

<https://www.observatoiredeparis.psl.eu/le-spectroheliographe-de.html>



Le spectrohéliographe de Meudon

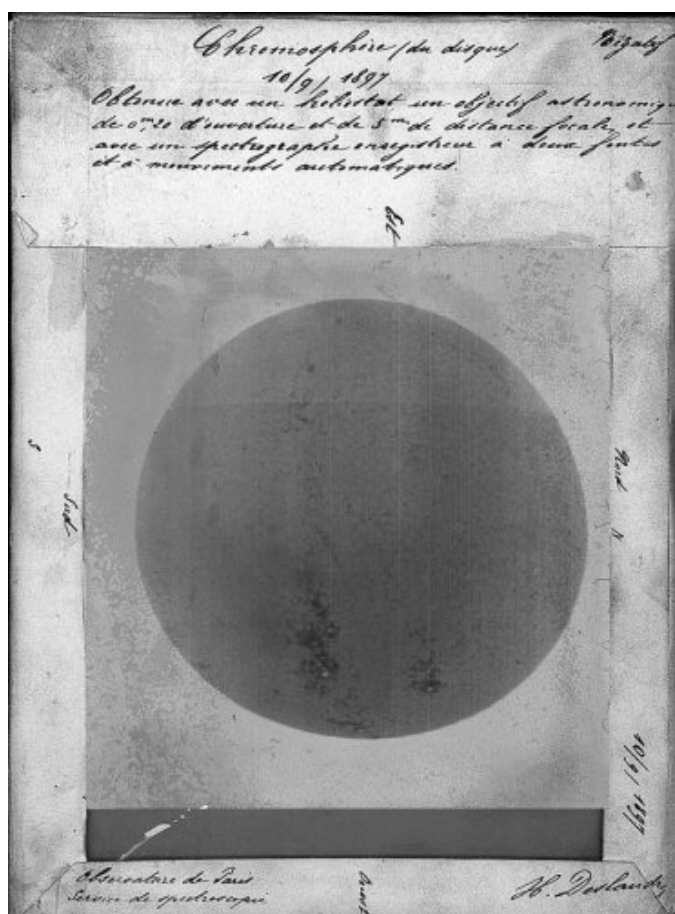
Date de mise en ligne : dimanche 24 février 2013

Observatoire de Paris - PSL Centre de recherche en astronomie et
astrophysique

Le spectrohéliographe de Meudon enregistre depuis son invention par Henri Deslandres en 1892 les protubérances et filaments de la chromosphère du Soleil.

Au lendemain de l'éclipse de Soleil du 18 août 1868, Jules Janssen a l'idée d'observer de façon isolée la raie H \pm de l'hydrogène (alors appelée la raie C). Observer cette partie isolée du spectre lumineux permet alors de voir les protubérances dans la chromosphère du Soleil même en dehors d'une éclipse.

En 1889, Henri Deslandres entre à l'Observatoire de Paris pour y développer la spectroscopie. A partir des idées de Jules Janssen, il construit en 1892 un instrument capable d'enregistrer photographiquement des images de la chromosphère dans son entier, mais isolées dans quelques raies particulières du spectre. Il vient d'inventer le spectrohéliographe - indépendamment de la même invention par l'américain George Ellery Hale.



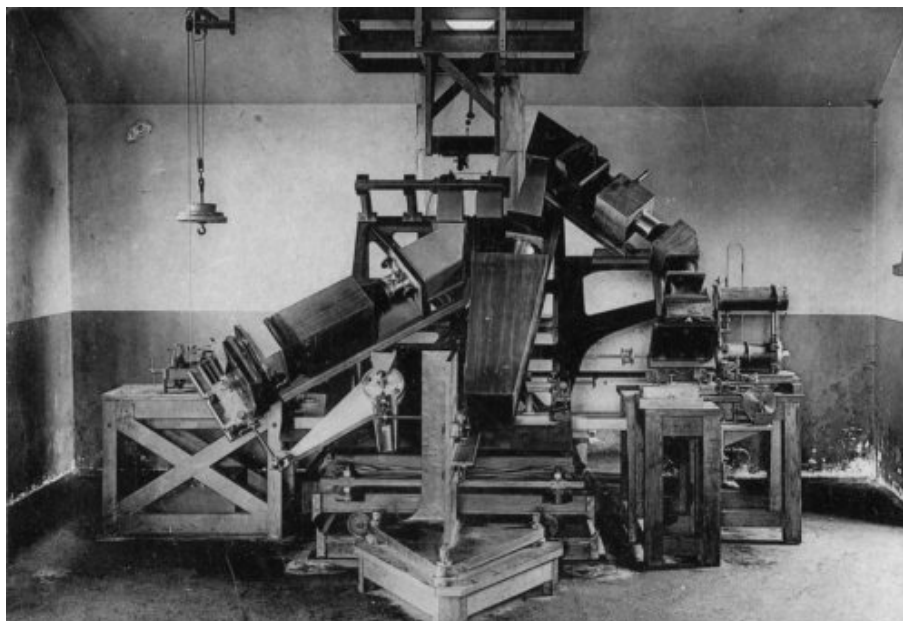
Plaque photographique représentant la chromosphère du Soleil le 10/09/1897 réalisée par Henri Deslandres à l'Observatoire de Paris. *Observatoire de Paris*

En 1897, Deslandres s'installe à l'observatoire de Meudon dont il prendra la direction à la mort de Janssen en 1907. Il continue ses travaux sur l'imagerie de la chromosphère et fait construire le bâtiment actuel du spectrohéliographe qui entre en service en 1909.

Le spectrohéliographe de Meudon

Un coelostat à deux miroirs plans renvoie la lumière du Soleil vers l'objectif qui est placé dans une ouverture du mur au sud du bâtiment. Cet objectif de 25cm forme une image sur la fente d'entrée du spectrographe.

Une translation de l'objectif permet à l'image solaire de défiler devant la fente d'entrée. De manière synchrone, une plaque photographique coulissait devant une fente placée devant la raie du spectre. Le résultat était une image du Soleil dans la longueur d'onde sélectionnée.

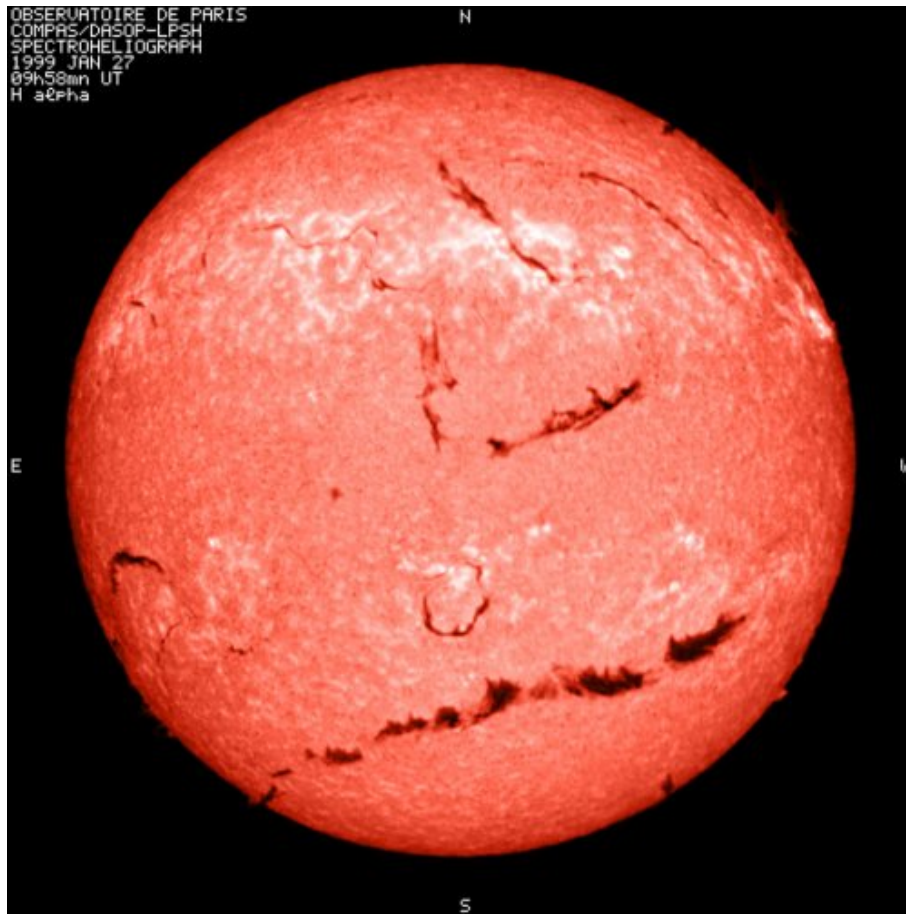


Spectrohéliographe de Henri Deslandres à Meudon, en 1906 - Phot. D'Azambuja. Observatoire de Paris

Depuis 2003, la caméra CCD n'enregistre que le signal d'une rangée de pixels située le long de la raie. La succession d'enregistrements de la caméra est ensuite traitée par informatique pour reconstituer l'image monochromatique de la chromosphère.

Les images sont réalisées dans la raie $H\pm$ pour montrer les filaments et les protubérances, mais aussi dans la raie K du calcium à 393.3nm pour faire ressortir les plages faculaires. Un autre cliché, dans l'aile de la raie du Calcium montre les taches solaires et les facules les plus brillantes.

Débutant en 1909, la collection des spectrohéliogrammes de Meudon est la plus importante au monde. L'observation systématique du soleil est une tâche de service de l'Observatoire de Paris.



Spectrohéliogramme du Soleil dans la raie H α le 27 janvier 1999 *Observatoire de Paris*