

---

## L'astronomie dans le monde

---

### Znamya

La grande station dont parle Armand Delsemme en page 52 n'est pas le seul projet curieux des agences spatiales (mais il est certainement le plus coûteux). Il existe des idées plus farfelues qui, soyons réalistes, ne manqueront pas un jour de se réaliser. On a déjà donné le ton en plaçant sur orbite des cendres humaines. On prévoit aussi de faire du ciel un gigantesque panneau publicitaire (il suffira de lever les yeux pour nous remémorer le nom de notre limonade préférée) et d'entourer la Terre d'un nuage de grenailles pour réfléchir les ondes radio. Et si les spots halogènes de nos voisins ne nous éblouissent pas suffisamment, les gigantesques miroirs que les russes projettent de satelliser nous combleront en réfléchissant la lumière solaire vers le sol. L'échec récent de Znamya ne doit pas nous leurrer. Ce n'est que partie remise, et nous pourrions bientôt troquer nos télescopes pour des Raybans.

\* \* \*

### Sursauts gamma

La traque des énigmatiques sources de sursauts gamma commence à porter ses fruits. Rappelons que la brièveté de ces événements – ils ne durent que quelques secondes ou quelques minutes – en rend l'identification optique très difficile. Dès l'annonce d'un éclair gamma observé par un satellite spécialisé dans les gammes de rayonnement de haute énergie, on ne dispose que de quelques secondes pour braquer un télescope vers la position relevée et prendre des images pour détecter une contrepartie visible éventuelle.

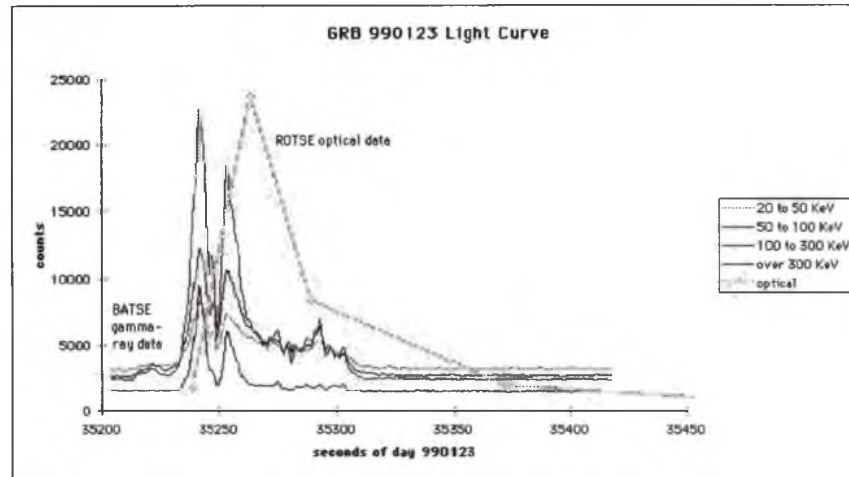
Cette contrainte a fait que jusqu'à présent aucun sursaut gamma n'avait pu être pris en flagrant délit par des moyens optiques. Quelques-uns ont cependant pu être identifiés après coup sous l'aspect de faibles sources

lumineuses déclinant progressivement. Ce résultat était déjà très remarquable car il a permis de conclure que ces événements avaient lieu dans des galaxies extrêmement lointaines. Ainsi, l'un des sursauts de 1998 s'est produit dans une galaxie probablement située à un redshift de 5, aux confins de l'univers observable.

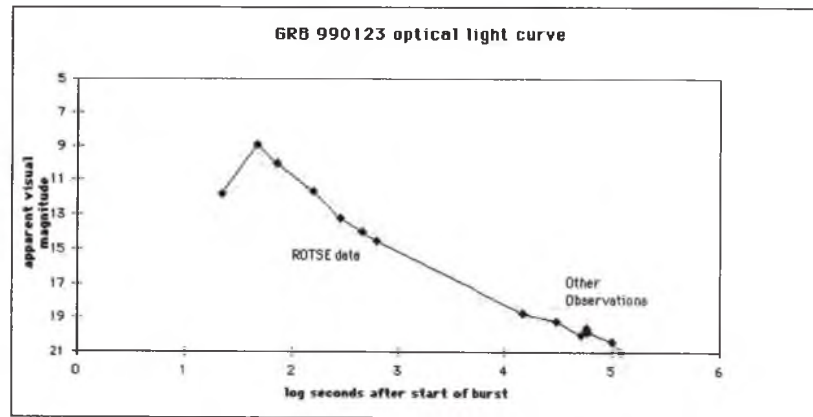
Il restait à observer le sursaut optique lui-même. Des systèmes de surveillance de plus en plus performants ont été mis au point pour permettre de viser une zone donnée du ciel dans un délai très bref suivant une alerte gamma. Alors qu'il y a trois ans il fallait en moyenne six heures avant la prise de la première image optique, le réseau GCN (Gamma-ray burst Coordinates Network) est descendu à un temps d'attente de quelques secondes seulement.

Le 23 janvier, un message était transmis à 9h46m59s TU qui annonçait l'observation d'un sursaut gamma, GRB990123, par l'expérience BATSE (Burst and Transient Source Experiment) du satellite gamma Compton. Dès 9h47m18s, le réseau de caméras ROTSE-I (Robotic Optical Transient Search Experiment) entamait la première pose d'une série qui allait révéler le phénomène optique associé au sursaut gamma. De 9h47 à 9h57, la source observée passa de la magnitude 12 à 9 puis déclina progressivement jusqu'à 14.5. Entre-temps les coordonnées de l'astre avaient été précisées par un autre satellite, BeppoSAX. Les observations faites dans les heures et les jours suivants avec de plus gros instruments montrèrent que le déclin progressait rapidement.

Le 24 janvier, les premiers spectres étaient obtenus au télescope Keck-II de 10m, à Hawaii et montraient un redshift de 1,61.



Courbes de lumière du sursaut 990123. La courbe ROTSE correspond aux données optiques, tandis que les autres (BATSE) concernent les rayons gamma dans diverses gammes d'énergie. Les données optiques débutent 22 secondes après l'alerte qui eut lieu approximativement au pic initial gamma. L'échelle des ordonnées est en unités d'énergie. C'est la première fois que l'on a pu observer simultanément un sursaut gamma dans le domaine visible.

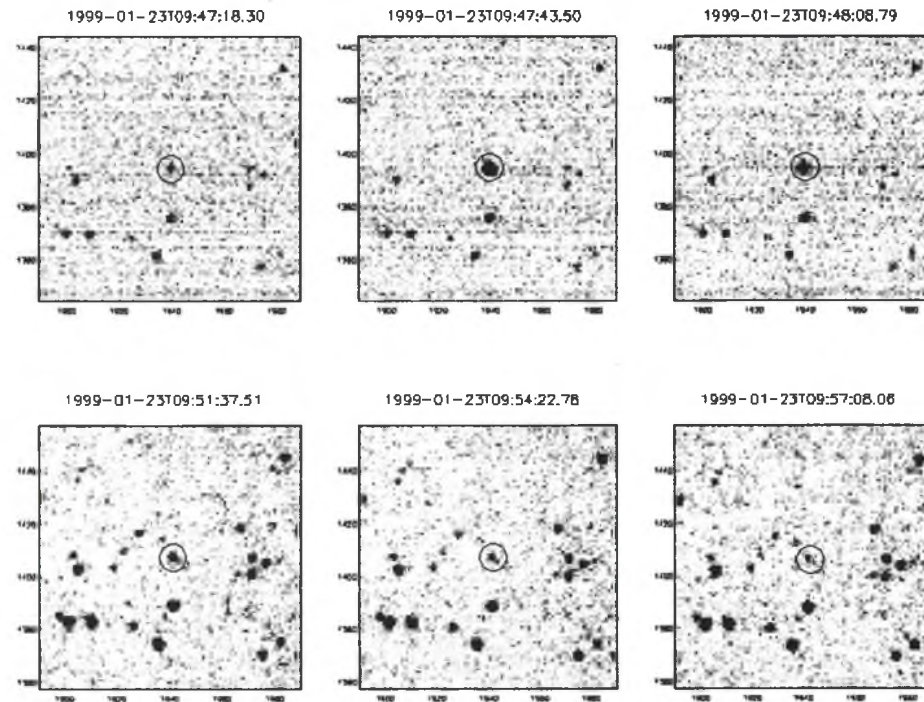


Courbe de lumière du sursaut 990123 dans le domaine visible, et en magnitude.

Le 25, on ne voyait plus qu'une faible tache plus faible que la 21e magnitude. Des images de la région prises avant le sursaut (par ex. lors du Deep Sky Survey) montrent le même objet qui est certainement la galaxie-hôte du sursaut. Le grand redshift indique une distance énorme pour la galaxie, tellement grande que celle-ci doit être géante ou animée d'une intense activité pour pouvoir être visible sur le Deep Sky

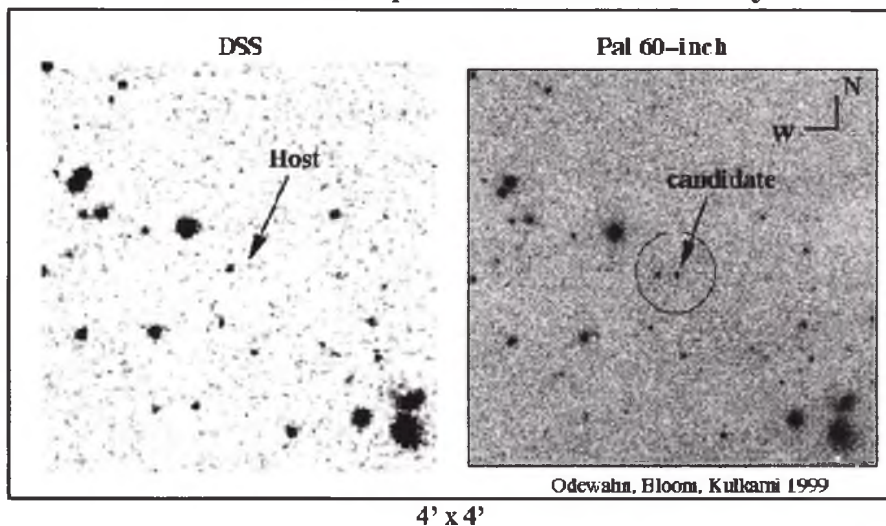
Survey.

Le mystère de l'origine d'un phénomène aussi énergétique demeure. A la même distance, une supernova n'aurait probablement pas dépassé la magnitude 22. L'explosion à laquelle nous avons assisté est donc sans commune mesure avec celle d'une supernova et il faut invoquer des événements extraordinaires pour l'expliquer.



Grâce à un mécanisme d'alerte efficace on a pu obtenir ces images qui couvrent les dix minutes suivant le sursaut gamma.

### GRB 990123: Optical Transient Discovery



Comparaison d'une image ancienne de l'atlas du Mont Palomar (DSS, Deep Sky Survey) et d'une autre prise après le sursaut avec le télescope de 60 pouces du même Mont Palomar. La galaxie-hôte (« host ») est très faiblement visible sur le cliché DSS.

---

## Nous avons lu pour vous

---

### *Guide du matériel d'astronomie*

Hervé Burillier et Christophe Lehénaff

Bordas

*Multiguide astronomie*

1998, broché

128pp, 12,5 cm x 19 cm

ISBN 2 04 027249 6

Télescopes et jumelles sont des produits offerts dans une gamme de prix et de qualité très étendue. S'y retrouver et éviter le mauvais achat n'est pas chose facile. Pour un débutant, les conseils d'autres

amateurs, au sein d'une société comme la nôtre, par exemple, sont indispensables. Le « Multiguide » de Bordas sera aussi d'une aide précieuse pour comprendre les différences entre les nombreuses combinaisons optiques, les avantages respectifs des diverses montures, etc. Regrettons simplement le peu d'espace réservé aux atlas, cartes et logiciels permettant de préparer des observations, et aux caméras CCD, mais en si peu de pages il est difficile d'être absolument complet.

Nous recommandons vivement cet ouvrage, non seulement aux débutants, mais, plus encore,