

BSN, derniers résultats de la collaboration amateur-pro sur l'étude de systèmes d'étoiles binaires

da Graca Baptista, C⁽¹⁾ ; Pointier, P⁽¹⁾ ; Cellier, M⁽¹⁾ ; Lekic, A⁽¹⁾

(1) : Institut Polytechnique des Sciences Avancées (IPSA)

(2) : Société Astronomique de France (SAF)

Journées de la SF2A Atelier S06 Gemini, 4 juillet 2025 Toulouse

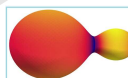
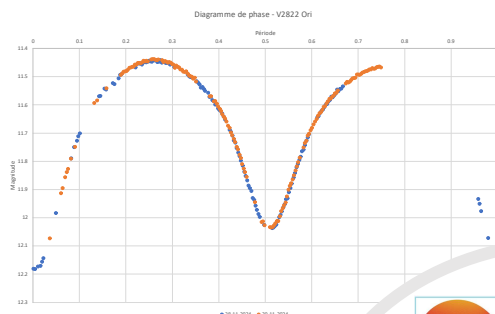
V2822 Ori

Constellation : Orion
Coordonnées : 06h 08m 15.63s -01° 31' 51.1"
Période : 0.2480774d (5.9386h)
Type de variabilité : EW
Magnitude : 11.41 - 12.13 (filtre V)

D'après les précédentes observations, V2822 Ori est une étoile variable de type EW, présentant les mêmes caractéristiques générales que QU Vir.

Les étoiles variables de type EW, également appelées étoiles W Ursae Majoris, sont des binaires à contact, dont les deux composantes partagent une enveloppe commune. Leur courbe de lumière est caractérisée par deux minima de luminosité d'intensité similaire, correspondant aux éclipses successives.

Les variations de luminosité de ce type d'étoiles est généralement de l'ordre de 0,8 magnitude en filtre V.



BSN Project
On Binary-Star Systems

Le programme BSN (pour Binary Systems of South and North) est un projet collaboratif entre astronomes professionnels (Atila Poro, Mark G. Blackford et Edwin Budding) et amateurs. L'objectif est de suivre sur une ou plusieurs périodes des binaires à éclipses et notamment celles appelées 'binaires de contact', dont les deux compagnons remplissent les sphères de Roche. Les systèmes sont soit découverts depuis peu, soit très peu étudiés depuis des années.

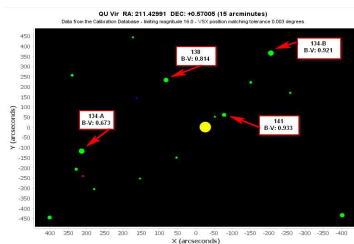
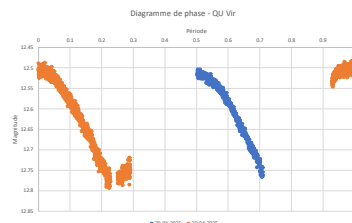
Étant une collaboration amateur-pro, l'objectif est pour les amateurs d'observer une cible sur une ou plusieurs nuits, de préférence en bande B ou V. Par la suite, les amateurs doivent réaliser la courbe de lumière de la cible, et envoyer les données traitées à Atila Poro et son équipe.

QU Vir

Constellation : Vierge
Coordonnées : 14h 05m 43.18s +00° 34' 12.2"
Période : 0.399249d (9.5820h)
Type de variabilité : EW
Magnitude : 11.75 - 12.06 (filtre clear)

D'après les données que l'on possède sur cette étoile, QU Vir est une étoile variable de type EW, localisée dans la constellation de la Vierge.

Sa période moyenne nous indique un système binaire relativement rapproché.



Telescope Live

Grâce au compte de notre professeur, Anica Lekic, nous avons pu réaliser des observations en utilisant l'un des multiples télescopes du site pour nous permettre de faire des acquisitions sur V2822 Ori. Telescope Live est un site internet regroupant divers télescopes pouvant être utilisés en remote pour faire des observations, contre l'usage de crédits (pouvant être achetés sur le site).

Pour réaliser cette photométrie, nous avons utilisé le télescope CHI-1-CMOS, équipé de filtres Sloan r, avec une bande passante entre 550 et 700nm, correspondant à la lumière rouge.

Prise de données



T120

Notre professeure référente de l'association, Anica Lekic, nous a permis d'utiliser son temps sur le T120 de l'Observatoire de Haute Provence (OHP) pour réaliser des observations sur QU-Vir, étalées sur deux nuits. Ces observations nous ont permis d'obtenir environ 5h de période.

Nous avons donc utilisé les filtres Cousins de l'OHP, plus particulièrement le filtre R Johnson équipé sur la roue à filtres du T120. Le T120 étant un télescope de 1,20 m de diamètre, il offre une bonne résolution et un rapport signal/bruit élevé, idéal pour ce type d'observations mais entraînant un problème au niveau du choix de l'étoile de comparaison, le champ étant très petit (14.1"x14.1").

Perspectives et futur

Dans les mois à venir, l'association IPSA Vega continuera d'observer les systèmes précédents pour obtenir des données dans les filtres en bandes B et V, les filtres demandés par Atila Poro et son équipe. Nous commencerons également des observations sur d'autres cibles proposées, dans l'objectif de réaliser d'autres photométries que nous enverrons également à Atila Poro.

Nous pourrions également élargir nos observations à l'hémisphère sud, en utilisant le réseau mis à disposition par l'association SADR, une association ayant installé du matériel au Chili.

Nous essaierons également de faire une photométrie avec nos données en utilisant le logiciel BSN mis à disposition par Atila Poro.



Références et contacts

On peut comparer nos observations avec celles réalisées sur d'autres étoiles du type W UMa. Ici nous prendrons l'exemple de GSC 2511-773, une étoile de type EW. Nous constatons que les courbes que nous obtenons après traitement sont similaires à celle de cette étoile. (Référence : ON FIVE W UMa VARIABLES, Demeautis Ch., Bemasconi L., Behrend R.)

Auteurs :

Chloé da Graca Baptista, étudiante à l'IPSA - chloe.da-graca-baptista@ipsa.fr

Paul Pointier, étudiant à l'IPSA - paul.pointier@ipsa.fr

Maxime Cellier, étudiant à l'IPSA - maxime.cellier@ipsa.fr

Anica Lekic, membre de la CT2A/CED/SAF et enseignante à l'IPSA - anica.lekic@ipsa.fr

Email : ipsavega94@gmail.com

Instagram : @ipsa_vega

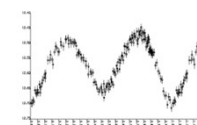


Figure 2. Calibration light curve of GSC 2511-773, P=0.399249d.