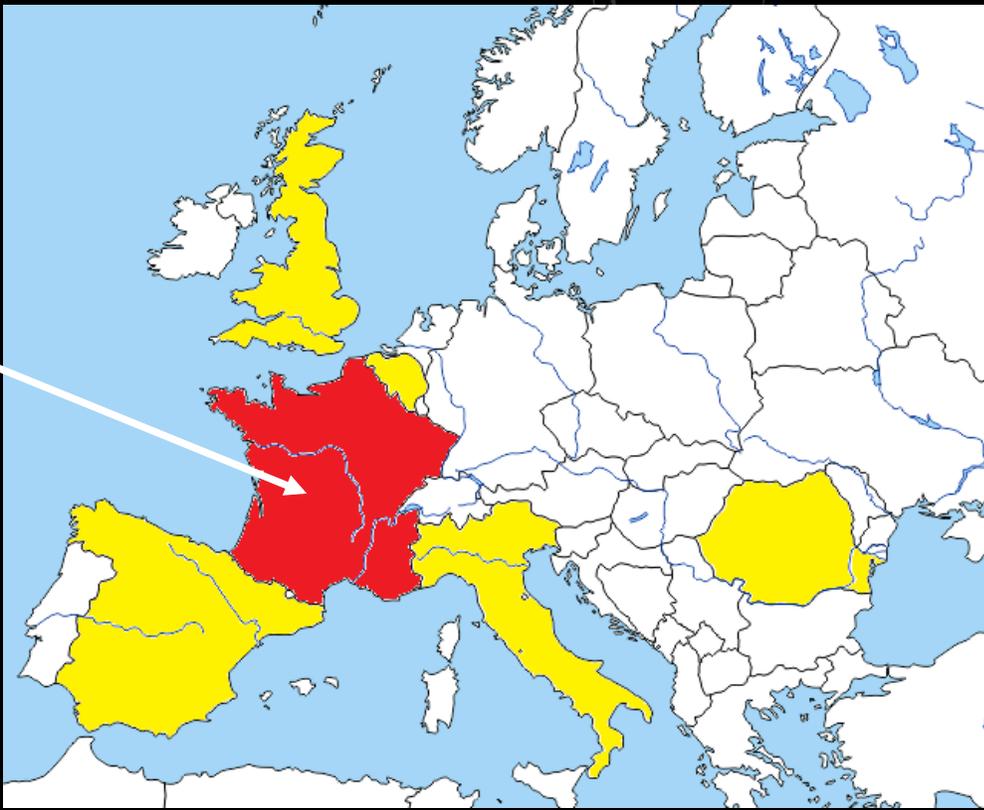
- USET-ROYAL OBSERVATORY OF BELGIUM**
31-Oct-2024 09:31:54 H Alpha image
[.jpg] [.fts] [solar grid]
- CLIMSO PIC DU MIDI**
24-Oct-2024 H Alpha image
- SOLEX: THE SOLAR EXPLORER**
30-Oct-2024 14:48:21 H Alpha image
[.jpg] [.fits] [solar grid]
- MEUDON SPECTROHELIOGRAPH**
28-Oct-2024 H Alpha image
- NANCAY DECAMETRIC ARRAY**
30-Oct-2024 Full resolution dynamic spectra with polarization
[.png] [.RT1]

HELIOPHYSICS FEATURE CATALOGUE

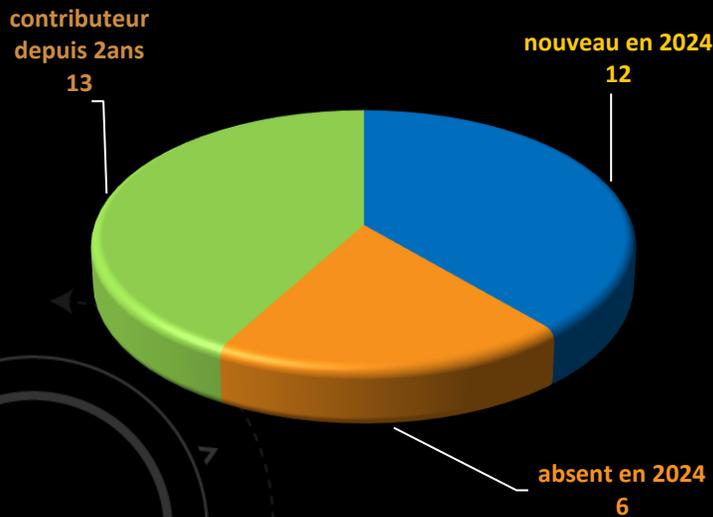
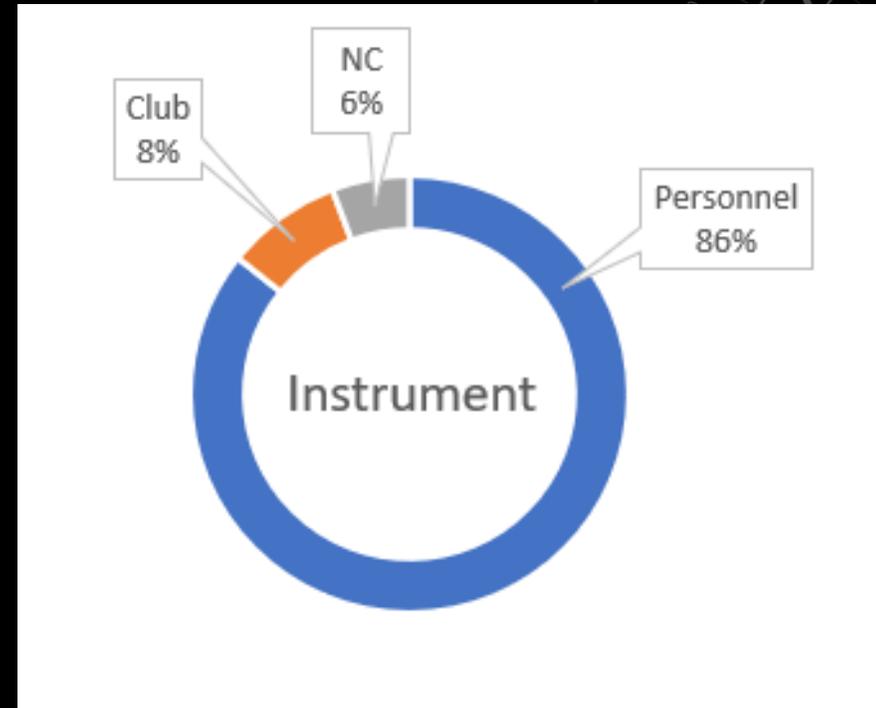
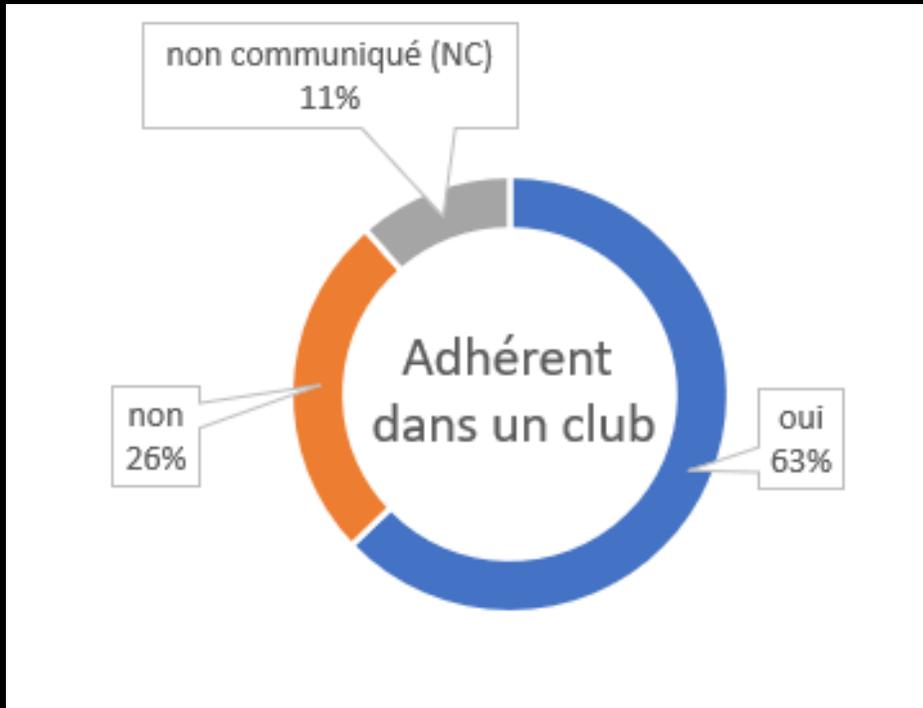
31-Oct-2024 Active regions: 9 Sunspot

Répartition géographique des amateurs :

28



1 2 Nombre d'amateurs



Nombre d'amateurs :



0 fin 2023

0 aujourd'hui



19 fin 2023

35 aujourd'hui



2 observatoire de paris

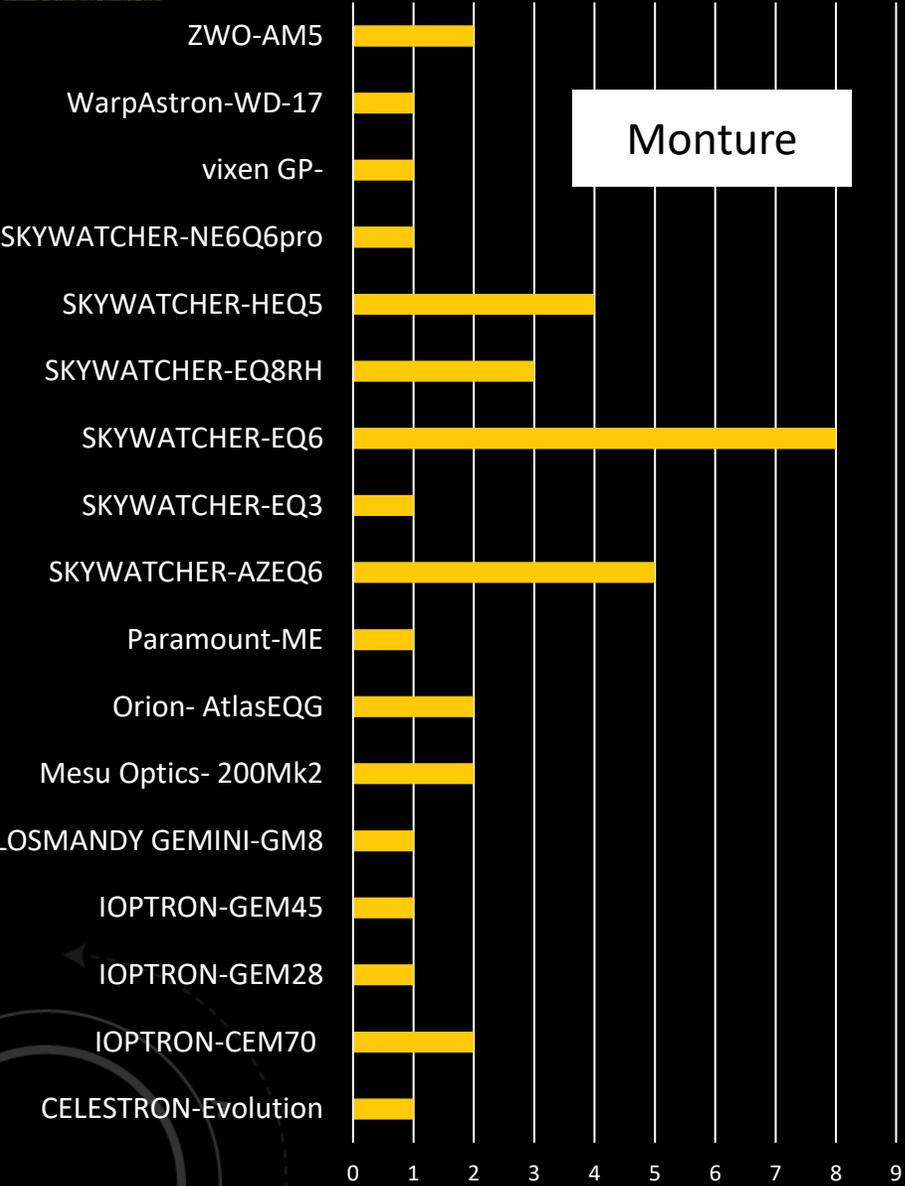
1 Valérie Desnoux (INTI)



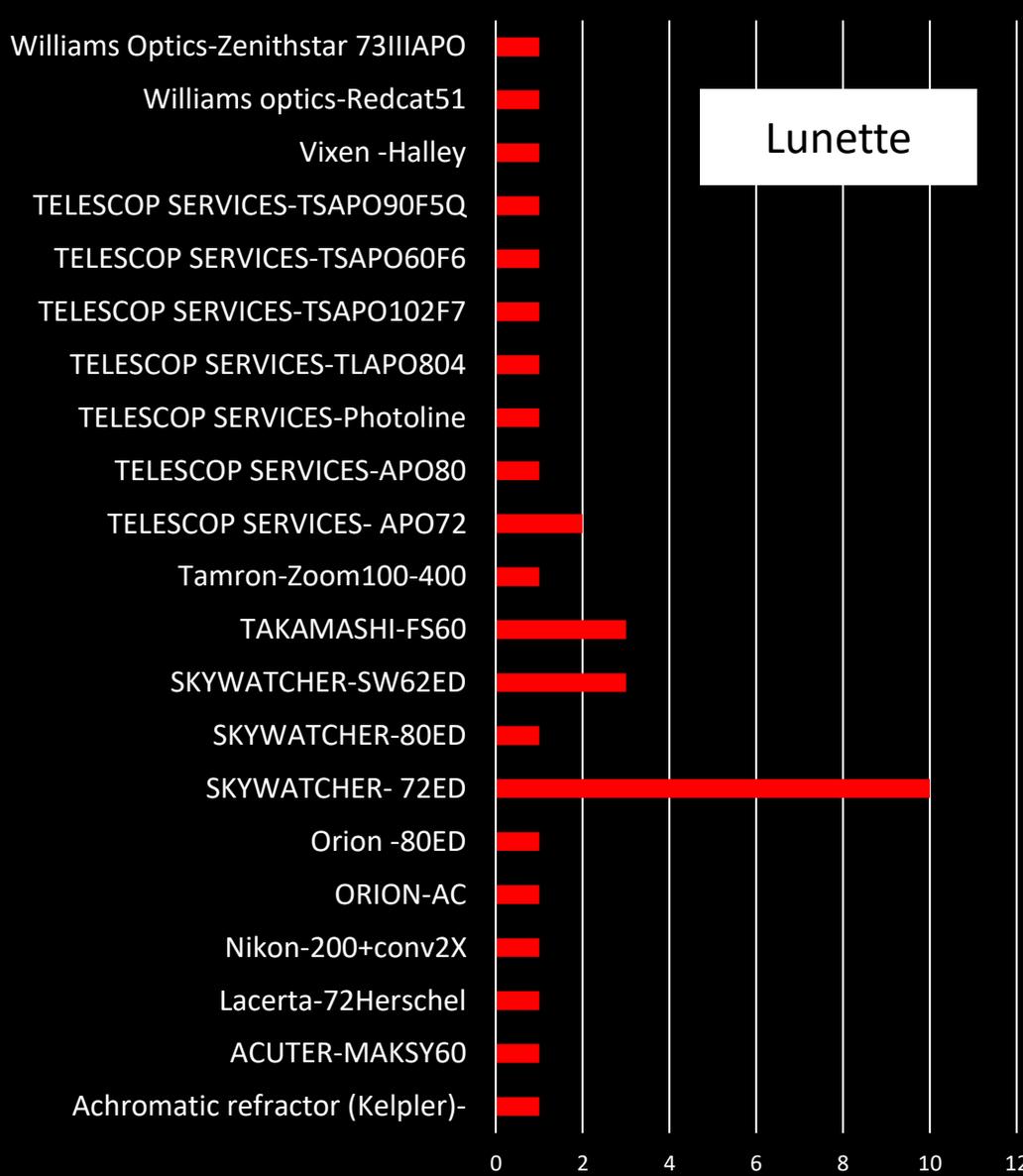
Matériels utilisés par les amateurs avec le SOL'EX



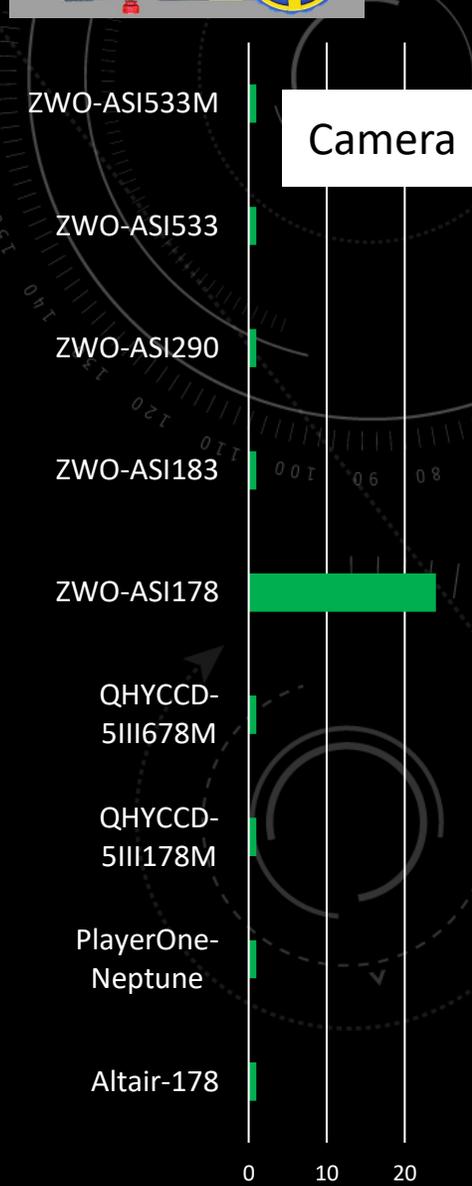
Monture



Lunette



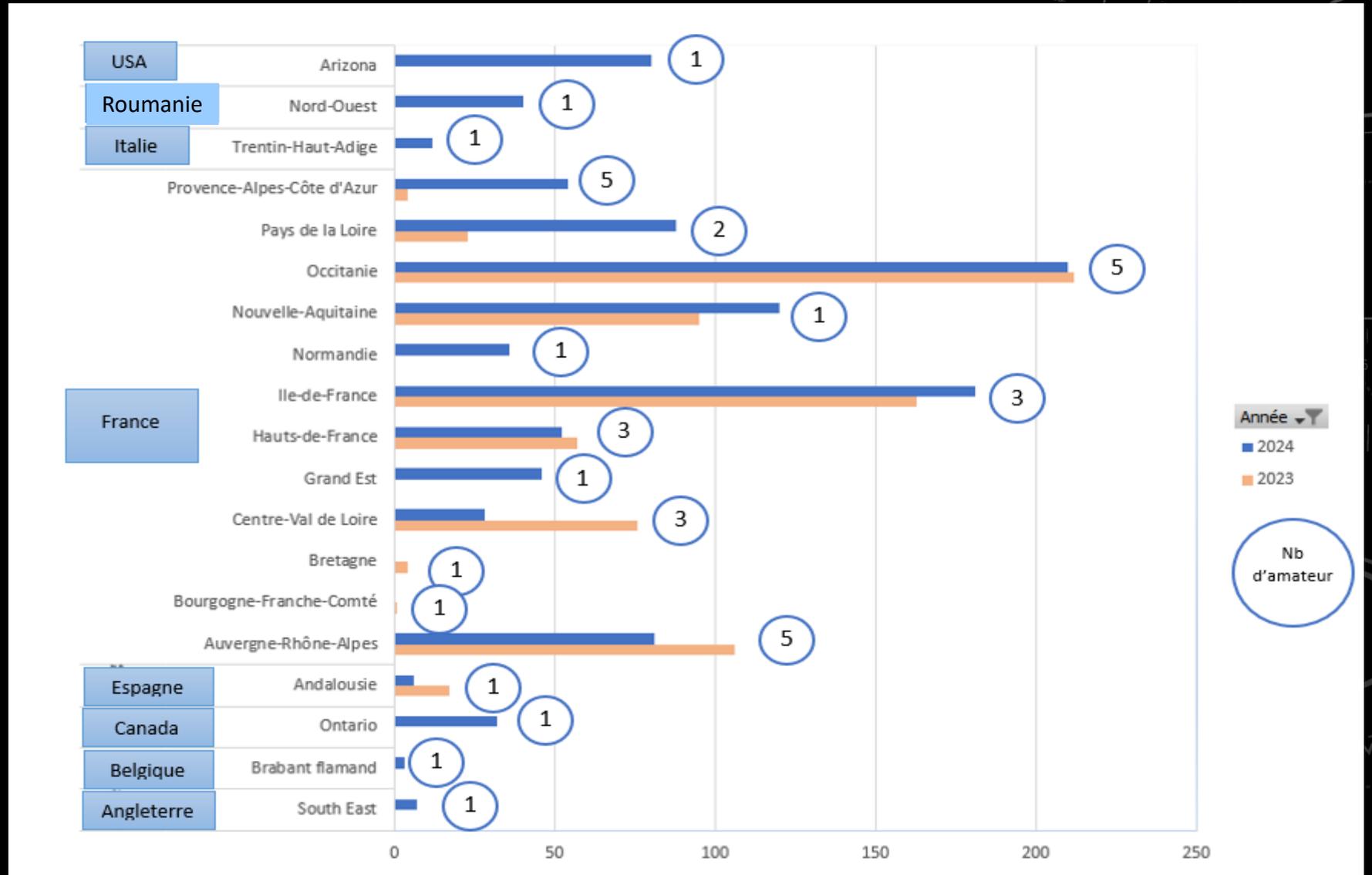
Camera



Ce graphique permet de confirmer que la contribution des clichés est plutôt liée à la régularité de certains amateurs, plutôt qu'à une région ou un pays. Les arrêts de contribution sont souvent liés à des aléas de la vie ou des problèmes de matériel.

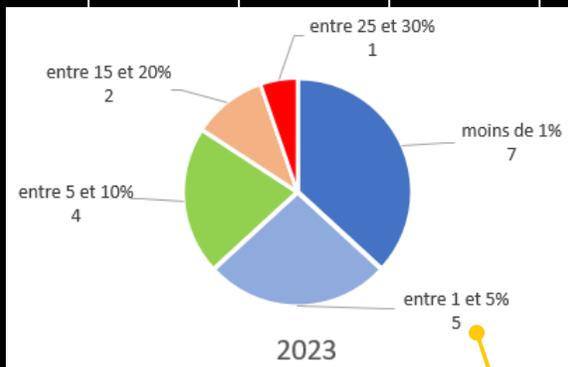
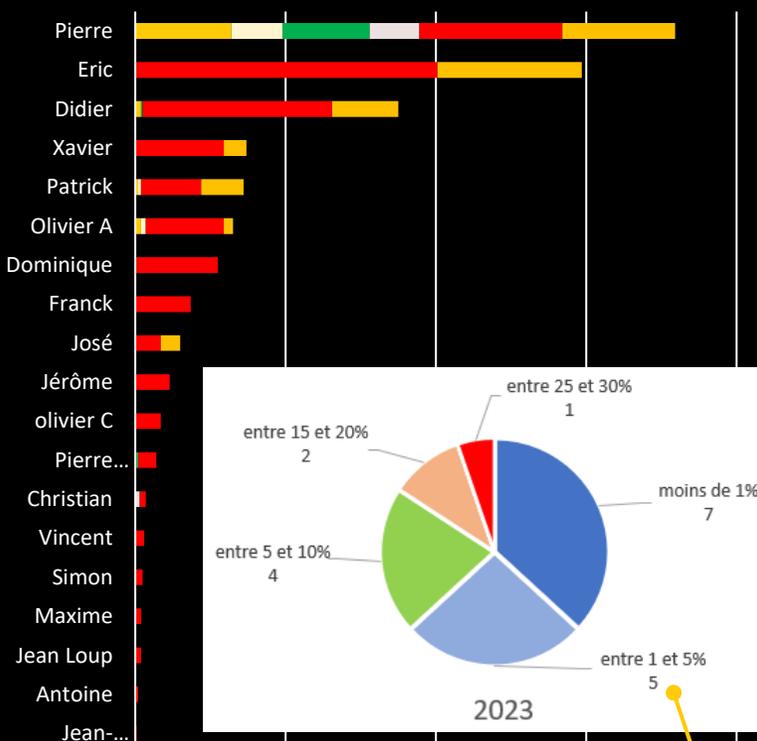
- Point négatif, deux provinces couvertes en 2023, ne l'ont pas été en 2024.
- Point positif : 2 autres provinces + 6 pays étrangers se sont rajoutés.

Répartition des clichés en fonction des zones géographiques

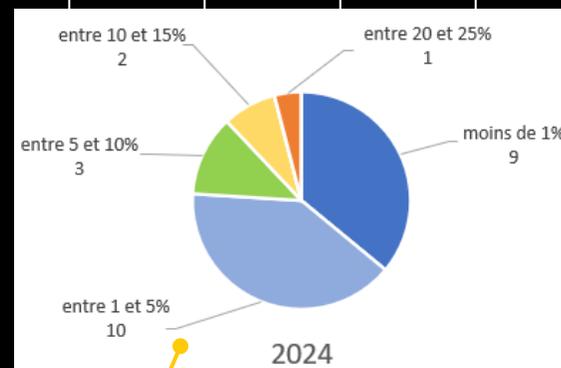
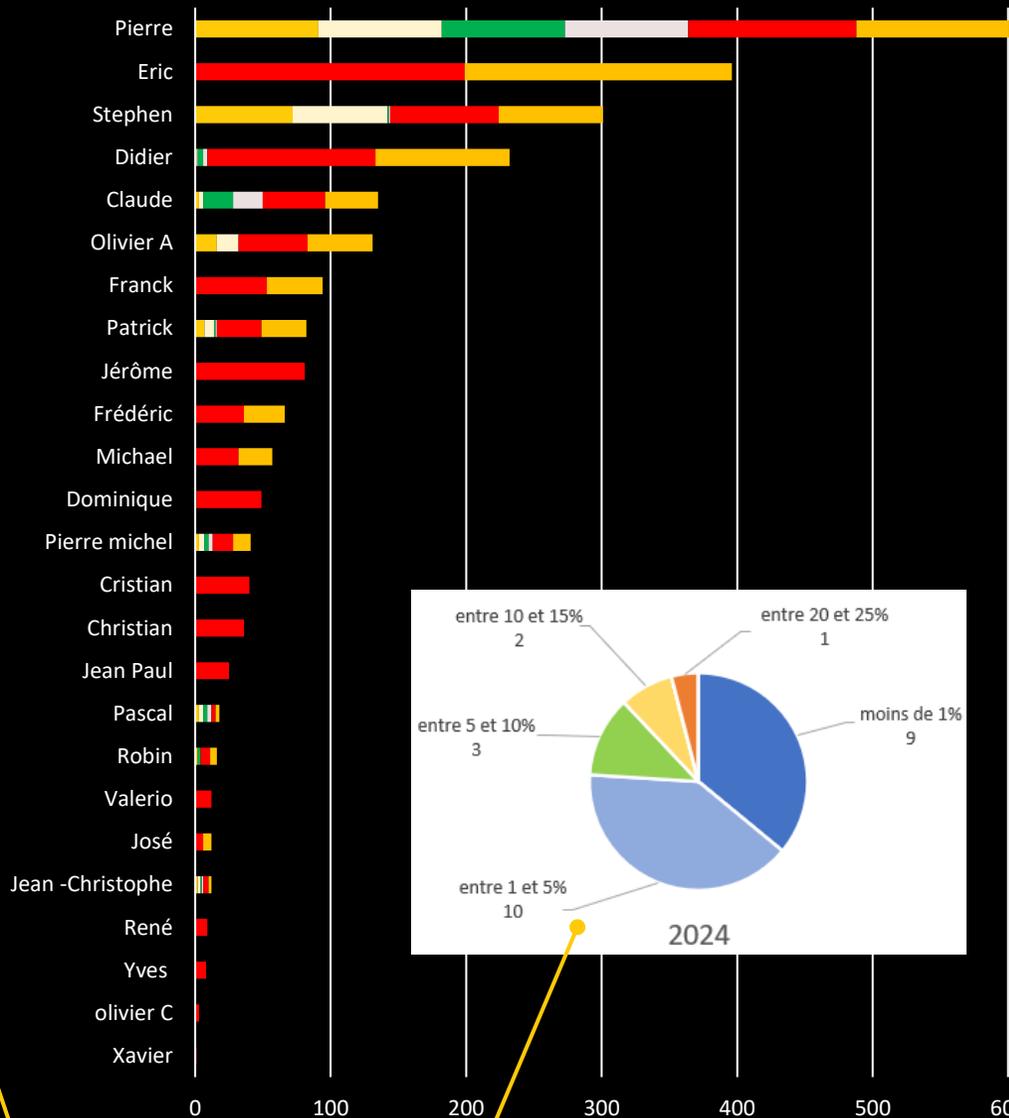


Répartition des clichés par amateur

2023



2024



■ CaH
 ■ CaH1v
 ■ CaK
 ■ CaK1v
 ■ Ha
 ■ Ha2cb

Il ne s'agit pas de faire un concours à celui qui en fait le plus. Tout dépend de l'ancienneté d'arrivée de l'amateur, de sa zone géographique, de sa disponibilité. Chaque amateur est important et chaque cliché aussi.

La λ prioritaire est le le Ha.

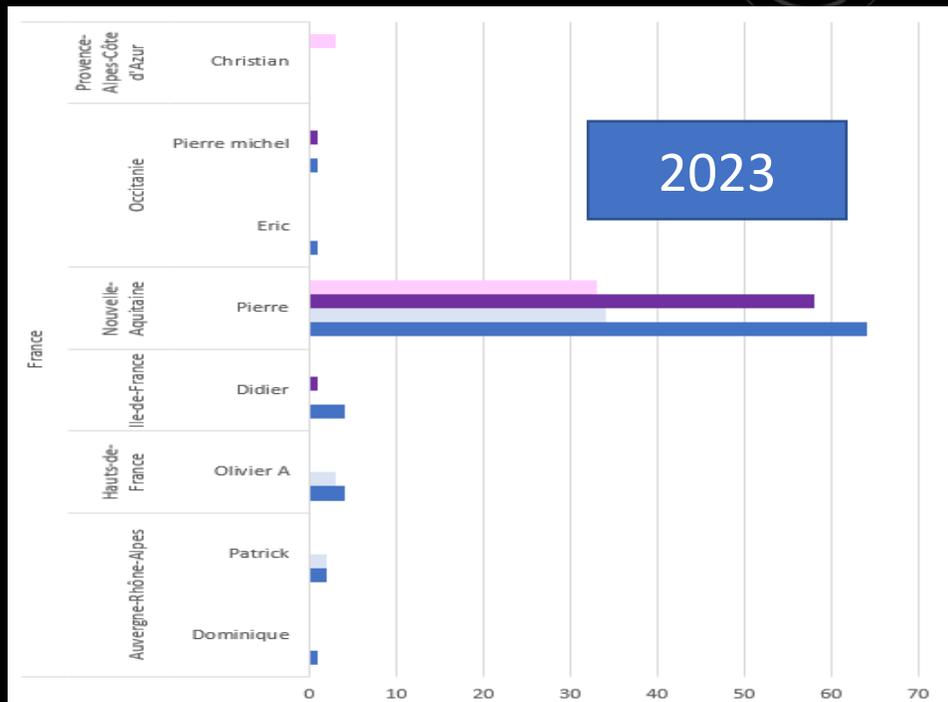
Après le Ha. L'étape suivante est le Ha2cb, il faut gérer le déplacement en pixel pour aller dans l'aile de la raie dans le bon sens.

Chaque amateur a des déplacements en pixels différents pour les clichés dans les ailes des raies, puisqu'ils dépendent de l'instrument.

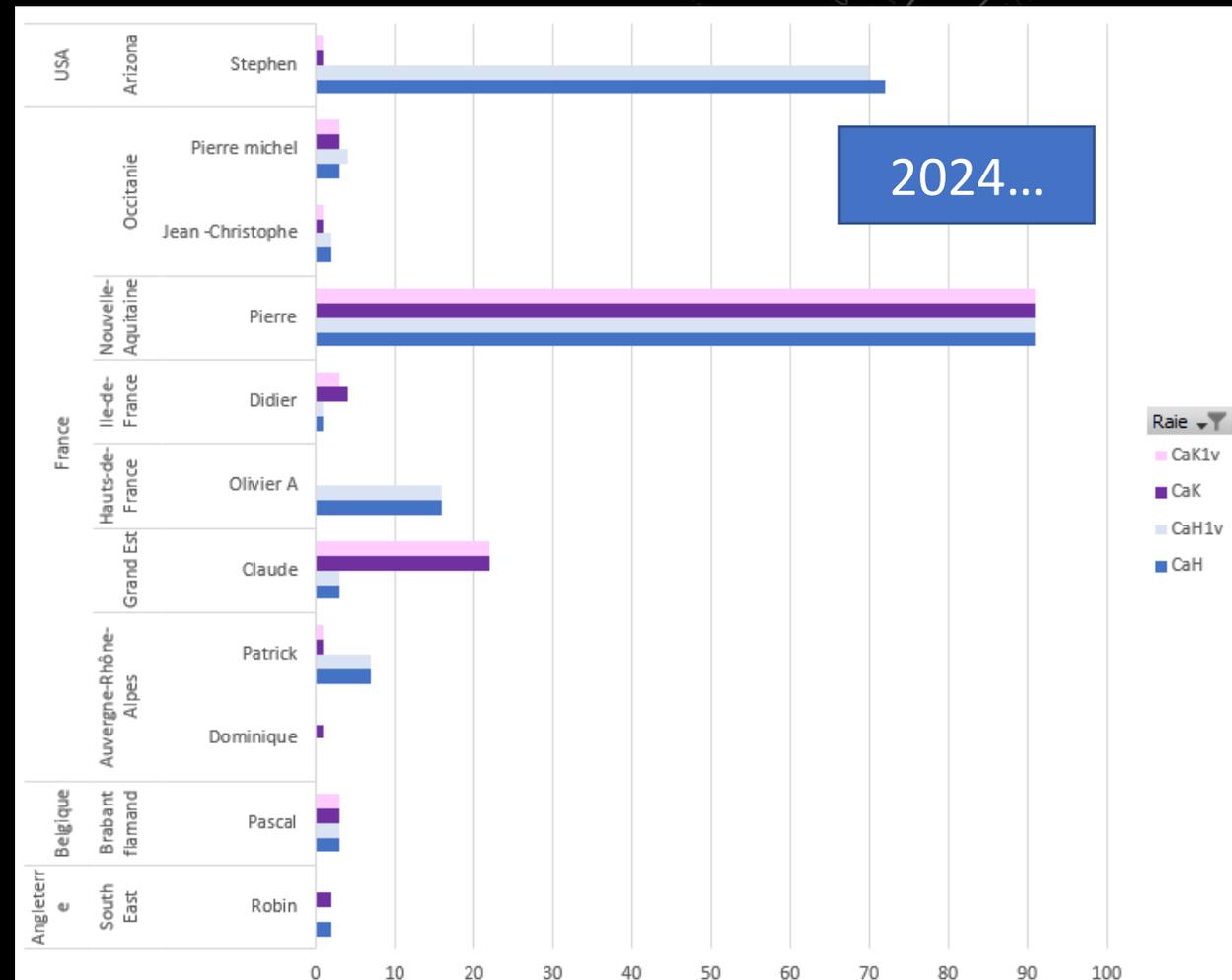
Moins de 1% max 10 clichés par an
 Entre 1 et 5% - 10 à 50; Entre 5 et 10% - 50 à 100
 Entre 15 à 20% - 150 à 200; Entre 25 à 30% - 250 à 300

nombre de contributeurs en fonction de leur % de dépôts pour Ha

Moins de 1% max 18 clichés par an
 Entre 1 et 5% - 18 à 40 Entre 5 et 10% - 40 à 80
 Entre 10 à 15% - 80 à 120 Entre 20 à 25% - 160 à 200



⇒ De plus en plus d'amateurs envoient toutes les longueurs d'onde avec succès. Ça concerne juste un petit groupe, car il faut une bonne connaissance de son matériel avant d'obtenir de bons résultats. Vu les conditions météo de cette année, les clichés des amateurs ont tous leurs sens.



⇒ Retour amateurs dans le CaK et CaH

Rassemblement ProAM

• Colloque de Meudon - Oct 2023



• Jason - juin 2023



• Les ROS 2024- Juin 2024



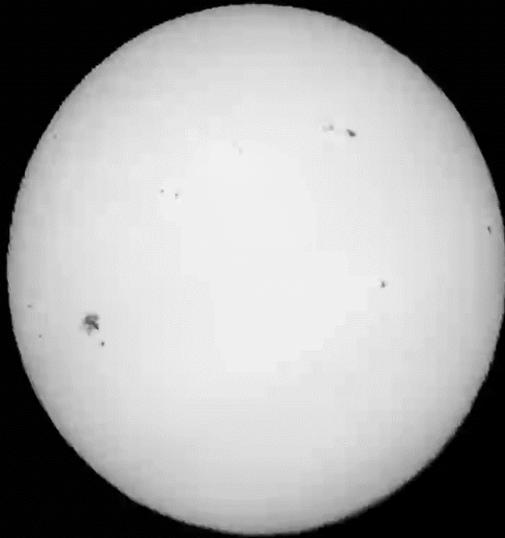
• Sciences collaboratives –Anglet - Avril 2024



Visite du club Mars60



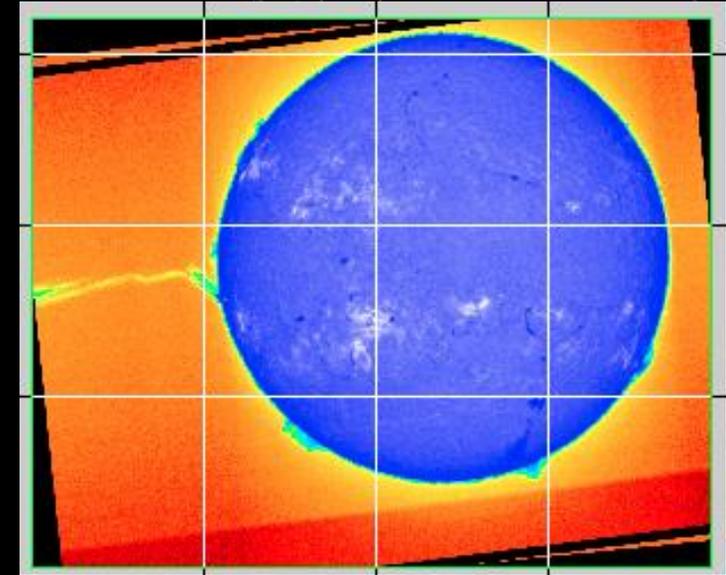
Coté amateurs quelques moments magiques:



Clichés de Pierre Lucas mis
en vidéo par Jean Paul
Godard
14 avril 2024



Cliché de Patrick Dumontroty
le 28/10/2024



Cliché de Dominique Arnaud
le 18/06/2023

Venez nous rejoindre vous aussi sur le projet SOLAP si vous possédez un SOL'EX

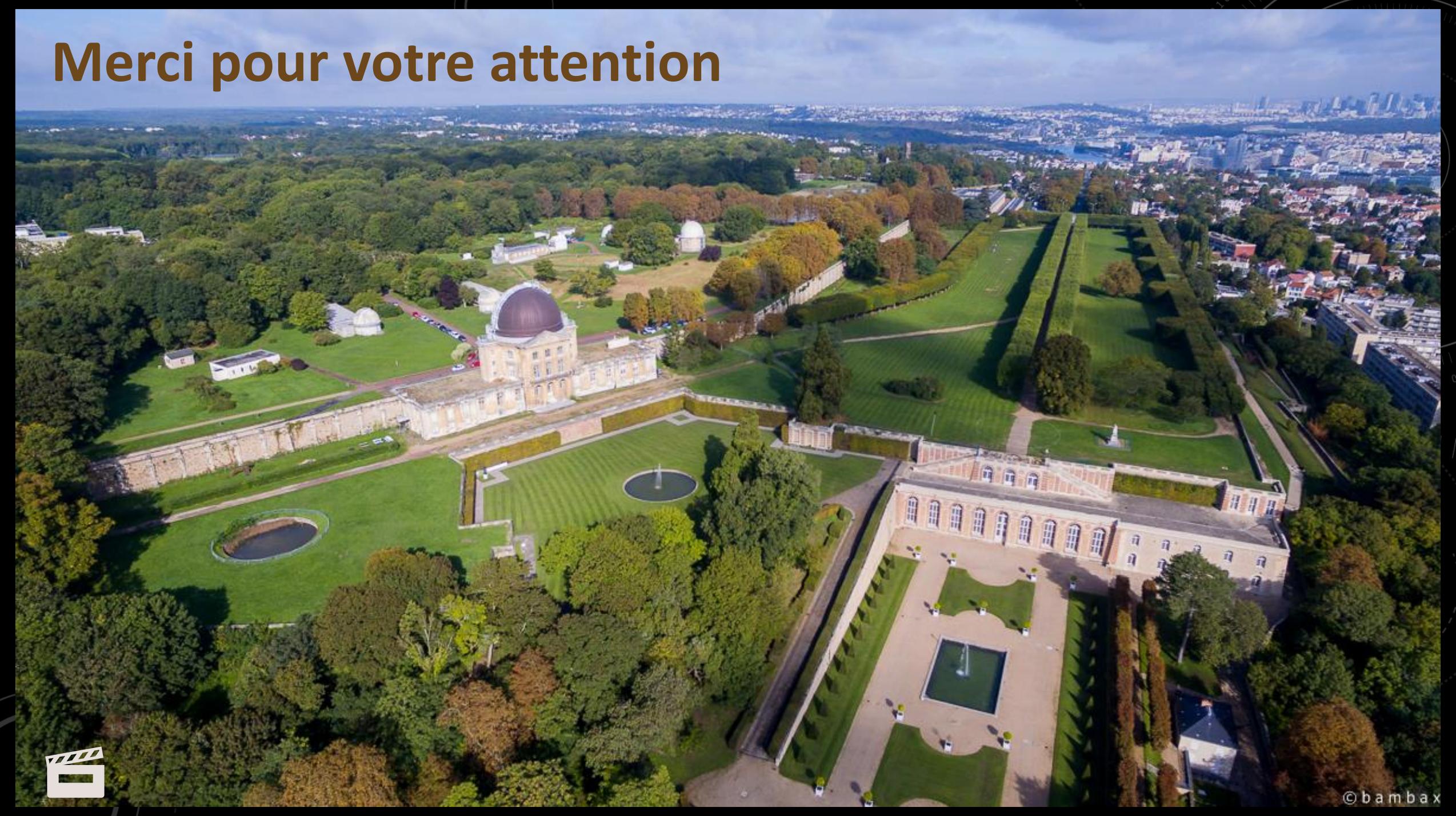
- **La collaboration ProAm** remplit pleinement son rôle en apportant de nombreux jours supplémentaires d'observation
- Il convient de favoriser **en priorité la qualité des clichés amateurs sur la quantité**
- Les amateurs doivent savoir que tous leurs clichés ne seront peut être pas retenus cela ne remettant jamais en cause leur participation.

Il faut poursuivre cette participation en agrandissant cette communauté SOLAP-SOLEX avec plus de mixité si possible et beaucoup plus de lieu géographique...

- **Les observations à Meudon restent indispensables**, c'est la référence avec une homogénéité stricte. C'est surtout important pour le CaK et CaH car les cubes des images de Meudon sont bien supérieurs aux amateurs et permettent des profils essentiels pour une recherche plus approfondie.
- Cette collaboration fructueuse s'inscrit dans la continuité d'efforts entrepris à Meudon depuis plus de 126 ans et qui se poursuit. Ce travail permet de mettre à disposition des données pour les chercheurs contemporains (équipe Allemande Sami Solanki & Theodosios Chatzistergos) mais aussi pour les chercheurs des générations futures qui étudieront les évolutions du Soleil à très long terme.
- Vos données rentrent dans la collection historique du soleil accessible à tous, Bass2000.



Merci pour votre attention



2024 Choisir une année et A

Ha

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
janvier	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Meudon	1				1	2	2		1	1	2	1	2		1	3	1	2	2	2	1	2	1	1				1	2	3	3	
	1		1	1	2				1	1	1				2	2		2	1		1		1	1	1	1	1	1	2		1	
Fev	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Meudon		1	1	1	3		3	1	1	1	2	1	2	2	1		5		3	3	1	1	3	1	1	3	2	1				
	1		1							3	2					1	1			1	1											
Mars	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Meudon		3	3	2	4	2	6	2	1	3	2		3	6	1	5	1	3	7	6	6	6	3	4	3		1	2	1	3	4	
	1			3	1	1	3	2	1		1			1	1	1		1	3	2	3	2	1	1	1		1	2	1		1	
Avril	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar		
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Meudon	3	5	3		5	1		4	4	6	6	6	6	25	3	7	5	7	3	4	4	5	7	1	4	3	3	5	7	2		
	1	1	2	2				2	3	4	1	2	1	1	1	2	3	1	2	2		1	1	2	2	3	1	1	1	2		
Mai	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Meudon		2	4	2	1	4	5	5	7	10	8	5	3	3	4	3	5	4	5	4	2	2	5	4	5	4	4	4	3	4	2	
			2			4	4		1	3	3	1	2		3	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Juin	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim		
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Meudon	1	4	7	7	7	6	7	4	3	7	5	5	4	6	8	5	3	4		1	3	7	8	6	4	5				3		
	1	1	2	2	2	3	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	3	1		1	

juillet	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Meudon	5	2	2	5	6	2	4	4	5	7	10	5	9	14	7	6	10	7	9	12	6	7	8	12	9	7	5	7	8	6	2
	2			3	2	1	1	1	1	3	2	1	2	2	1	2	4	2	1	4	1	2	1	2	1			1	3	4	3
Aout	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Meudon	4	2	1	1	1	1	1	0	2	3	3	3	2	2	7	2	5	2	5	4	4	7	2	8	5	5	2	2	1	2	1
	3	3	1	1	3	3	3	15	4	1	2	8	2	1	2	1	3	1	2	4	1	1	2	4	3	3	2				
Sept	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Meudon	4	3	1	2	2	5	1	1	3	4	2	4	4	3	6	5	10	7	7	7	5	1	5	2	1	2	2	4	2	1	
	1	3		2		3		1		1	2	3	2	4	2	3	1	2	4	3	2		1		1						
Oct	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Meudon	2	1	2	3	6	2	1	3	2	4	3	2	4	2	3	4	2	1	4	4	3	3	4	2	1	1	4	25	4	3	
	3		1	3	2		1	3		2	4	1	2	2		8					1	4	4	2	1		1				
Nov	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Meudon	5	4	3		5	6	1	2																							
				3																											

2024 Choisir une année et A

CaK

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
janvier	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer					
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Meudon																																				
			1	1	2						1	1			1	1		1	1		1	1		2	2		2	2	1	1	1					
Fev	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim				
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Meudon																																				
Mars	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim					
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Meudon																																				
			1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1					
Avril	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar						
Amateurs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Meudon	0	0	0			1	0		1	0	0	0	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
	1	1	2	2				2	2	3		2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	2	
Mai	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu	ven	sam	dim	lun	mar	mer	jeu																				