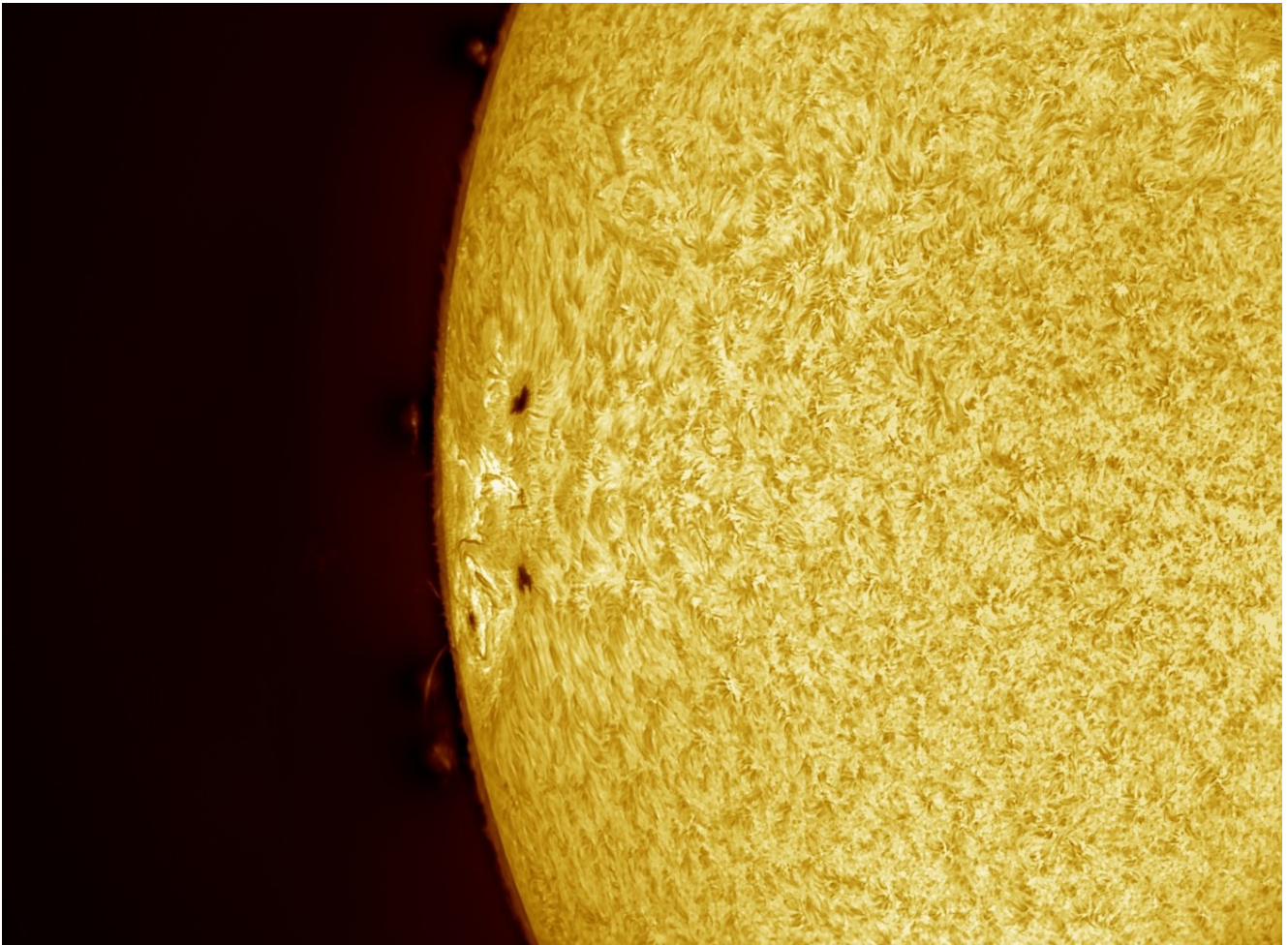


L'image du mois de mai 2022 : taches et protubérances solaires

Pour l'image du mois de mai 2022, nous quittons le ciel profond pour observer le Soleil en **lumière rouge Halpha**. Ces photos ont été enregistrées le 14 avril 2022 dans le vignoble de Verneuil sur Vienne par Denis Lefranc, avec une lunette 102/714, munie **d'un filtre Ion Daystar**, de bande spectrale 0,5 Angström autour de la longueur d'onde Halpha à 6 562,8 Angströms, et d'une caméra Hypercam 115M. Ce filtre, très pratique, se monte en amont de l'oculaire sur des instruments **diaphragmés à F/30**. Pour satisfaire cette condition, un multiplicateur de focale X4 a été introduit en amont du filtre, portant le rapport F/D à 28. La longueur d'onde centrale peut être translatée manuellement de $\pm 0,5$ Angström autour de 6562,8 Ångstrom pour favoriser soit, l'observation des taches solaires, soit celle des protubérances. Les traitements informatique et esthétique ont été menés avec Autostakkert et Photoshop. Chaque enregistrement comporte en moyenne 2 000 images qui, après sélection des meilleures, se réduisent à 160 environ.

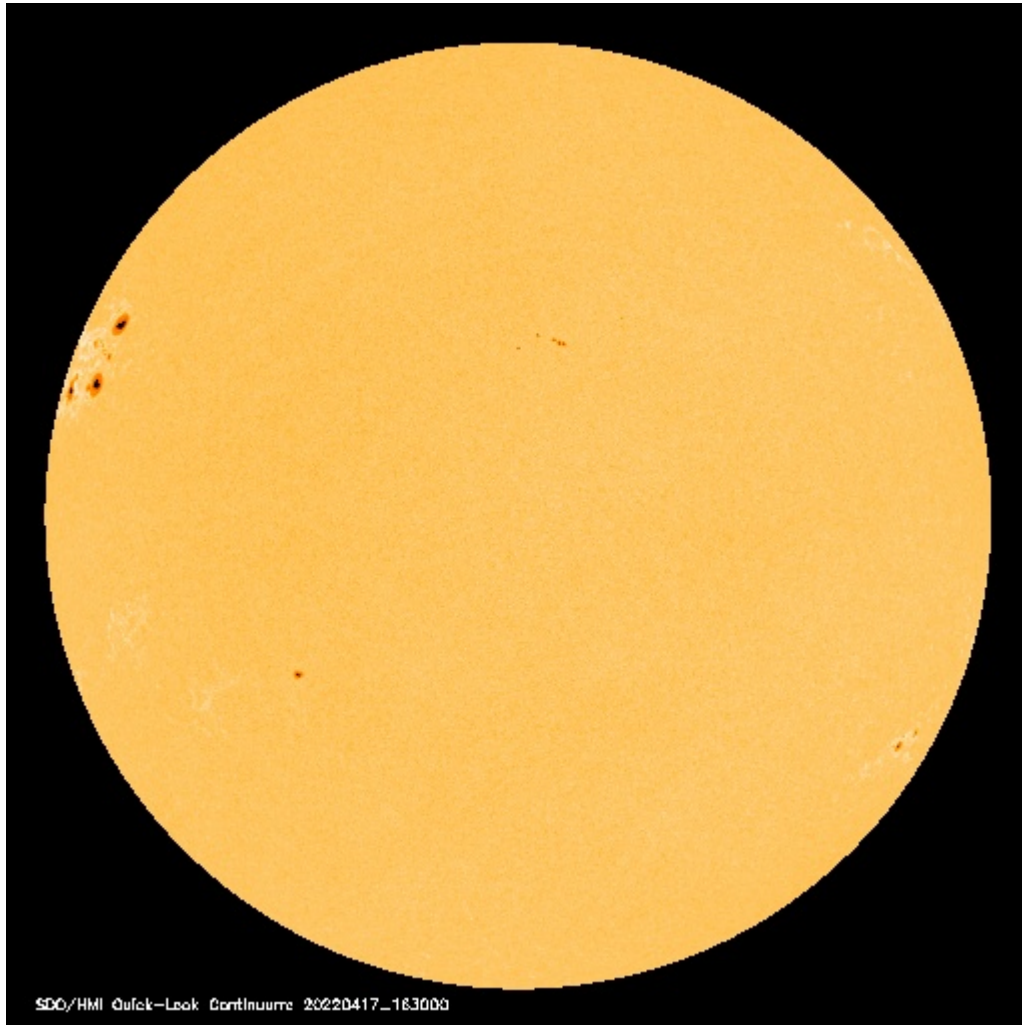


La première image montre très bien les détails de la **photosphère** (surface visible du Soleil), à savoir la **granulation solaire**, les **facules** et les **taches solaires**. Ces termes ont déjà été expliqué dans l'article du mois de mai 2014 auquel nous renvoyons le lecteur intéressé.

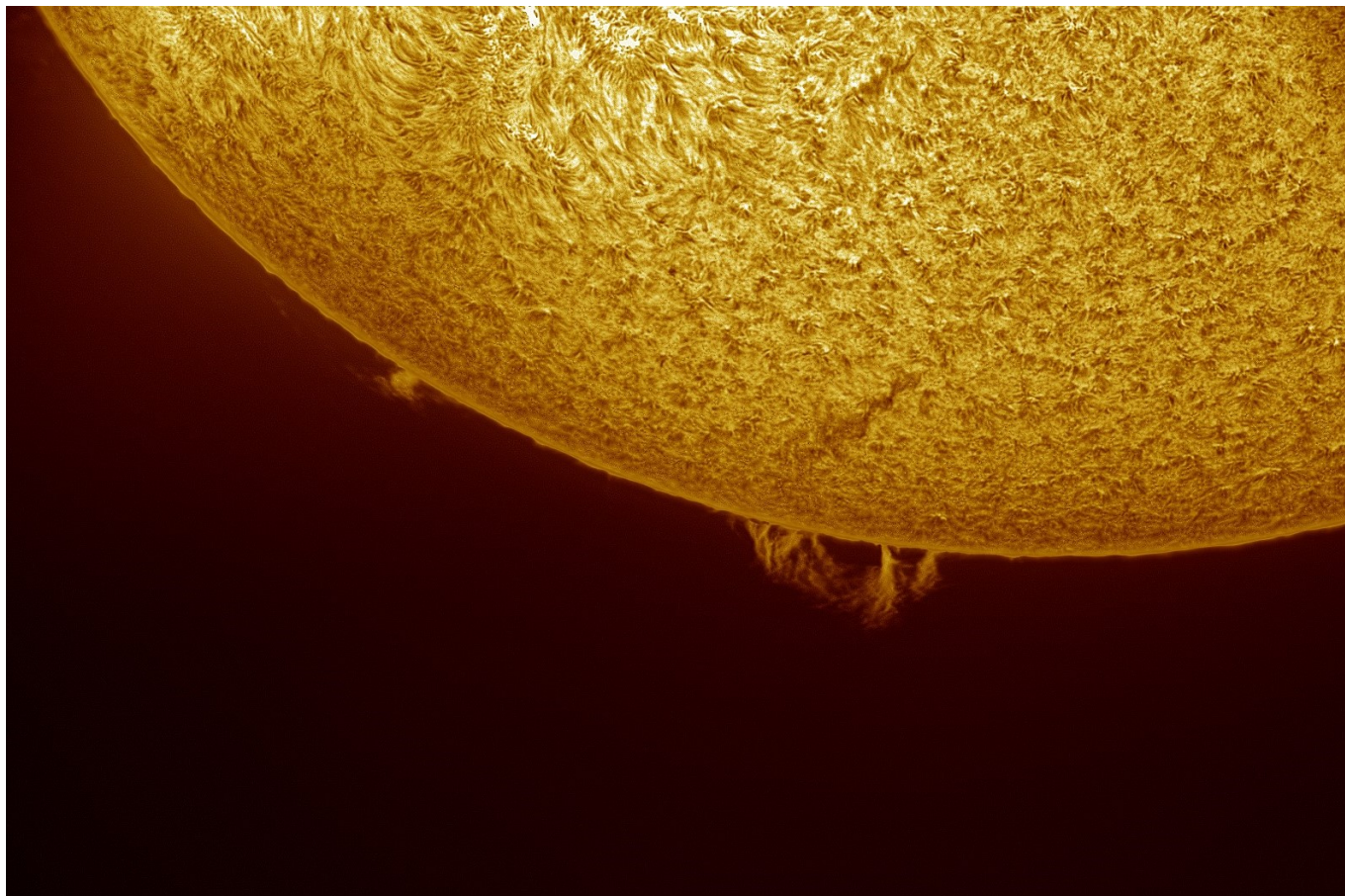
Nous rappellerons seulement que les différentes luminosités s'étalant du noir au jaune clair sont dues à **des différences de température de la surface**. Celle-ci varie de 4 500°K pour les zones sombres (taches), à 6 000°K pour les zones les plus claires (facules).

Il faut remarquer aussi que ces anomalies sur la photosphère ont des dimensions considérables : jusqu'à 200 000 km pour les taches, 20 000 km pour les facules et un millier pour les granules.

Cette image est à rapprocher de celle ci-dessous, donnée par la sonde américaine **Soho** qui relève l'état du Soleil toutes les 1,5 heures . A 16H30, le 17/04/2022, on retrouve bien sur le bord gauche du Soleil les trois taches sombres correctement disposées, ainsi que les facules réparties entre les taches.



La seconde image montre à la fois les détails de la photosphère et ceux **des protubérances** s'échappant vers la couronne solaire. Cette image résulte de la fusion sous Photoshop de 2 photos distinctes prises à des temps de pose différents, les protubérances étant moins lumineuses que la photosphère. La bande passante de 0,5 Å du filtre Ion Daystar est un bon compromis pour visualiser à la fois les protubérances et la photosphère.



Là encore, il faut souligner les dimensions colossales de ces protubérances. Si on admet que le diamètre du Soleil représente 110 fois celui de la Terre, on voit de suite que le volume occupé par la protubérance correspond à 3 ou 4 fois celui de la Terre. **L'énergie** contenue dans une protubérance est donc considérable. Lorsqu'elles sont de dimensions encore plus importantes, elles se transforment en "**éjections de matière coronale (EMC)**" qui, si elles sont dirigées vers la Terre, peuvent engendrer de grosses perturbations électromagnétiques : orages magnétiques, perturbations des télécommunications, aurores... Le lecteur intéressé par la formation des protubérances peut consulter l'article du mois de mai 2015.

ATTENTION : ne regardez jamais le Soleil sans des moyens de protection adéquats pour les yeux.