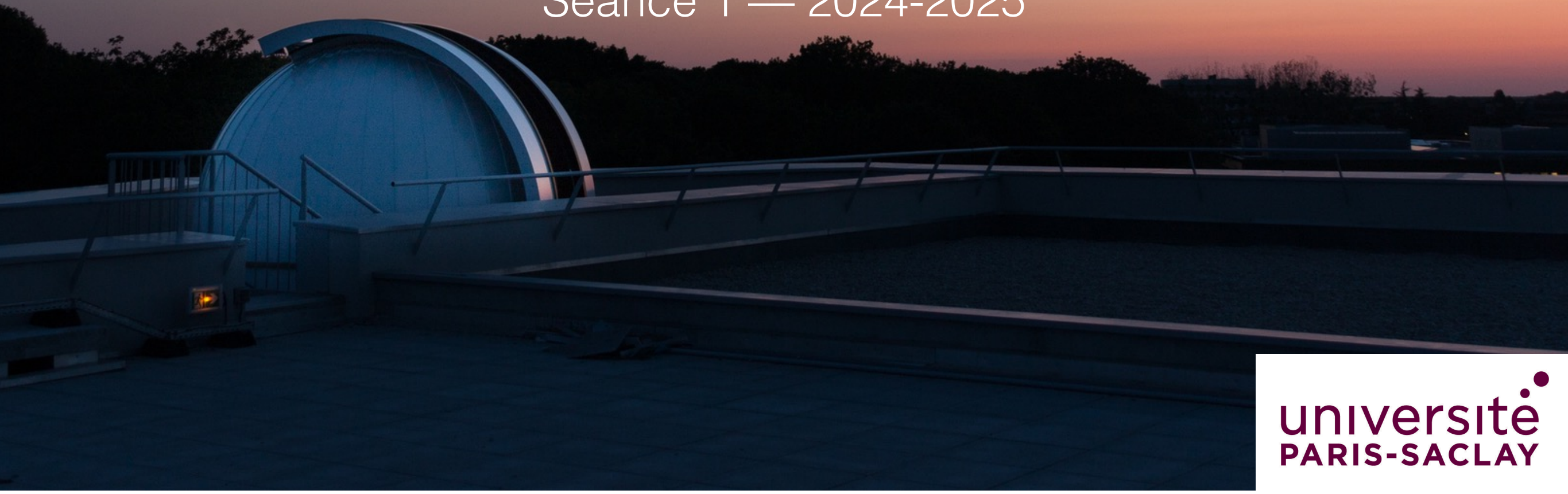


TP Coupole

Option Astro M1

Séance 1 — 2024-2025



Contexte des TP

- Projet obligatoire dans le cadre de l'option Astro (AA et ACO)
- But => vous donner les principes de base de l'observation, du traitement et de l'analyse de données à but scientifique, en vous donnant la possibilité d'étudier par vous-même, sur le ciel, les phénomènes physiques vus en cours magistraux

L'équipe d'enseignement

- Cateline LANTZ (responsable)
- Hervé DOLE
- Lucie DEGOTT
- Pierre GUIOT
- Théo LEBEAU
- Laura NARDELLI

@universite-paris-saclay.fr

ATTENTION autres adresses possibles en ce moment

Évaluation des TP

- 70% = la note de soutenance
 - ♦ 50% pour l'oral de groupe
 - ♦ 20% en individuel pour les réponses aux questions
- 30% = note individuelle reflétant votre implication
- Un bonus sur un devoir maison

Poids des TP Coupole : 17,5% en ACO et 20% en AA

Séance du jour = séance 1

- Première partie :
 - ♦ Présentation des TP (organisation et sujets)
 - ♦ Choix du sujet (vote en ligne Wooclap)
 - ♦ Cours d'introduction (traitement du signal)

PAUSE

- Deuxième partie :
 - ♦ TD pour le traitement des données en salles info

Organisation des TP

3 séances +
tutorat **et** travail personnel

- 1 séance commune (aujourd'hui)
- 1 devoir maison pour *bonus* de note à rendre le 27/09
- 1 séance d'observation *la nuit* par groupe (du lundi au jeudi, ~19h-23h30)
convocation 48h avant
- 1 séance de tutorat par groupe
- contact par mail avec votre enseignant référent dès que nécessaire
- 1 séance commune avant Noël pour finaliser
- Examen oral le 10 janvier

Ressources pour les TP

Un poly de TP est disponible sur l'archive de la Coupole :

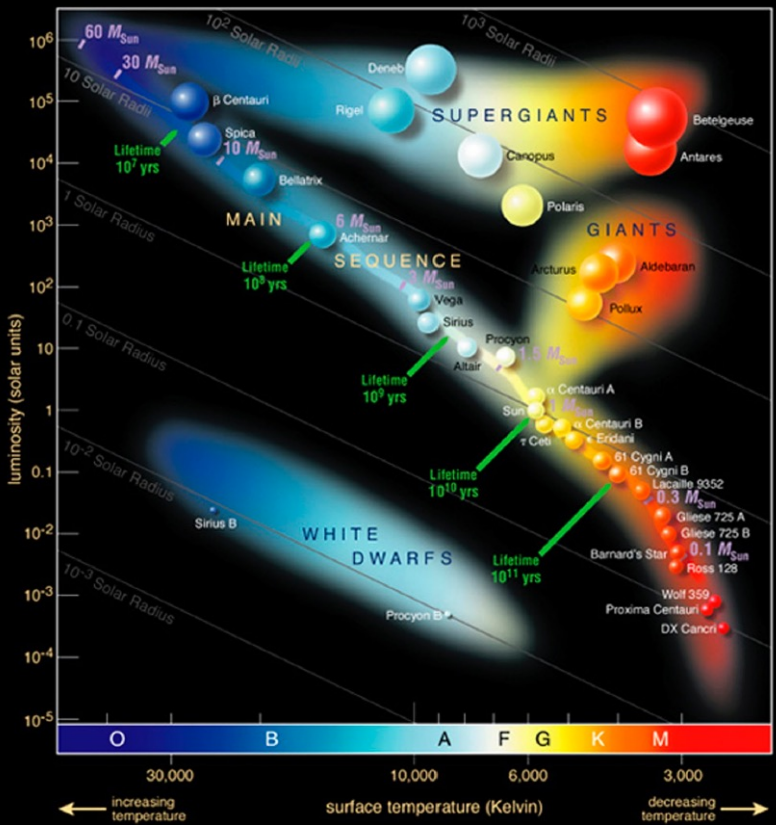
<https://coupole.ias.u-psud.fr/>

Il regroupe toutes les informations dont vous pourrez avoir besoin.

Il sera à étudier en complément des notions vues en cours pour vous préparer aux questions lors de la soutenance !

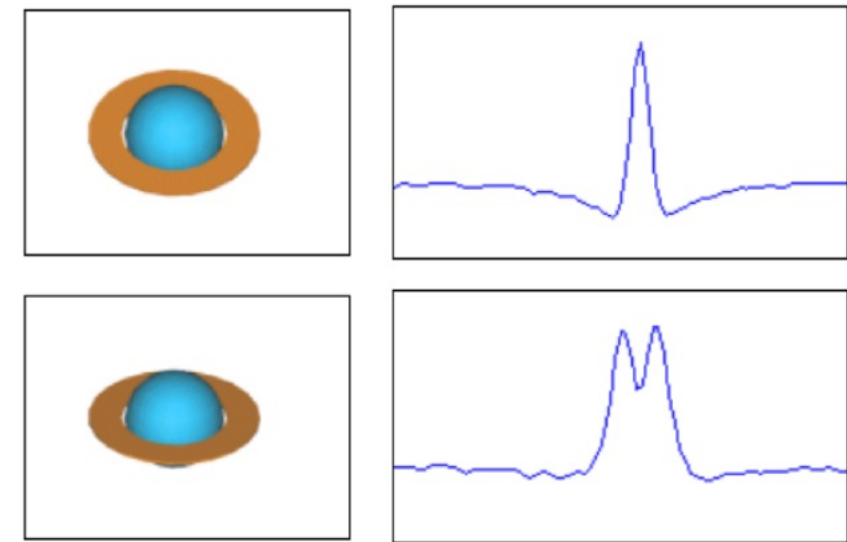
L'archive regroupe d'anciennes données ainsi que d'autres documents utiles.

Vous avez accès aux salles info toute l'année !

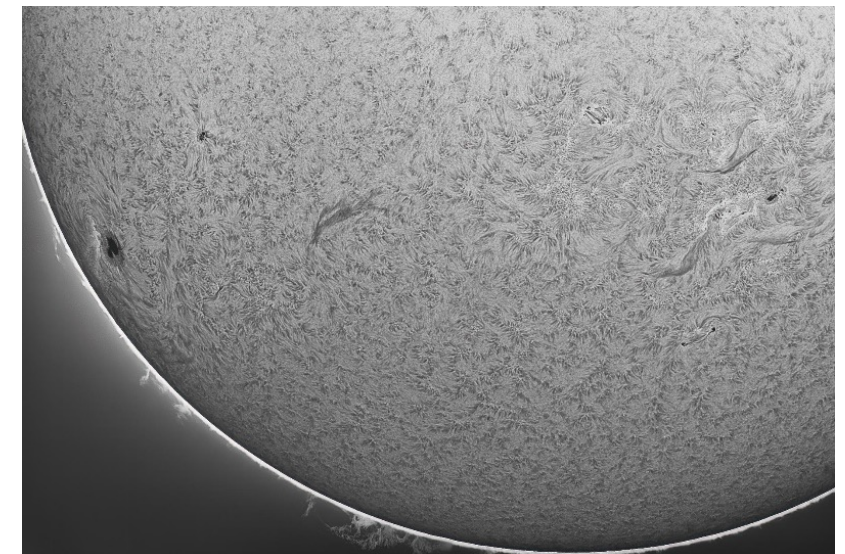
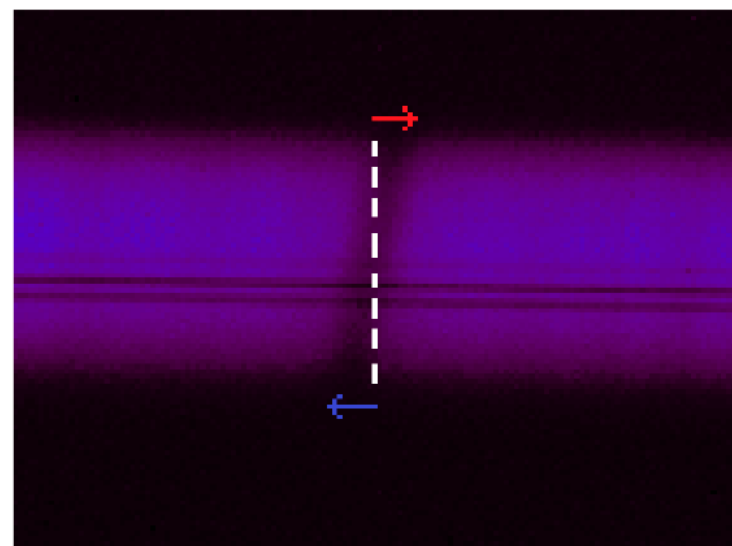
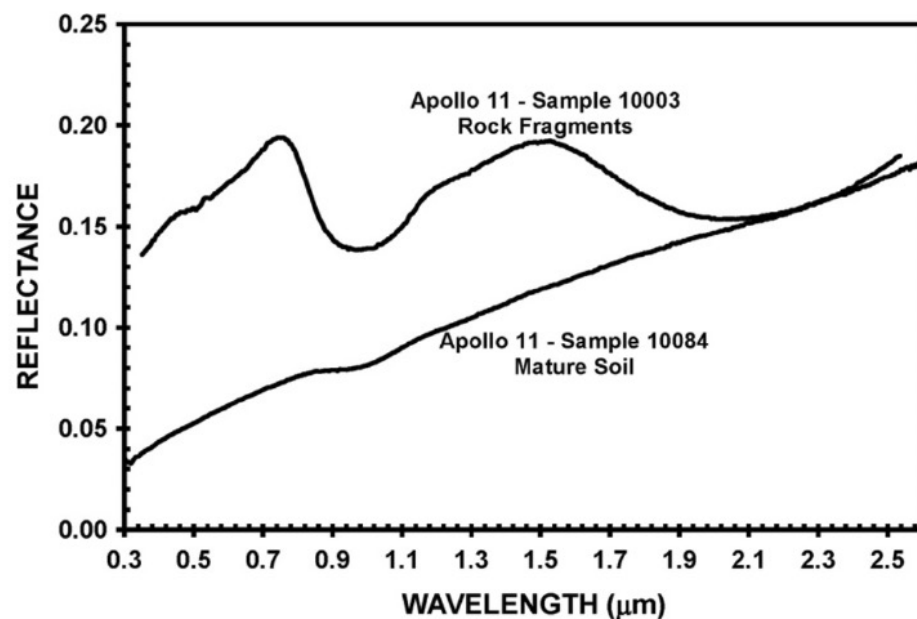


Les sujets

tous en spectroscopie

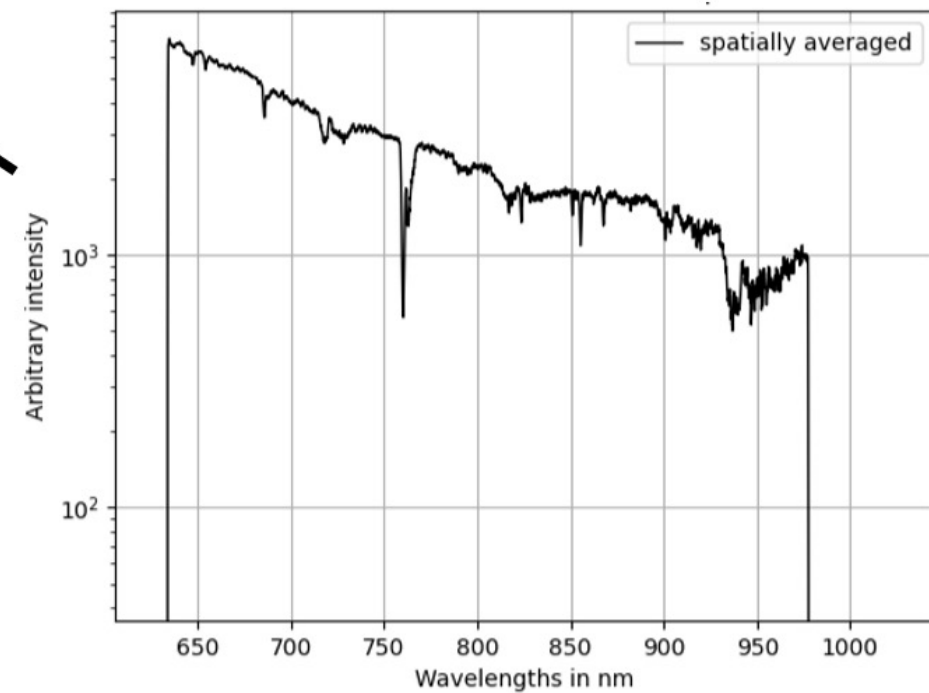
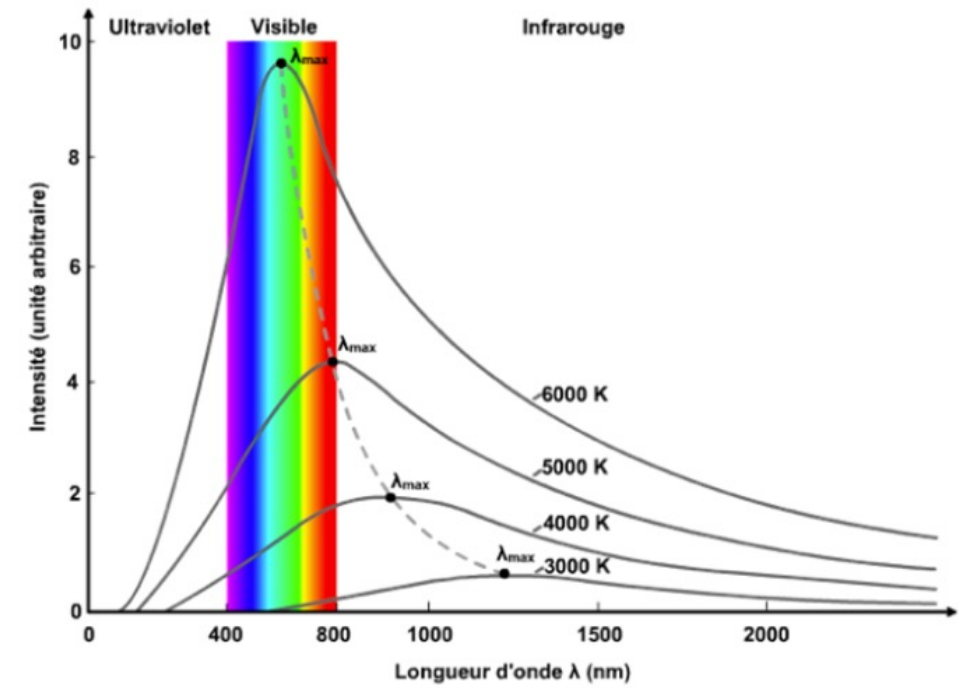
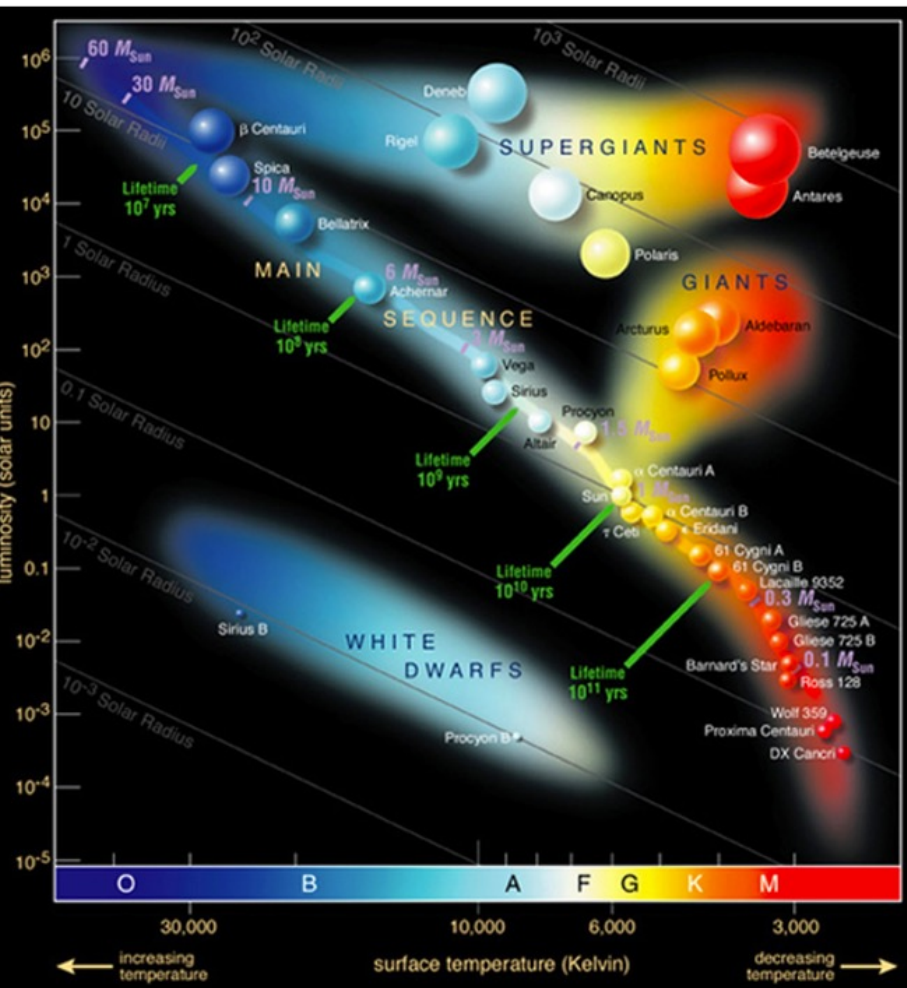


- Évolution stellaire
- Identification d'étoiles Be
- Comparaison des terrains lunaires
- Vitesse de rotation des géantes gazeuses
- Étude de l'atmosphère basse du Soleil *[de jour]*



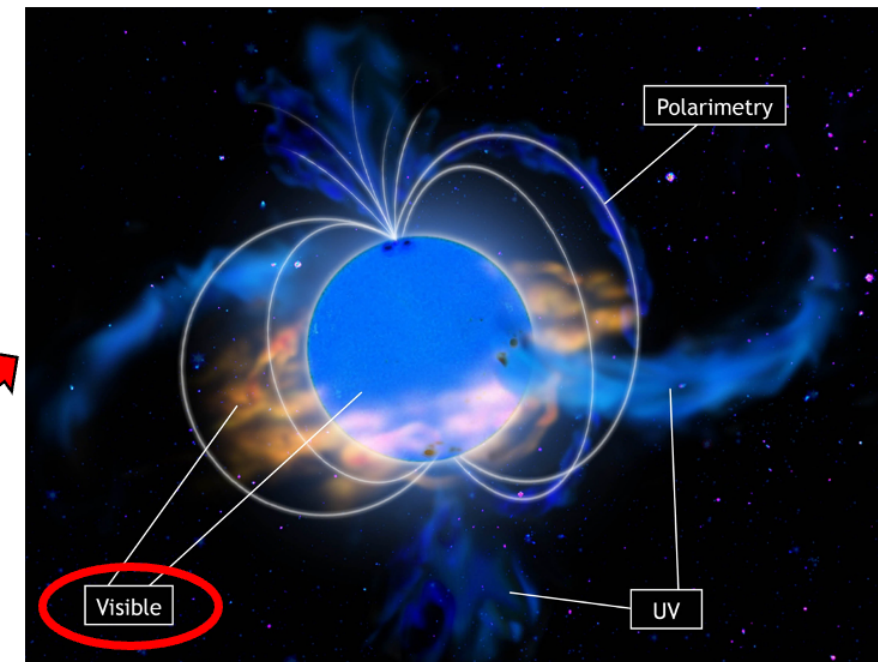
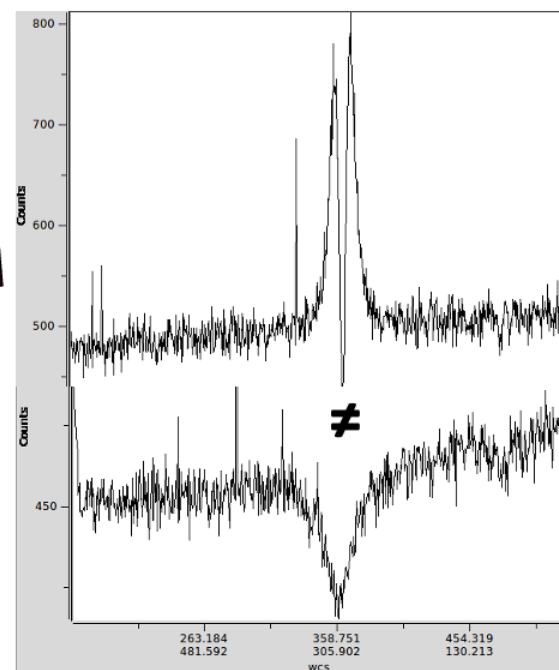
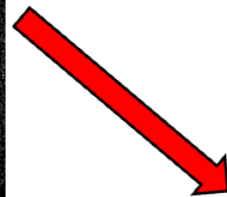
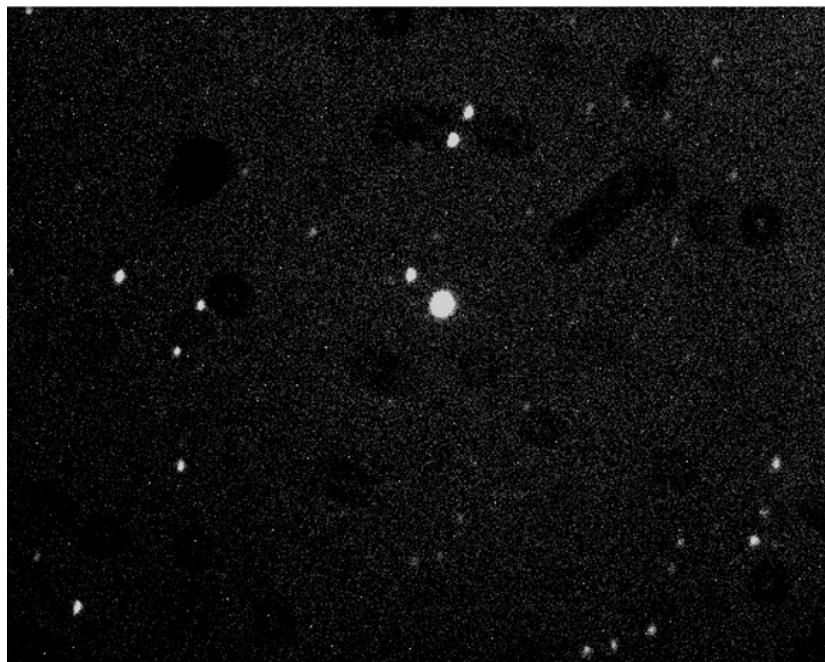
Evolution stellaire

Théo Lebeau



Physique d'émission/absorption des étoiles Be

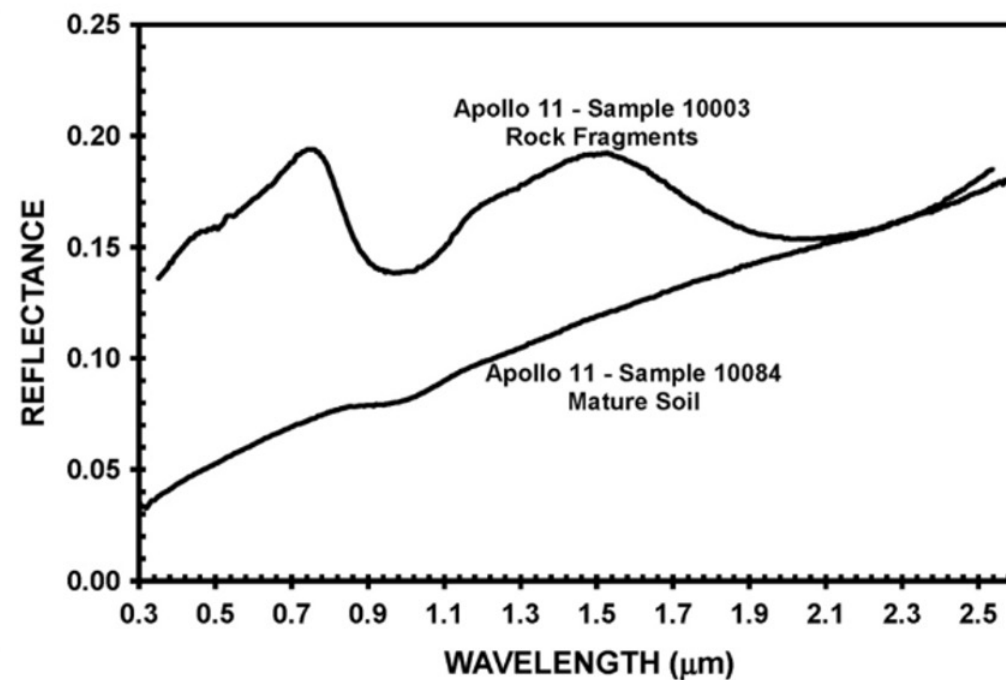
Pierre Guiot



Ou comment récupérer des informations géométriques et chimiques sur une étoile juste en analysant sa lumière☺

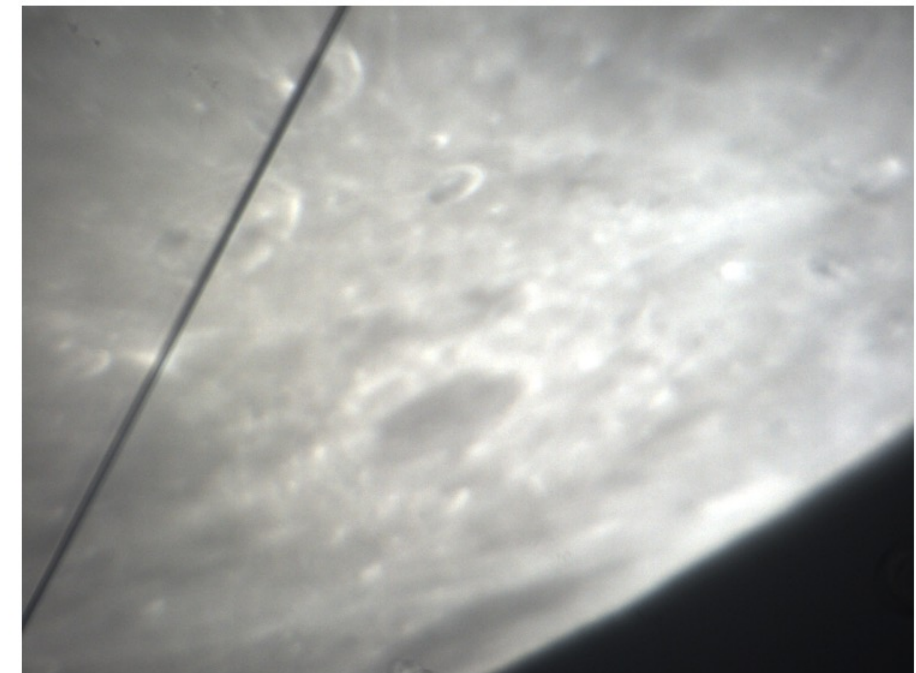
Comparaison des âges des terrains lunaires par spectroscopie à faible résolution

Laura Nardelli



- Quelles sont les différences d'un point de vue spectral entre different terrain lunaire?
- Qui est plus vieux de qui ?

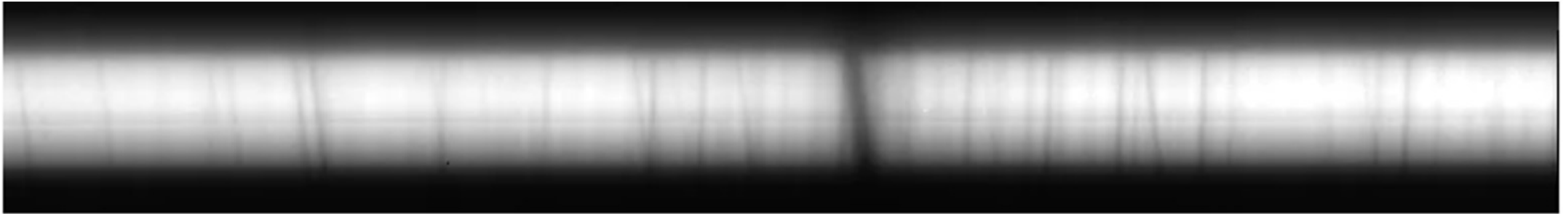
➡ + contexte historique de la Lune !



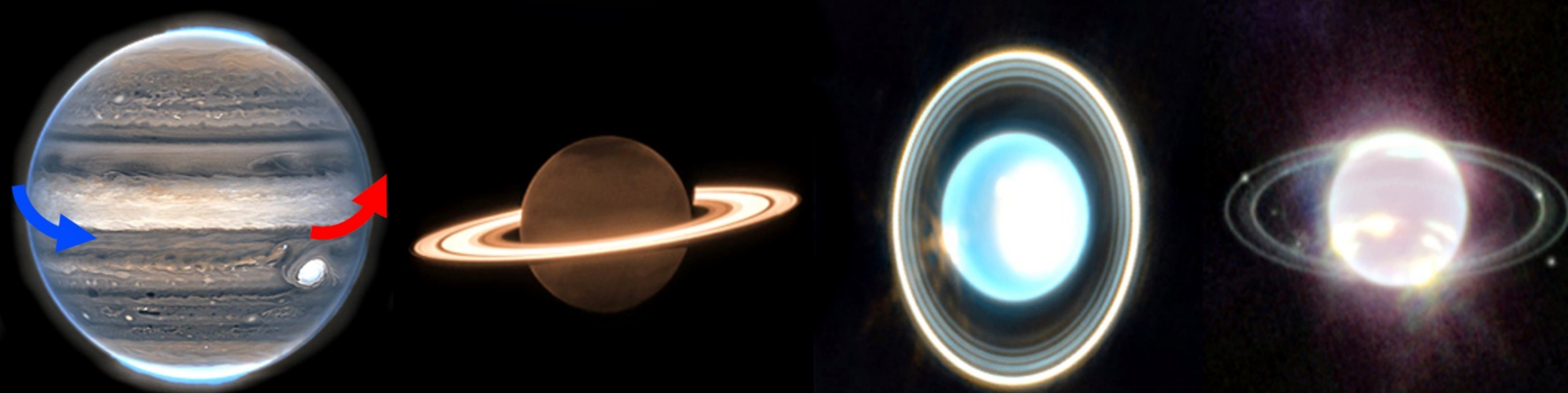
Observation terrains lunaires

4.4 Vitesse de rotation, composition et autres caractéristiques physiques des planètes géantes

Hervé Dole



Jupiter spectrum (5min exposure) C. Buil



Jupiter, Saturne, Uranus, Neptune en infrarouge par JWST (NASA, ESA, CSA)

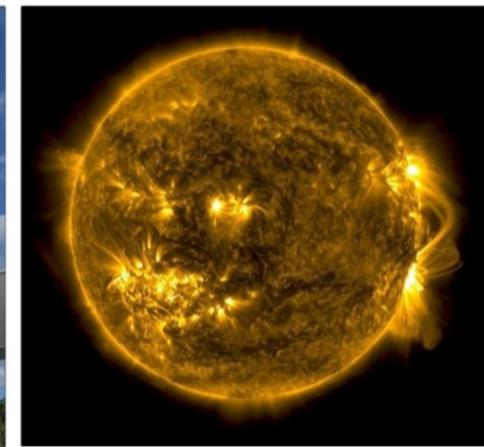
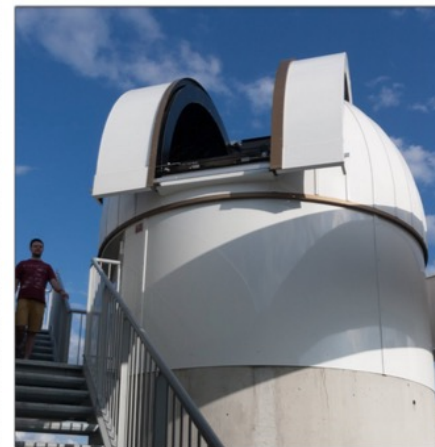
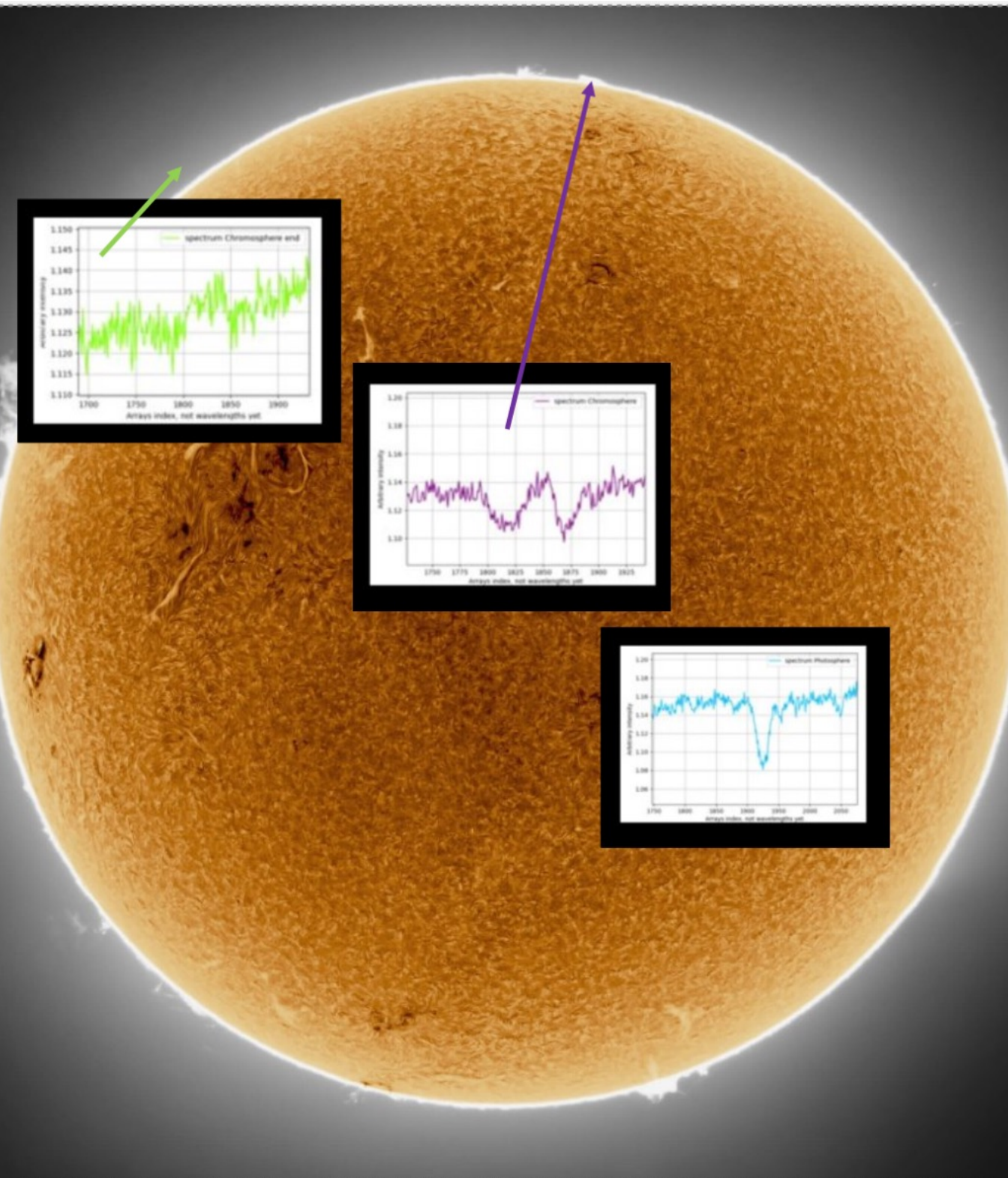
TP limbe solaire

Lucie Degott

Objectifs : regarder l'évolution profil d'une raie de l'hydrogène à la surface du soleil.

Avantages :

- TP de jour (vous vous couchez pas a 2h du matin)
- Moins impacté par la météo (et oui, le soleil sa brille !!)
- Beaucoup d'applications possible, vous êtes libre !!



Introduction théorique

cf. diaporama « cours_bruits »

TD traitement de données

Apprentissage de l'utilisation du JUPYTER NOTEBOOK

pour traiter vos données

en salles info 306-307

Contenu du devoir maison

à rendre pour le 27/9

Dans un Jupyter Notebook (fichier ipynb, utilisation de Python) :

Ouverture des images .fits, opérations entre images, production de graphes, analyse

Répondre à des questions et commenter

Envoyer le ipynb final par mail