



De Gaia satelliet



aan de Koninklijke Sterrenwacht van België

Gaia is een Europese satelliet die in 2012 gelanceerd zal worden. Gaia zal zeer nauwkeurig de positie en afstand meten van 1 miljard sterren en zal spectra nemen van 150 miljoen sterren.

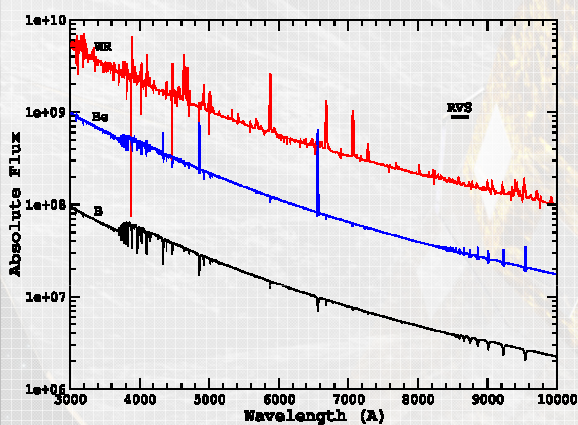
Een groot Europees consortium heeft de taak op zich genomen de nodige computerprogramma's te ontwikkelen die deze enorme hoeveelheid gegevens zullen verwerken. De Koninklijke Sterrenwacht van België werkt mee aan de ontwikkeling van deze programmatuur in 4 verschillende deelgebieden.

Classificatie van sterren

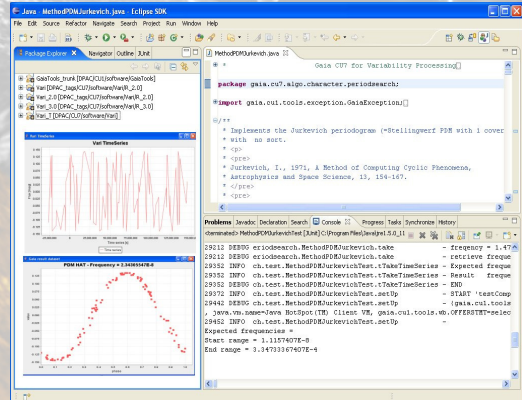
Gaia zal voor elke ster meten hoeveel licht er uitgezonden wordt bij verschillende golflengten.

Door dit te vergelijken met theoretische modellen kunnen we de sterren klasseren en hun oppervlaktetemperatuur, lichtkracht, straal en massa bepalen.

De bijdrage van de Sterrenwacht bestaat uit het klasseren van massieve sterren en het berekenen van theoretische modellen voor dit soort sterren.



Variabele sterren

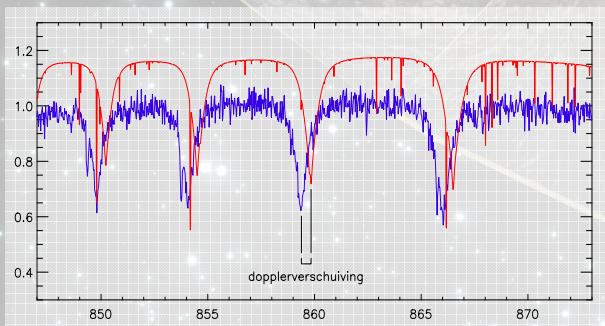


De lichtsterkte van de sterren varieert in de tijd.

Bij veel sterren leert de variabiliteit ons iets over hun structuur en hun evolutie.

De Sterrenwacht werkt mee aan de karakterisatie van de variabiliteit zoals gemeten door Gaia. Daarvoor wordt software ontworpen, onder andere om periodiciteiten in de variabiliteit te ontdekken.

Snelheid van sterren



Sterren bewegen ten opzichte van ons.

We maken gebruik van het dopplereffect om te meten hoe snel een ster van ons af beweegt, of naar ons toekomt. Daartoe vergelijken we het waargenomen spectrum van de ster met een theoretisch model. Uit de dopplerverschuiving van de ene ten opzichte van de andere halen we de snelheid van de ster.

De Sterrenwacht werkt mee aan de ontwikkeling van programma's die de theoretische modellen met de waargenomen spectra vergelijken en daaruit de snelheid bepalen.

Asteroiden

Gaia zal ook objecten in ons zonnestelsel waarnemen. Men verwacht dat Gaia enkele bijzondere objecten kan ontdekken, zoals asteroiden waarvan de baan volledig binnen de baan van de aarde ligt.

Verder zullen de positiewaarnemingen zo extreem nauwkeurig zijn dat niet alleen onze kennis over de samenstelling van het zonnestelsel een flinke stap vooruit zal doen, maar dat men ook de relativiteitstheorie zal kunnen toetsen.

De Sterrenwacht zal software leveren om de coördinaten van de asteroiden te bepalen aan de hemel (de rechte klimming en declinatie).



Credit: NASA