

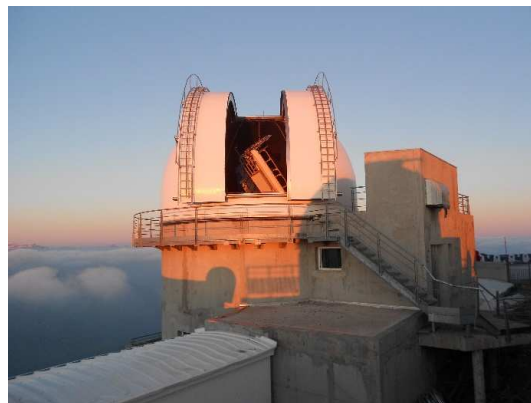


# CLIMSO : service national de surveillance solaire et conception d'un nouveau coronographe

F. Pitout<sup>1</sup>, F. Vaissière<sup>2</sup>, A. Ariste Lopez<sup>1</sup>, L. Dettwiller<sup>2</sup> et tous les OA

<sup>1</sup>Irap, Cnes/CNRS/UT3, Toulouse

<sup>2</sup>Observateurs Associés, Bagnères de Bigorre



- Le programme CLIMSO
- L'association des Observateurs associés (OA)
- Archivage et valorisation
- Diffusion et formation
- Un nouveau coronographe

- Fin des années 1990 : nécessité de recourir à la participation citoyenne pour faire perdurer les observations solaires de routine au pic du Midi.  
Mars 94, premières images enregistrées dans la base de données Haco par équipe autonome.
- 1999 : parrainage de FIDUCIAL et création de l'association des Observateurs Associés (OA).
- 2004-2005 : projet CLIMSO créé par les membres de l'association et les chercheurs, financé entièrement par l'association.
- 2007 : inauguration officielle CLIMSO et premières images.

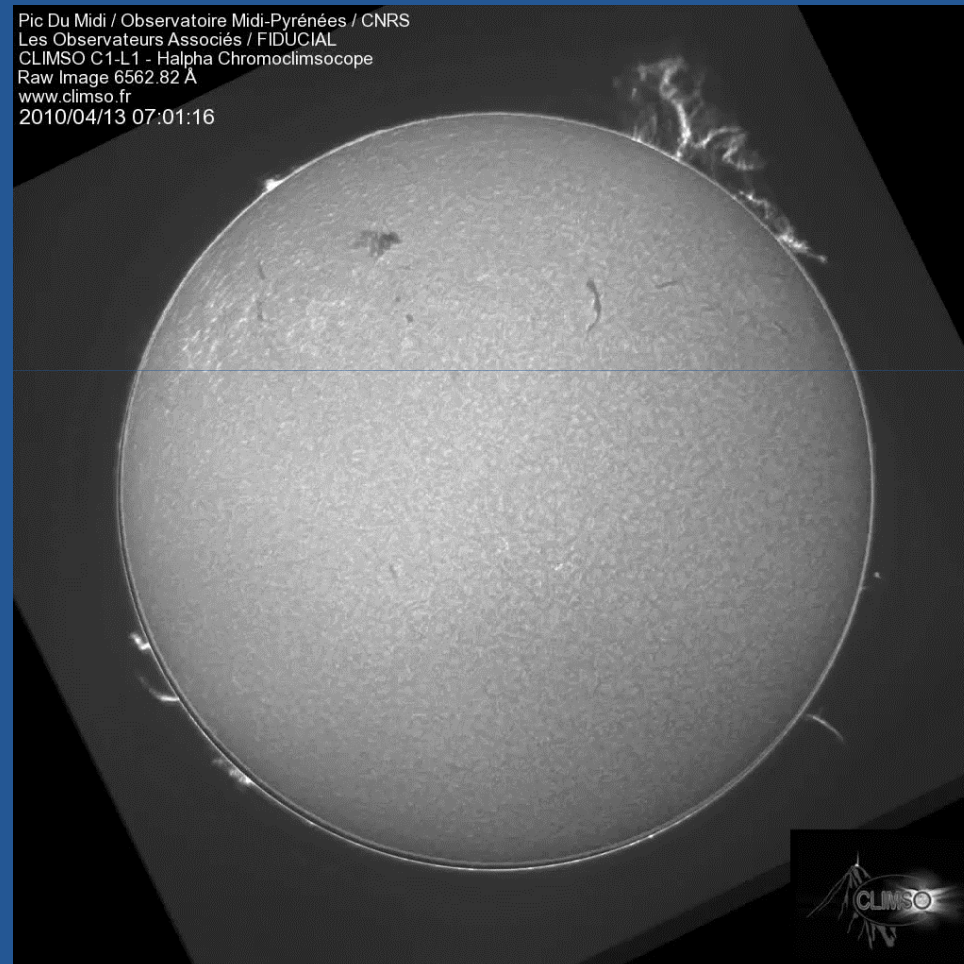
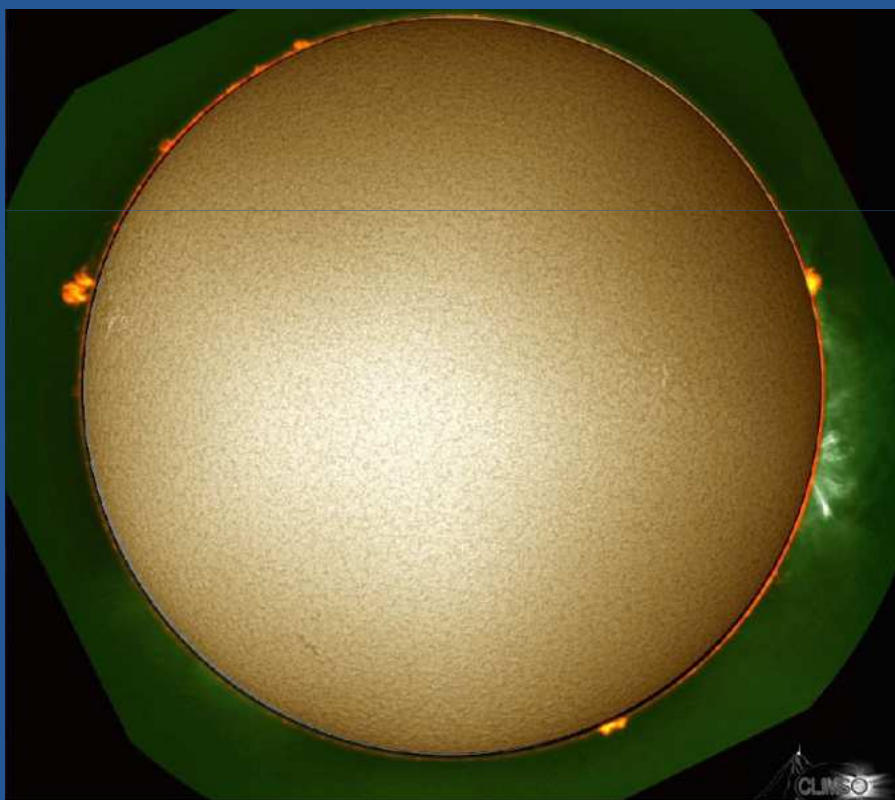


- CLIMSO est un service national d'observations (SNO) labellisé par l'INSU dans les actions ANO-5 « bases de données » et ANO-6 « surveillance solaire et de l'environnement spatial ».
- Le service s'appuie sur 4 instruments : 2 coronographes ( $H\alpha$  et  $HeI$ ) et 2 lunettes ( $H\alpha$  et  $Ca K$ ).



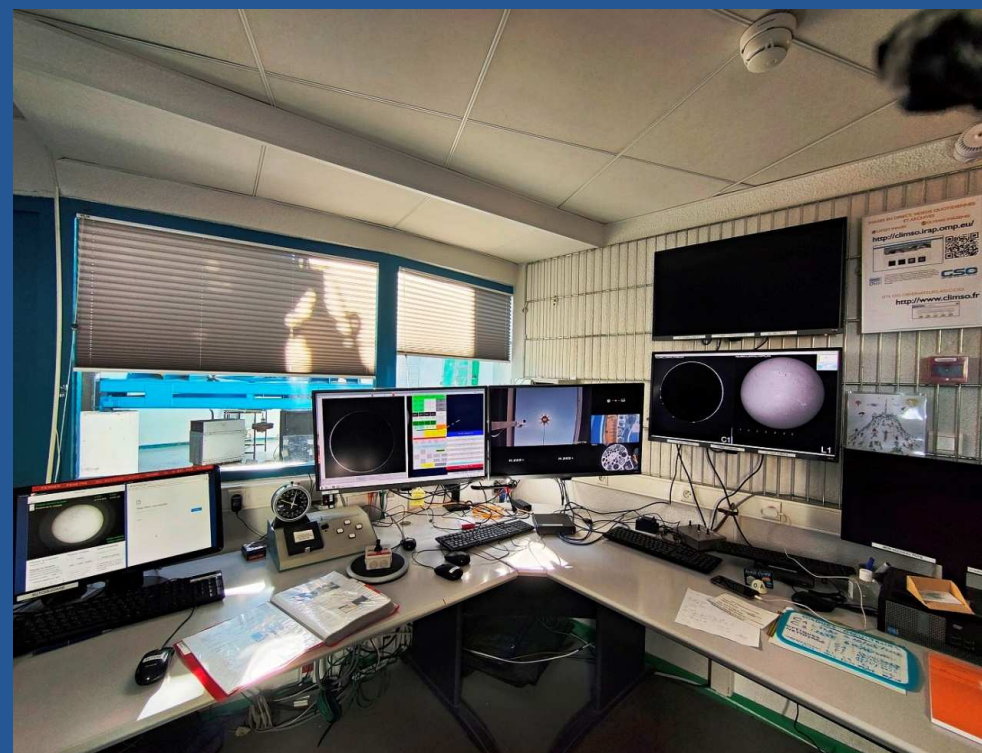
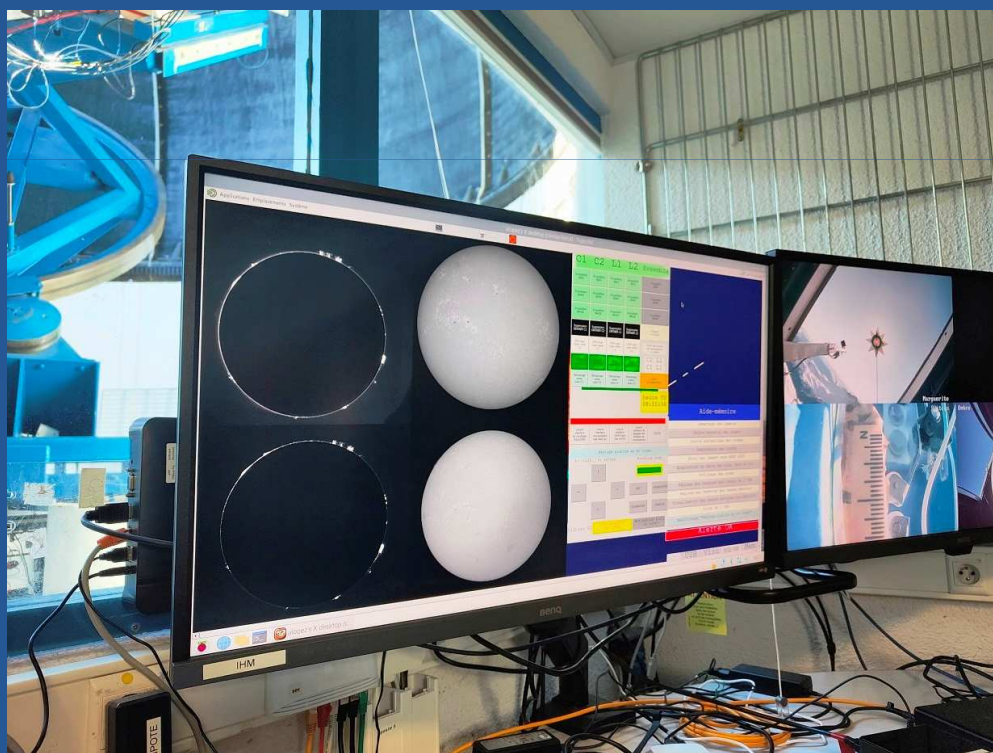
- Acquisition : 1 image / min. sur chacun des 4 instruments.
- Calibration et montage des films en fin de journée.

Composite Halpha / FeXIII



Les observations sont assurées par une équipe de ~80 bénévoles qui se relèvent par binômes, du lundi au lundi, 50 semaines/an.

Chaque binôme assure les observations, le traitement des images (calibration, montage des films), l'entretien des optiques et le changement des disques occulteurs quand nécessaire.



Support interne:

Une équipe de suivistes qui connaissent particulièrement bien les instruments et le système informatique assurent :

- le support aux observateurs en poste ;
- la formation des nouveau OA ;
- le liens avec les équipes d'instrumentalistes et d'informaticiens de l'observatoire

Liens forts entre OMP - IRAP - Chercheurs et CA de l'association, comité de pilotage pour les investissements.

**Les OA représentent 6 personnes équivalent temps plein !**

Les images et films sont envoyés sur la base CLIMSO-DB hébergé par l'OV-GSO à Toulouse et à BASS 2000 à Meudon.

Image : Régie du pic du midi

### Archives de l'imager solaire CLIMSO

Dernières images

C1 06563 20190515	C2 10830 20190515	L1 06563 20190515	L2 03933 20190515
Il y a 0 jours et 16 heures.	Il y a 0 jours et 16 heures.	Il y a 0 jours et 16 heures.	Il y a 0 jours et 16 heures.

IRAP 14, av

**GSO**  
OBSERVATOIRE VIRTUEL GRAND SUD OUEST

OV-GSO Toulouse

BAss de données Solaires Sol  
**BASS2000**  
Observations systématiques du Soleil

16 May 2019 05:27 UT

Entrer une date: Ex: 28/3/2001, 28-3-1, 28-3-01, AAAAMMJJ ou AAAMMJJ

Jour précédent 16/05/2019 OK Jour suivant

en | fr Ma Sélection

### DERNIERES OBSERVATIONS

<b>SPECTROHÉLIOGRAPHE DE MEUDON</b>  15-May-2019 06:58:25 Image CaH protubérances <a href="#">.jpg</a> <a href="#">fits.gz</a> <a href="#">grille + profils</a> <a href="#">3D</a> <a href="#">image avec grille</a> <a href="#">autres longueurs d'onde ou fréquences</a>	<b>CLIMSO PIC DU MIDI</b>  15-May-2019 15:12:57 Image coronographique H Alpha <a href="#">.png</a> <a href="#">fts</a> <a href="#">film</a> <a href="#">superposition C1/L1</a> <a href="#">autres longueurs d'onde ou fréquences</a>
<b>SPECTROHÉLIOGRAPHE DE COIMBRA</b>  15-May-2019 08:28:24 Image H Alpha <a href="#">.jpg</a> <a href="#">.fits</a> <a href="#">grille solaire</a> <a href="#">autres longueurs d'onde ou fréquences</a>	<b>RESEAU DECAMETRIQUE DE NANCAY</b>  15-May-2019 Données intégrales avec polarisation <a href="#">.png</a> <a href="#">.RT1</a>
<b>USET-ROYAL OBSERVATORY OF BELGIUM</b>  15-May-2019 13:57:19 Image H Alpha <a href="#">.jpg</a> <a href="#">.fts</a> <a href="#">grille solaire</a>	<b>HELIOPHYSICS FEATURE CATALOGUE</b>  11-May-2019 5 Régions actives Régions NOAA: 12740, 12741

pour voir/cacher les autres observations.

BASS2000 Meudon



Accueil quasi quotidien des visiteurs hébergés au pic (assuré par l'association Instant science).

Accueil de scolaires ~1-2 fois par semaine (assuré par le service éducatif de l'OMP).

Formation des étudiants : licence 3, master, doctorants.



2018 nouvel objectif scientifique : tester une théorie de chauffage de la couronne solaire par super oscillations.

Besoin : mesure de la vitesse du plasma et du champ magnétique dans la couronne.

Solution : coronographe avec filtre de Lyot pour mesures polarimétriques.

Financement : 50% OA, 50% OMP (via l'université et la région Occitanie)

Caractéristiques techniques :

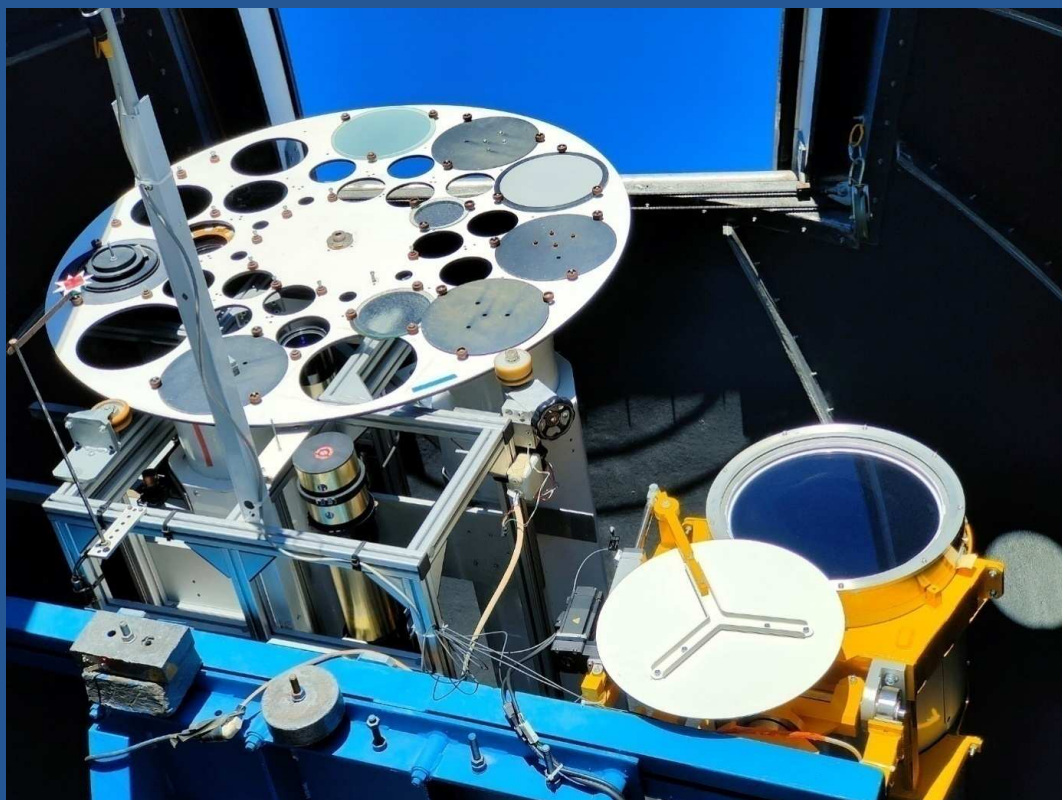
- Ouverture 40 cm
- Focale : 320 cm (f/8)
- Champ : 2,6  $R_{\odot}$
- Résolution : 1'' (caméra 4K Andor Marana)
- Polarimètre de Lyot modifié

Deux phases:

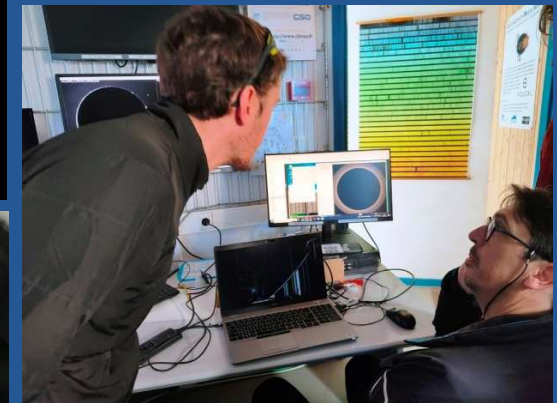
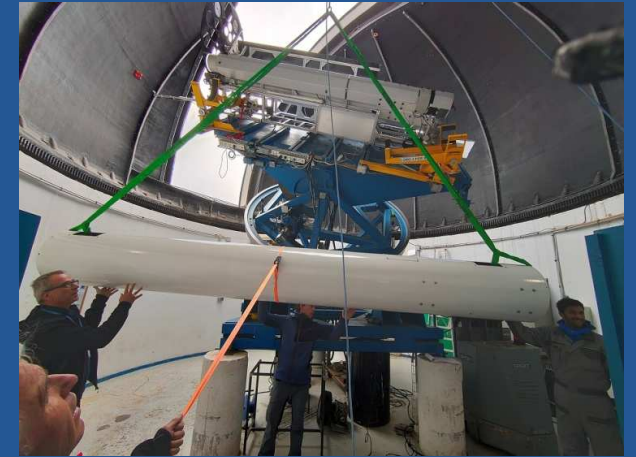
- observations couronne type K → automne 2024
- installation filtre de Lyot → prototypages en cours

Mécanique coconçue par J.-M. Panchout (OA) et l'équipe technique de l'OMP.

Optique et filtre de Lyot coconçus par L. Dettwiller (OA) et les opticiens de l'IRAP.

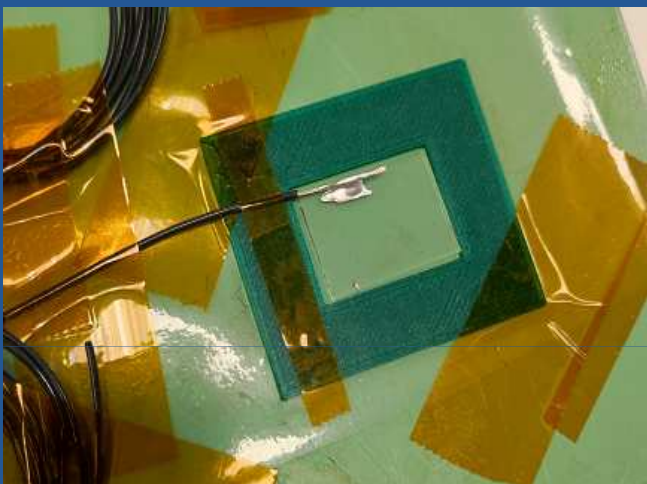


Septembre 2024



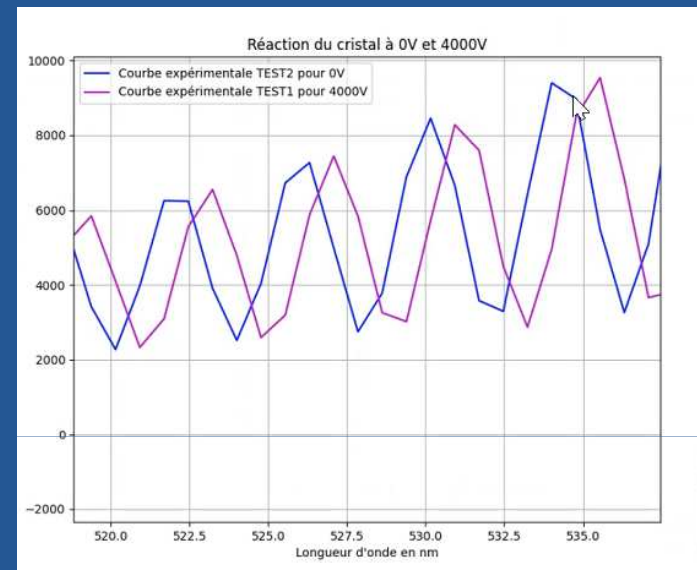
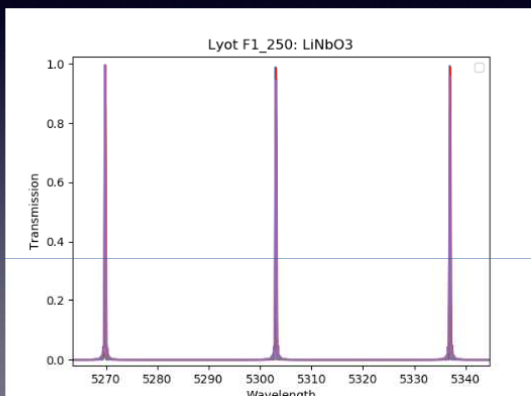
En cours, « LA » brique technologique

Prototype 2 lames de verre + cristal /ITO  
collage colle Argent



## Lyot Filter

7 double Lyot stages in LiNbO3: 250 mA FWHM  
83 mm plus polarisers and prefilter



Barillet impression 3D



Vidéo « Température de la couronne solaire au Pic du Midi, un nouveau coronographe pour résoudre l'énigme »

<https://www.youtube.com/watch?v=vo2s4luw8Pw>



**CLIMSO**...sur le Net

**CORONOGRAPHES DU PIC DU MIDI**

Site des **Observateurs Associés**

<http://www.climso.fr>

Base de données Climso **OVGSO**

<http://climso.irap.omp.eu>



Images et films en temps réel des coronographes

Site BASS2000 ➔ MEUDON

Données complètes des coronographes

Site OVGSO ➔ TOULOUSE