

## BQ Gem : 30 ANS D'OBSERVATIONS

Michel DUMONT

### 1. INTRODUCTION

BQ Gem = 51 Gem = HD 55 383 = SAO 96 638

$\alpha = 7 \text{ h } 13 \text{ m } 22 \text{ s}$  ;  $\delta = 16^\circ 09' 32''$  ( 2000 ). Spectre M 4 III .

Cette étoile est classée SRB, variant de la magnitude 6.63 à 7.02 ( B ) [1]. Une période possible de 50 jours est proposée.

Les observations visuelles de BQ Gem ont été réalisées par comparaison avec l'étoile 45 Gem (  $m_v = 5.44$  , spectre K0 ).

BQ Gem est proche de OT Gem, variable du type GCAS , très observée au GEOS.

### 2. LES OBSERVATIONS

Les observations visuelles de BQ Gem ont commencé à la fin de novembre 1982 et ont été poursuivies jusqu'en mai 2011. Elles ont toutes été faites avec des jumelles de 50 ou 63 mm d'ouverture. Au total, **1559** estimations ont été effectuées.

BQ Gem est située à  $6^\circ$  en dessous de l'écliptique et n'est pas observable de mai à août ; des crises ont donc pu ne pas être détectées.

La figure 1 montre le résultat de toutes ces observations.

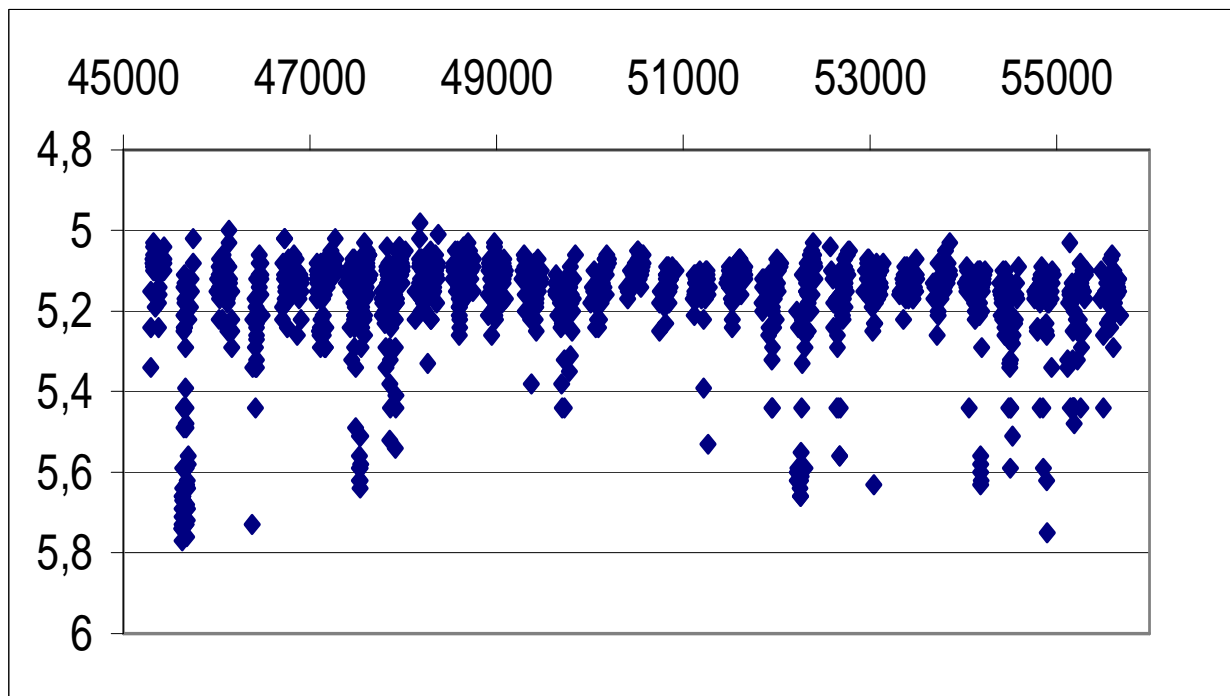


Figure 1 : Les observations de BQ Gem, de novembre 1982 ( JJ 2 445 293 ) à mai 2011 ( JJ 2 455 686 )

L'étoile est en général de magnitude 5.1 ( $\pm 0.1$ ) et subit de temps en temps des crises qui l'affaiblissent de 0.3 à 0.7 magnitude. Il est possible que quelques mesures aberrantes soient venues perturber la courbe. Nous avons retenu 6 crises certaines aux dates :

1. Octobre 1983 – 9 novembre 1983
2. 1<sup>er</sup> décembre 1983 – 27 décembre 1983
3. 4 janvier 1989 – 22 janvier 1989
4. 9 novembre 2001 – 1<sup>er</sup> janvier 2002
5. 25 mars 2007 – 6 avril 2007
6. 6 décembre 2009 – 26 décembre 2009

On constate que les crises sont rares, mais deux crises peuvent se produire à peu d'intervalle.

La figure 2 montre le comportement de l'étoile d'octobre 1983 à avril 1984. L'étoile était en crise lorsque les observations ont commencé, mais une autre crise s'est produite peu après.

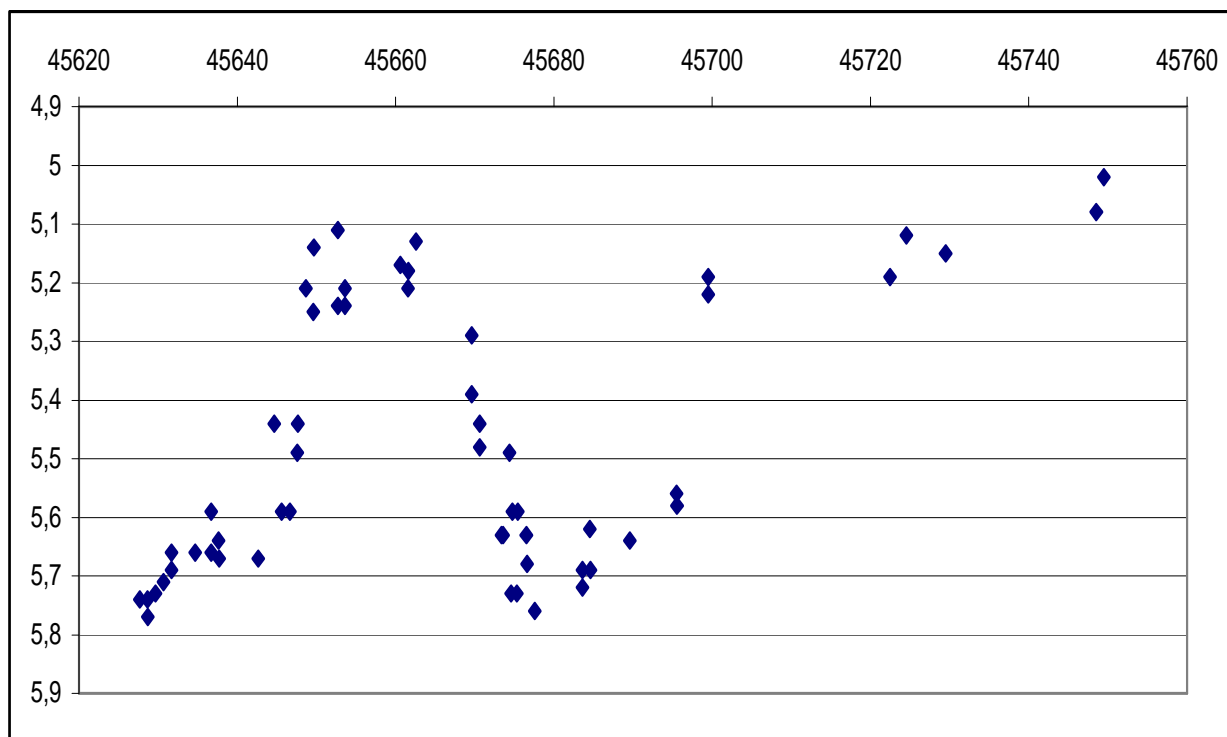


Figure 2 : Observations de BQ Gem d'octobre 1983 à avril 1984, avec deux crises à peu de temps d'intervalle.

La figure 3 montre la crise de 2007 qui fut de courte durée :

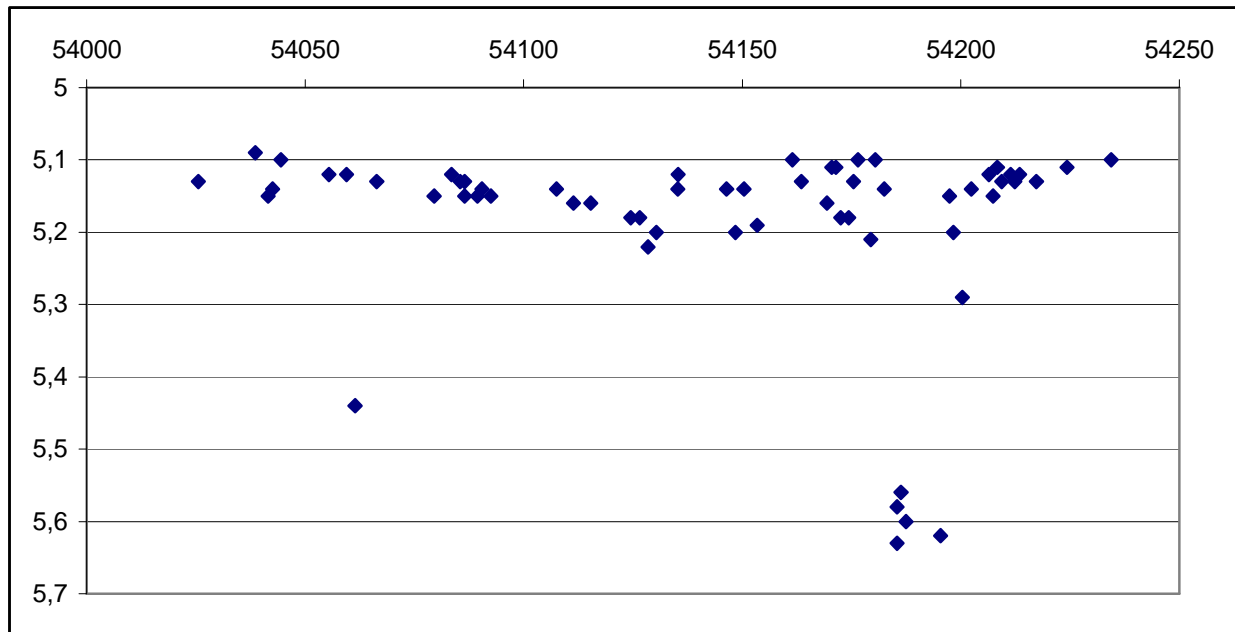


Figure 3 : Observations de BQ Gem pendant la saison 2006-2007. Une courte crise a été observée en mars/avril 2007. Le point bas, à gauche de la courbe ( JJ 54061 ) est probablement une mesure aberrante.

### 3. VARIATION POSSIBLE de FAIBLE AMPLITUDE, à LONG TERME

La figure 1 montre une ondulation de faible amplitude, 0.1 magnitude, avec une période apparente d'environ 4000 jours. Cette amplitude est à la limite de ce que peuvent détecter des estimations visuelles.

Il y a par ailleurs une coïncidence plutôt curieuse. La NC 1124 [ 2 ], figures 2 et 4, montre la courbe de lumière obtenue sur  $\alpha$  Her par le même observateur sur une durée de 16 ans. On y retrouve aussi une ondulation de nature sinusoïdale et de période voisine de 4000 jours !

Cette coïncidence suggère plusieurs hypothèses :

1. Par un hasard fortuit, les deux étoiles possèdent effectivement une variation régulière d'environ 0.1 magnitude et de période voisine de 4000 jours.
2. Il s'agit d'un phénomène biologique lié aux variations des "constantes de l'observateur". On note cependant que les deux étoiles sont rouges et que les maximums apparents de ces variations ne coïncident pas du tout.
3. On observe une variation commune aux étoiles SR ; mais BQ Gem, de classe III est une géante, tandis que  $\alpha$  Her, de classe II, est une supergéante et il semble peu probable de trouver une telle similitude pour des étoiles physiquement différentes.

La période de 50 jours suggérée dans [ 1 ] n'a pas été retrouvée ; si elle existe, la variation liée à cette période est d'amplitude inférieure à ce que l'on peut détecter visuellement.

#### Références

- [ 1 ] : P.N. Kholopov, N.N. Samus et al. : General Catalogue of Variable Stars ( 1985 ).  
 [ 2 ] : M.Dumont : Note Circulaire GEOS 1124 ( juillet 2010 ).