

## **L'observation de la contrepartie optique du sursaut gamma GRB021004.**

Vendredi 4 octobre. Il est 15 heures. Deux messages SMS d'alerte de l'AAVSO (l'association américaine d'observateurs d'étoiles variables) arrivent sur mon portable. Auparavant je n'en avais jamais reçu que deux. J'avais appris à les lire avec une certaine méfiance et à les mettre en doute. Je me branche sur Internet et je fais le download de la poste électronique. Je reçois d'autres messages d'alerte: un probable GRB (Gamma Ray Burst) vient d'être détecté par le satellite HETE. Je lis les coordonnées: hum, pas mal. C'est peut-être la bonne occasion. La déclinaison est positive, donc maintenant c'est dans l'hémisphère nord.

D'autres messages arrivent: des astronomes du Caltech viennent d'observer la contrepartie optique du GRB avec le télescope Oschin du Palomar. La luminosité semble rassurante: entre 15 et 16 mag à 9 minutes de la détection du GRB faite par le satellite.

Je jette un coup d'oeil sur le petit papier que j'ai écrit un peu à la machine, un peu à la main et collé sur le bord gris de l'écran de mon PC : je lis « la vitesse est essentielle pour détecter la contrepartie optique d'un GRB avec des moyens d'amateurs. ». Le tableau qui suit indique: « après 10 min, mag 15 ; après 6 heures, mag 20 ». Je regarde cette table presque tous les jours, mais jamais comme aujourd'hui son sens se montre éloquent: pour pouvoir capturer la faible contrepartie j'aurai besoin de beaucoup de chance parce qu'après 6 heures sa luminosité sera au delà de la portée de mon instrument.

Il est 18 heures. Le ciel est clair mais n'est pas transparent. La météo est peut être cette fois de mon côté. Il ne fait pas encore sombre. Je prépare les observations. Je mémorise la zone du ciel que je photographierai; quelques degrés à l'est du rectangle du Pégase. J'imprime sur papier la carte du ciel où j'écris au milieu « GRB021004 » (c'est à dire GRB 2002 octobre 04) : c'est le nom qui vient d'être donné et qui distinguera pour toujours cet événement. Je sais que le Pégase ne sera suffisamment haut à l'est qu'à partir de 20 heures et donc je ne me hâte pas. Pendant ce temps je prépare l'observatoire en mettant sous tension la caméra CCD, la monture, les ordinateurs. Je dîne. À 20 heures je me rends à nouveau dans l'observatoire et après le centrage du champ stellaire et la mise au point je commence à photographier. Entretemps je me connecte à nouveau avec le serveur pour regarder la poste électronique: je reçois d'autres confirmations d'observations par les américains. Je suis confiant.

Je termine mes observations à minuit. Le thermomètre de l'observatoire indique 10°C. C'est typique pour la saison.

Je rentre à la maison avec les images dans le laptop. Je les transmets à l'ordinateur principal et je mets en marche le prétraitement. Quinze minutes après j'ai sur l'écran le petit point de la contrepartie optique du GRB !

Samedi 5 octobre. Le soir le ciel est voilé. J'ai des travaux à faire dans l'observatoire à cause de flexions du tube du télescope. Ce n'est que vers 23 heures que je pointe à nouveau ma CCD sur le GRB. Je fais seulement une trentaine de poses. Vers minuit le ciel se couvre totalement.

Dimanche 6 octobre. Entre 21 et 23 heures je le photographie à nouveau. Maintenant la contrepartie optique est plus faible d'environ 2 magnitudes.

Lundi 7 octobre. Une perturbation météorologique m'oblige à terminer les observations sur cet événement. Des astronomes de l'université de Berkeley annoncent que le spectre fait avec le

télescope Keck montre un décalage de  $z=2,3$ . La distance s'évalue alors à 10 milliards d'années-lumière, bien au delà donc de l'écran du monitor de mon ordinateur...  
Il s'agit probablement de la seule observation faite en Suisse.

Remarque à l'image:

La photo montre le GRB021004 faite pendant la soirée du 4 octobre. Il s'agit d'un compositage d'une centaine d'images de 30 secondes totalisant un peu moins d'une heure d'exposition. La luminosité vaut environ 18mag.

