Zeitschrift: Actes de la Société jurassienne d'émulation
Herausgeber: Société jurassienne d'émulation
Band: 110 (2007)

Artikel: Une deuxième supernova découverte à Vicques (JU)
Autor: Ory, Michel
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-684663

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Une deuxième supernova découverte à Vicques (JU)

Michel Ory

Dans la nuit du 12 au 13 septembre 2006, j'ai découvert à Vicques (JU) une supernova de magnitude 16.6R dans la galaxie UGC 11758. Baptisée «2006ev» par l'Union astronomique internationale, cette supernova a été repérée 3,3 jours seulement après son «explosion». C'est la deuxième supernova découverte à l'Observatoire astronomique jurassien.

En 2003, j'ai eu le rare privilège de découvrir une supernova extragalactique. C'était extraordinaire. Sur le coup de l'émotion, j'aurais voulu aller klaxonner dans les rues de Delémont en criant: «Vive les supernovae». Je ne l'ai pas fait. Mais quelle émotion! Je pensais alors à un cadeau tombé du ciel. Il faut dire que cette apparition coïncidait avec... le jour de Noël [1].

Un peu moins de trois années et 183 nuits d'observation plus tard, une deuxième supernova est découverte dans le cadre de la recherche d'astéroïdes à l'Observatoire astronomique jurassien [2]. Baptisée «2006ev» par l'Union astronomique internationale, cette supernova a été repérée dans la galaxie UGC 11758 dans la nuit du 12 au 13 septembre 2006. Sa magnitude – centrée sur la couleur rouge – atteignait alors 16.6R (photo 1).

Une circulaire historique

Hasard de l'actualité, il est intéressant de relever que la circulaire IAUC 8747 [3] annonçant ma découverte contenait une nouvelle historique, comme vous pouvez le découvrir en lisant les lignes suivantes...

Circular No. 8747

Central Bureau for Astronomical Telegrams
INTERNATIONAL ASTRONOMICAL UNION
Mailstop 18, Smithsonian Astrophysical Observatory, Cambridge, MA 02138, U.S.A.
IAUSUBS@CFA.HARVARD.EDU or FAX 617-495-7231 (subscriptions)
CBAT@CFA.HARVARD.EDU (science)
URL http://cfa-www.harvard.edu/iau/cbat.html ISSN 0081-0304
Phone 617-495-7440/7244/7444 (for emergency use only)

(134340) PLUTO, (136199) ERIS, AND (136199) ERIS I (DYSNOMIA)

Following the Aug. 24 resolution by the IAU to the effect that the solar system contains eight «planets» (Mercury-Neptune), with (1) Ceres, Pluto (cf. IAUC 255), and 2003 UB_313 (cf. IAUC 8577) to be considered representative «dwarf planets», the Minor Planet Center included Pluto and 2003 UB_313 (along with two other new potential dwarf-planet candidates) in the standard catalogue of numbered objects with well-determined orbits as (134340) and (136199), respectively (see MPC 57525). Following near-unanimous acceptance by both the Committee on Small-Body Nomenclature and the Working Group on Planetary-System Nomenclature (in consultation with the discovery team), the IAU Executive Committee has now approved the names Eris for (136199) and Dysnomia for its satellite (136199) Eris I [formerly S/2005 (2003 UB_313) 1; cf. IAUC 8610].

(...)

SUPERNOVA 2006ev IN UGC 11758

Michel Ory, Vicques, Switzerland, reports the discovery of an apparent supernova (red mag approximately 16.6) on CCD images taken on Sept. 12.9 and 13.8 UT with a 0.61-m f/3.88 reflector. The new object is located at R.A. = 21h30m59s.26 +/- 0s.05, Decl. = +13°59'21".2 +/- 0".2 (equinox 2000.0), which is 23" east and 11" north of the nucleus of UGC 11758. Nothing is visible at this location on a red Palomar Sky Survey plate from 1953 Aug. 19 or a red U.K. Schmidt Telescope plate from 1991 Aug. 14.

© Copyright 2006 CBAT
2006 September 13 (8747) Daniel W. E. Green

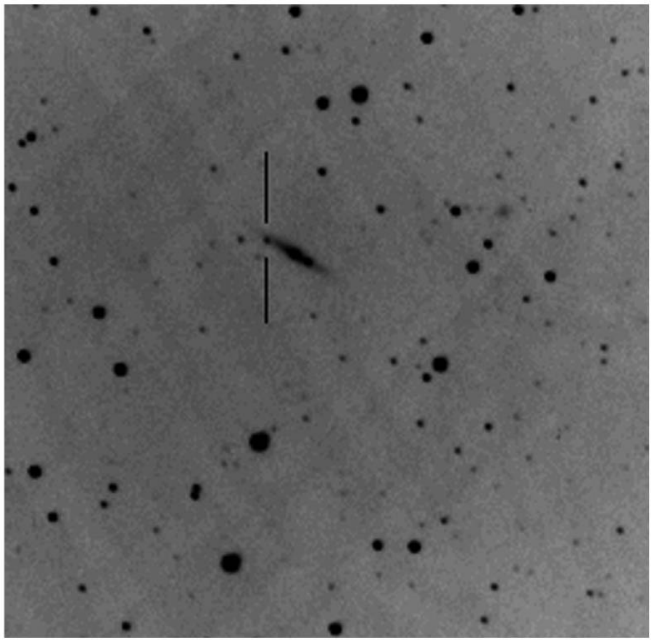

Photo 1 : Photographie de la SN «2006ev» prise avec le télescope de 61 cm de Vicques (JU) le 13 septembre 2006. La nouvelle étoile supernova de magnitude 16.6R est identifiée par les traits verticaux à 23'' d'arc à l'est et 11'' d'arc au nord du noyau de la galaxie UGC 11758. Source MO/ SJA.

Cette nouvelle historique, vous l'avez compris, est la «dégradation» de Pluton. Jadis neuvième des planètes majeures, *Pluton* est aujourd'hui considéré par la communauté scientifique comme ce qu'il est réellement, et ce qu'il a toujours été pour les spécialistes de la dynamique, un gros astéroïde trans-neptunien[4]. *(134340) Pluton* s'ajoute ainsi à la longue liste des astéroïdes, commencée en 1801 avec *(1) Ceres* et contenant notamment plusieurs astéroïdes découverts à Vicques comme *(42113) Jura, (42191) Thurmann, (77755) Delemont, (84902) Porrentruy, (143622) Robertbloch,* ou encore le «Troyen» *(129137) Hippolochos*[5].

Une supernova de type Ia

Mais revenons à notre supernova. Sans un spectre réalisé avec la lumière provenant de «2006ev», pas de découverte officielle. Car une supernova n'est découverte que lorsque les astronomes identifient son type. La circulaire ci-dessus n'était donc qu'un appel aux observatoires du monde entier, appel à la réalisation de ce fameux spectre de lumière de l'étoile «agonisante».

Trois jours plus tard, le 16 septembre 2006, une équipe du Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (Boston, Etats-Unis) réalisait le spectre tant attendu à l'aide du télescope de 1,5 mètre F.L.Whipple, situé sur le Mont Hopkins en Arizona (figure 1). En identifiant les raies du silicium ionisé – Si II dans la notation des astronomes – mais sans les

raies de l'hydrogène ni celles de l'hélium, les scientifiques américains révélaient que «2006ev» était de «type Ia» (figure 2). Cette nouvelle venue était très similaire à la supernova «1992A» apparue en 1993 dans la belle galaxie NGC 1380 et abondamment documentée[6]. Le 17 septembre 2006, l'Union astronomique internationale diffusait le télégramme astronomique N° 622, l'annonce officielle de la découverte. Voici l'intégralité de ce télégramme.

Electronic Telegram No. 622
Central Bureau for Astronomical Telegrams
INTERNATIONAL ASTRONOMICAL UNION
M.S. 18, Smithsonian Astrophysical Observatory, Cambridge, MA 02138, U.S.A.
IAUSUBS@CFA.HARVARD.EDU or FAX 617-495-7231 (subscriptions)
CBAT@CFA.HARVARD.EDU (science)
URL http://cfa-www.harvard.edu/iau/cbat.html

SUPERNOVAE 2006eu AND 2006ev
S. Blondin, M. Modjaz, R. Kirshner, and P. Challis, Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, report that spectra (range 350-740 nm) of SN 2006eu (cf. IAUC 8745) and SN 2006ev (cf. IAUC 8747), obtained on Sept. 16.20 and 16.26 UT by M. Calkins with the F. L. Whipple Observatory 1.5-m telescope (+ FAST), shows them to be both type-Ia supernovae. Cross-correlation with a library of supernova spectra shows that 2006eu is most similar to the 1991bg-like supernova 1998bp (cf. IAUC 6891) at +13.4 days from maximum light, and that 2006ev is most similar to SN 1992A (Kirshner et al. 1993, Ap.J. 415, 589) at +3.3 days. Adopting a recession velocity of 7071 km/s for the host galaxy of SN 2006eu (from Huchra et al. 1999, Ap.J. Suppl. 121, 287), the maximum absorption in the Si II line (rest 635.5 nm) is blueshifted by roughly 11000 km/s. Adopting a recession velocity of 8576 km/s for the host galaxy of 2006ev (from http://tdc-www.harvard.edu/uzc/), the maximum absorption in the Si II line (rest 635.5 nm) is blueshifted by roughly 12000 km/s.

NOTE: These 'Central Bureau Electronic Telegrams' are sometimes superseded by text appearing later in the printed IAU Circulars.

© Copyright 2006 CBAT
2006 September 17 (CBET 622) Daniel W. E. Green

2,5 supernovae par siècle

Ce télégramme appelle quatre commentaires. Premièrement, «2006ev» a été découverte 3,3 jours seulement après son maximum de luminosité. C'est plutôt précoce. Deuxièmement, l'étoile responsable de la supernova «2006ev» venait d'exploser il y a environ 360 millions d'années ! Le temps mis par la lumière de l'explosion pour arriver sur la Terre... Troisièmement, ma première supernova découverte en 2003, nommée «2003lb», était également une supernova «cosmologique» de type Ia (tableau 1).

Enfin, même si des dizaines de supernovae extragalactiques sont découvertes chaque année, le phénomène de supernova est extrêmement rare. Selon le cosmologiste suisse Gustav Tammann de l'Université de Bâle, il faut attendre en moyenne quarante années pour observer une supernova dans une galaxie donnée[7]. Dans notre galaxie, la Voie lactée, c'est encore moins, puisque seulement cinq supernovae ont été rapportées: *SN1006 (Lupus), SN1054 (Crabe), SN1181 (3C 58), SN1572 (Tycho)* et *SN1604 (Kepler)*. A noter que deux de ces supernovae historiques, soient SN1006 et SN1604, étaient de type Ia comme celles découvertes à Vicques.

Supernova	Date de découverte	Découvreur	Lieu	Galaxie hôte	Magnitude	Type	IAUC
2006ev	12.9.2006	Ory, Michel	Vicques (JU)	UGC 11758	16.6	Ia	8747
2003lb	25.12.2003	Ory, Michel	Vicques (JU)	UGC 2850	15.8	Ia	8260
1994M	29.4.1994	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	NGC 4493	16	Ia	5982, 5984
1991ak	15.7.1991	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	NGC 5378	15.5	Ia	5309
1989F	7.3.1989	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	UGC 8084	16.5	II	4758
1989D	3.2.1989	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	NGC 2963	16	Ia	4730
1989C	3.2.1989	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	UGC 5249	14.5	IIp	4730
1988Y	14.11.1988	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	Anon.	16	Ia	4688
1988B	18.1.1988	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	NGC 3191	15.5	Ia	4533
1987F	22.3.1987	Schildknecht, Thomas	Zimmerwald (BE)	NGC 4615	15.8	IIp	4374

Tableau 1: Liste des dix dernières supernovae découvertes en Suisse. Source: M.O. avec l'aide du site web de l'Union astronomique internationale dédié aux découvertes de supernovae (URL: http://cfa-www.harvard.edu/iau/lists/Supernovae.html).

Low-Z Carnegie Supernova Project

« 2006ev » sera nettement plus étudiée que «2003lb». En effet, «2006ev» a été intégrée dans le programme d'observation «Low-Z Carnegie Supernova Project»[8]. Elaboré par la prestigieuse Institution Carnegie de Washington, ce projet a pour ambition de déterminer en cinq ans (2004-2009) la distance d'environ 220 supernovae proches[9] de types Ia, II et Ibc (figure 2). Clé du projet: une uniformisation des moyens d'observation, soit les télescopes de l'Institution Carnegie situés à l'observatoire de Las Campanas au Chili, et une standardisation des méthodes de réduction et d'analyse des données.

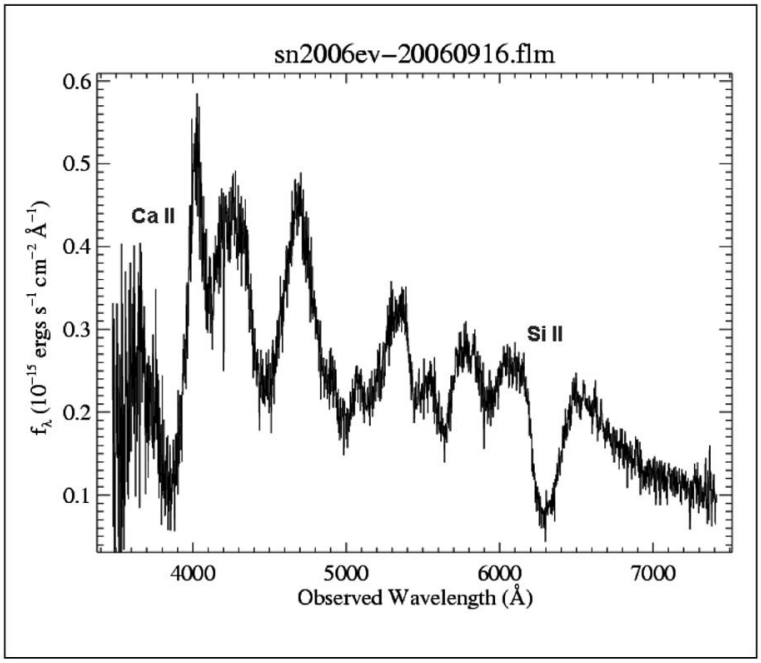

Figure 1 : Ce spectre de la supernova «2006ev» a été réalisé le 16 septembre 2006 par M. Calkins au foyer du télescope F.L.Wipple de 1,5 m (Mont Hopkins, Arizona). Dans ce spectre, on discerne les raies du silicium et du calcium ionisés une fois (notées respectivement Si II et Ca II). La présence de la raie du silicium et l'absence de raies de l'hydrogène et de l'hélium permettent de classer «2006ev» dans le type Ia. Source CfA.

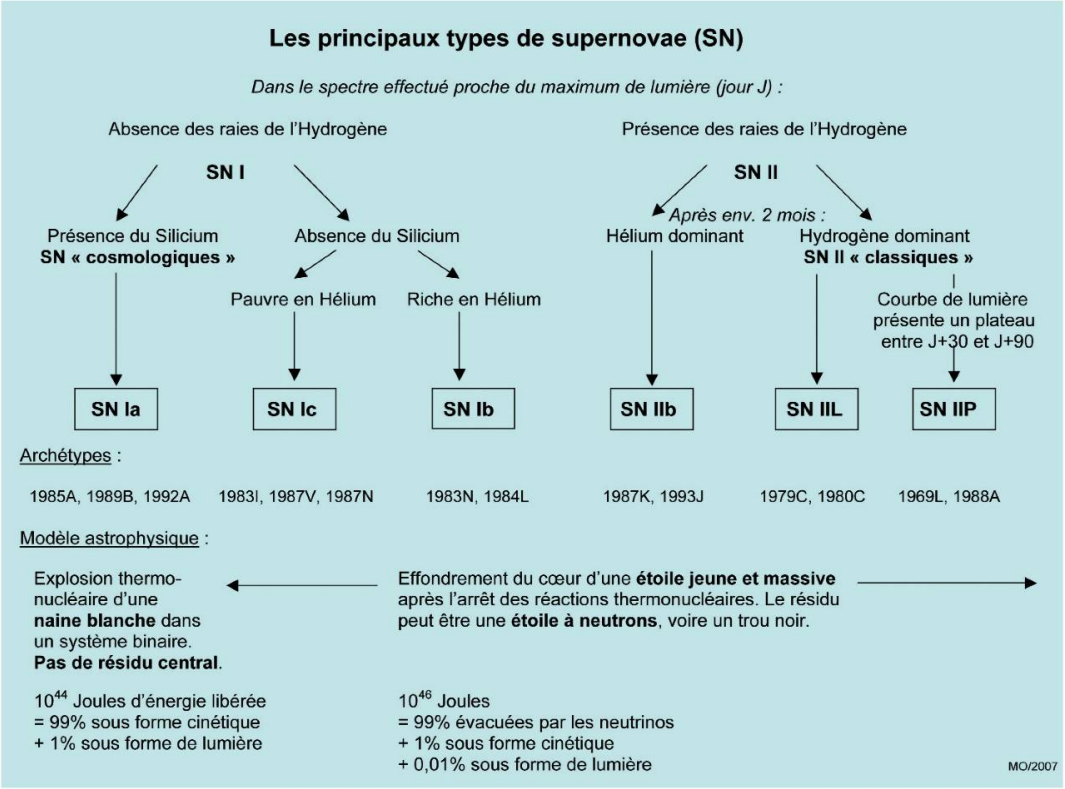

Figure 2 : La présence ou l'absence d'un élément chimique – hydrogène, hélium, silicium… – dans son spectre de lumière constitue l'élément clé pour classer une supernova. Ce schéma présente les principaux types de supernovae existants. Les deux supernovae découvertes à Vicques en 2003 et 2006 étaient de type Ia. Source MO.

A terme, l'Institution Carnegie espère fournir une référence incontournable pour l'étude des supernovae à faibles décalages vers le rouge, et donc permettre d'établir une base solide pour l'étude de la constante de Hubble et de l'âge de l'Univers.

Pour l'heure, l'Institution Carnegie réalise, pour «2006ev» comme pour les autres supernovae du programme, la courbe de lumière dans le domaine visible en six couleurs (figure 3) et la courbe de lumière infrarouge en trois couleurs.

L'intégration de «2006ev» dans un programme de recherche de l'Institution Carnegie représente une très belle récompense pour le seul amateur helvétique inventeur de supernovae.

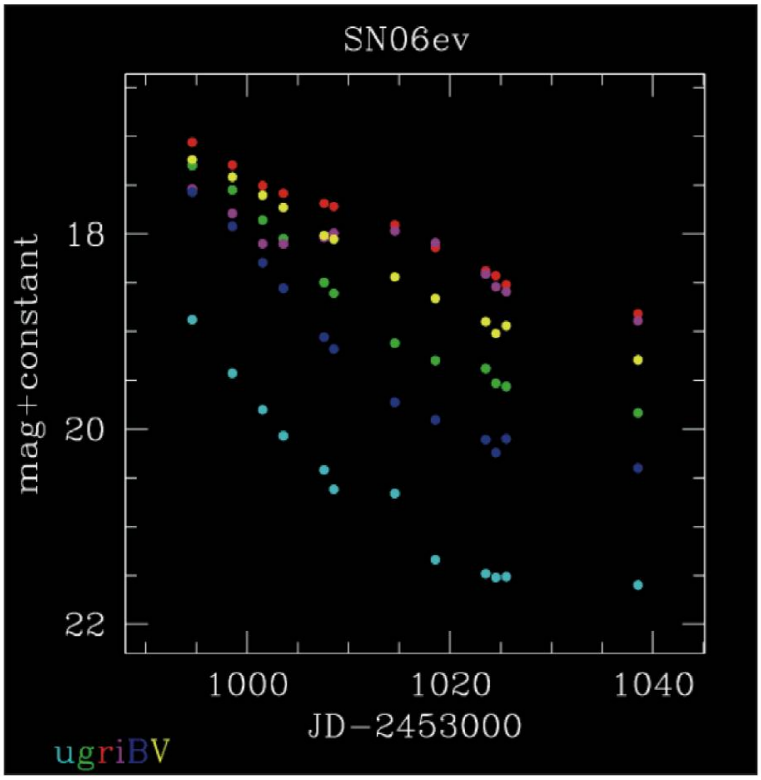

Figure 3: Courbes de lumière de la supernova «2006ev» en six couleurs (ugriBV) réalisées par l'Institution Carnegie dans les deux mois suivant sa découverte. On constate qu'en lumière rouge «r» (points rouges) et en lumière visible «V» (points jaunes) l'éclat varie de deux magnitudes en un peu moins de cinquante jours, soit une diminution de luminosité de l'astre d'un facteur 6. Source Carnegie supernova project.

(7968) Elst-Pizarro redégaze

Pour finir, je me permets de changer de sujet et de revenir brièvement sur l'article paru l'an passé concernant l'existence de comètes dans la Ceinture principale d'astéroïdes appelées aussi «comètes du 3e type»[10]. D'une part, et surtout, l'équipe de David Jewitt (Université de Hawaii), comme elle s'y attendait d'ailleurs, vient de photographier l'astéroïde-comète *(7968) Elst-Pizarro* en flagrant délit de dégazage (tableau 2).

Astéroïdes ou comètes	a (UA)	e	i (deg)	T (années)	Activité cométaire en	Appartient à Thémis
133P/Elst-Pizarro	3.158	0.165	1.386	5.61	1996, 2002, 2007	oui
P/2005 U1	3.165	0.253	1.266	5.63	2005	non
(118401) Linear	3.196	0.192	0.237	5.71	2005	oui
(84902) Porrentruy	3.123	0.174	1.314	5.52	aucune à ce jour	oui
2003 FJ2	3.129	0.093	1.699	5.53	aucune à ce jour	oui
2007 GT1	3.133	0.180	2.459	5.54	aucune à ce jour	oui

Tableau 2: La famille Thémis a été découverte en 1918 par l'astronome japonais Kiyotsugu Hirayama (article original: K. Hirayama, *The Astronomical Journal,* vol. 743, 185 (1918)). Pour appartenir à la famille Thémis, un astéroïde doit avoir: $3{,}08 \leq a \leq 3{,}24$ UA, $0{,}09 \leq e \leq 0{,}22$ et encore $i < 3°$. Le tableau 2 indique les paramètres orbitaux (a, e, i et la période de révolution T) des trois «comètes» découvertes dans la Ceinture principale. On constate que *133P/Elst-Pizarro* et *(118401) Linear* sont des membres de la famille Thémis. Trois astéroïdes découverts à Vicques, soit *(84902) Porrentruy, 2003 FJ2 et 2007 GT1*, ont des paramètres orbitaux tels qu'ils appartiennent également à la famille Thémis. Auront-ils une activité cométaire dans le futur comme Elst-Pizarro? Ce n'est pas du tout impossible. Source MO.

Une confirmation éclatante de la thèse de cette équipe de chercheurs qui pensent que certains membres de la famille Thémis engendrent les «main belt comets» (abrégés MBC).

A Vicques, d'autre part, j'ai découvert le 6 avril 2007 un nouveau membre de la famille Thémis. Son nom provisoire: *2007 GT1*. Avec *(84902) Porrentruy* et *2003 FJ2*, repérés en 2003 mais restés discrets jusqu'à aujourd'hui, *2007 GT1* se place sur la liste rouge des astéroïdes «vicquois» pouvant présenter une activité cométaire. A surveiller de très près.

Delémont, le 15 août 2007

Michel Ory (Delémont) enseigne la physique au Lycée cantonal à Porrentruy. Il est le président de la Société jurassienne d'astronomie. L'astéroïde (67979) Michelory *découvert au Creusot (France) par Jean-Claude Merlin porte aujourd'hui son nom.*

NOTES

[1] Pour en savoir plus sur la découverte de cette première supernova, baptisée *« 2003lb »*, vous pouvez lire l'article que j'ai fait paraître à son sujet dans les *Actes SJE 2004* : *La supernova de Noël 2003*, pages 103-112.

[2] Pour en savoir plus sur la recherche d'astéroïdes à l'Observatoire astronomique jurassien, un observatoire situé sur les hauteurs de Vicques (JU), vous pouvez consulter son site internet à l'adresse suivante: http://www.jura-observatory.ch

[3] Cette circulaire est en ligne ici: http://cfa-www.harvard.edu/iau/special/08747.pdf

[4] Découvert en 1930, (134340) Pluton devient ainsi le premier astéroïde découvert au-delà de l'orbite de Neptune. Les spécialistes parlent d'un «objet trans-neptunien», ou simplement d'un TNO en utilisant l'acronyme anglais.

[5] Pour en savoir plus sur la découverte d'astéroïdes «Troyens» à Vicques, vous pouvez lire l'article que j'ai fait paraître dans les *Actes SJE 2005* : *Deux astéroïdes troyens et deux membres du groupe Hilda découverts à Vicques (JU)*, pages 147-158.

[6] Kirshner et al. 1993, *The Astrophysical Journal*, vol. 415, 589-615 (1 octobre 1993).

[7] Tammann et al. 1994, *The Astrophysical Journal Supplement Series*, vol. 92, 487-493 (juin 1994).

[8] Voir le site internet du Low-Z Carnegie Supernovae Project: http://csp1.lco.cl/~cspuser1/

[9] Les cosmologistes utilisent la lettre Z pour identifier le décalage vers le rouge d'un galaxie (le fameux «redshift» anglais et représenté par la lettre «Z»). Les supernovae à «low-Z», sélectionnées par l'Institution Carnegie, explosent dans des galaxies ayant $Z < 0{,}07$.

[10] Lire dans les *Actes SJE 2006* : *L'astéroïde* (84902) Porrentruy *est-il une comète du 3e type ?*, pages 117-129.