

# USET: Uccle Solar Equatorial Table

## De Equatoriale Zonnetafel van Ukkel

### Een korte geschiedenis

De zonnetelescopen die zich bevinden op het domein van de Koninklijke Sterrenwacht van België in Brussel (Ukkel), zijn uitgerust met een CCD-camera en worden gebruikt voor visuele observaties en waarnemingen van de fotosfeer en chromosfeer. De 3 telescopen zijn gemonteerd op een equatoriale tafel, vandaar de naam "Uccle Solar Equatorial Table", kortweg USET.

De USET werd gebouwd in de jaren 50 naar aanleiding van het Internationale jaar van de Geofysica (1957-1958).

Het elektromechanisch, geautomatiseerd volgsysteem dat in werking werd gezet in 1958 was één van de meest geavanceerde systemen van die tijd. In de periode 1958-1980, dus gedurende twee zonnecycli, werden duizenden beelden genomen op kilometers lange filmband.

15 jaar geleden werd een modernisatie project opgestart. Sinds 2002 maken twee digitale CCD-camera's synoptische beelden van de volledige zonneschijf in wit licht en in H $\alpha$ . In juli 2012 werd een telescoop in gebruik genomen voor waarnemingen in Calcium-licht, en weldra volgt een complete automatisatie van het volgsysteem.



### Het beweegt! Aan gang zijnde verbeteringen en uitbreidingen

- Installatie van een **nieuwe telescoop** die beelden maakt van de chromosfeer in het licht van **geïoniseerd Calcium (CaII K)**: cartografie van de bronnen verantwoordelijke voor de variatie in UV-intensiteit van de zon (vanaf mid-2012).
- Installatie van een **centreringsysteem** dat onafhankelijk is van de gebruikte telescopen en vanop afstand kan gestuurd worden (2014)
- In werkingstelling van een **automatisch volgsysteem van de zon**: zeer nauwkeurig (< 1 boogseconde), met compensatie van mechanische fouten
- **Algemene automatisatie van het richtsysteem** van het platform en de koepel, met installatie van coderingsprogramma's voor de positie op elke rotatie-assen (2014).

### Wetenschappelijke doelstellingen

De USET maakt deel uit van een internationaal netwerk van grondobservatoria en is één van de primaire stations. Dankzij dit netwerk kunnen we de zonneactiviteit in de fotosfeer en chromosfeer 24u/24u in de gaten houden. **Het is in deze onderste lagen van de zonneatmosfeer dat zonnevlammen, coronale massa uitstoten, plasmastructuren zoals filamenten, actieve gebieden, enz. hun oorsprong vinden.** In dit opzicht zijn waarnemingen van op de grond in het zichtbaar licht complementair aan ruimtewaarnemingen die veelal de buitenste lagen in beeld brengen.

Waarnemingen van op de grond hebben een aantal onmiskenbare voordelen:

- Een **relatief lage kost** en een grote flexibiliteit om bv. veranderingen door te voeren.
- Een **zeer lange waarnemingsperiode is mogelijk**. Dit is belangrijk om globale en traag veranderende fenomenen te bestuderen. Deze waarnemingen hebben een zeer groot nut voor de studie van seculaire variaties van het klimaat op aarde.

Het internet betekende eveneens een zeer grote stap vooruit. We zijn slechts enkele seconden verwijderd van de waarnemingen van andere stations, archieven zijn gemakkelijk toegankelijk, afstanden doen er niet meer toe.

Alle stations maken als het ware deel uit van een groot "**virtueel observatorium**" dat ononderbroken kan waarnemen, ongeacht of het hier nacht of slecht weer is.

### Wist je dat?

Ondanks ons klimaat met veel sombere dagen, komt de USET toch jaarlijks aan ruim 250 waarnemingsdagen. De zonnekoepel is de meest gebruikte op de site van Ukkel.

### Wat produceert de USET?

***Zie poster hiernaast***

