

A large, thick, red stylized 'X' graphic that spans the entire width and height of the page, serving as a background element.

Une comète périodique découverte à Vicques



Extrait des Actes 2009
de la société jurassienne d'émulation

Une comète périodique découverte à Vicques (JU)

Michel Ory

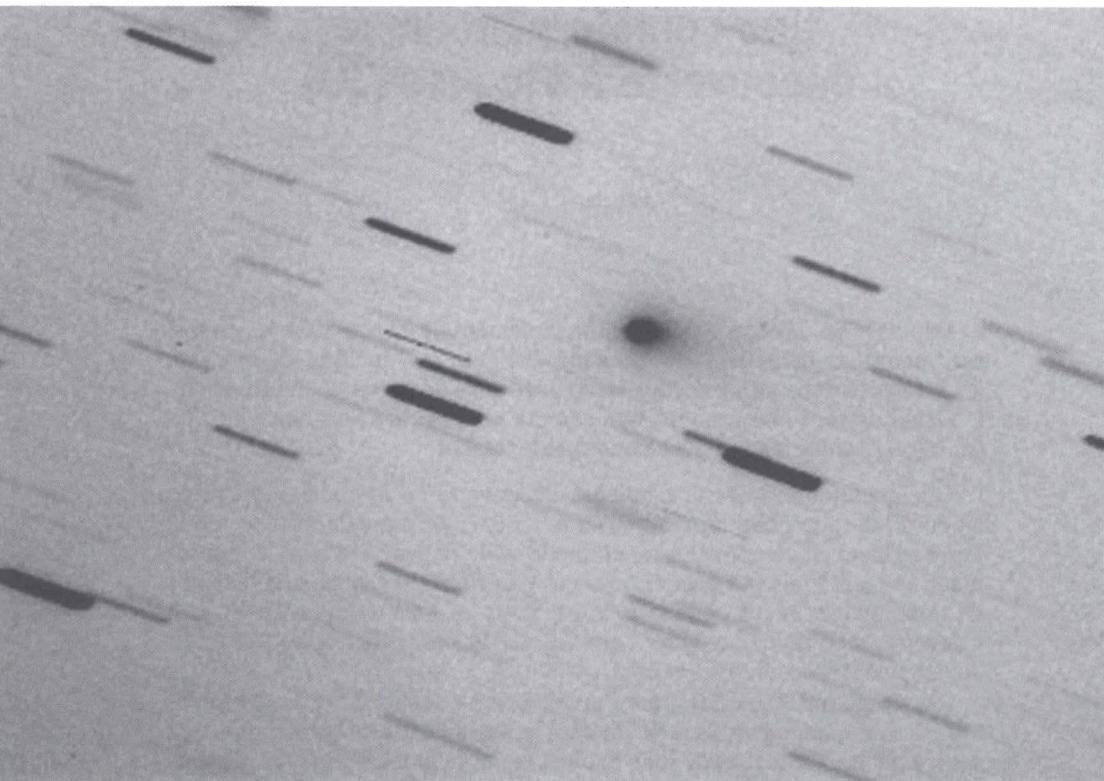
Depuis l'an 2000, j'observe inlassablement le ciel à l'Observatoire astronomique jurassien. Le 28 août 2008, après quelque deux cents astéroïdes et deux supernovae extragalactiques découverts, j'ai décroché le Graal de tout observateur, une comète périodique! Son nom: *P/2008 Q2 (Ory)*. Retour sur cet événement bouleversant.

Quelques jours après la fabuleuse découverte de la comète qui porte aujourd'hui mon nom, un journaliste m'a demandé à quelle distance de la Terre se trouvait ce nouvel astre et quelle taille il avait. Eh bien, curieusement, je ne m'étais pas encore posé ces questions évidentes. Les dizaines de témoignages reçus chaque jour par courrier électronique, de Paris à Canberra, de Vilnius aux Iles Canaries, de Bonn à Maracaibo, ne m'aidaient pas à reprendre mes esprits.

Les nombreux astéroïdes que j'ai découverts depuis 2001 à l'Observatoire astronomique jurassien de Vicques¹ ressemblent à de gros cailloux de deux à quatre kilomètres de long évoluant pour la plupart entre les planètes Mars et Jupiter. Je les ai débusqués à leur passage à l'opposition, à une distance approximative de deux cents millions de kilomètres². La comète *P/2008 Q2 (Ory)*³ est un astre d'une tout autre nature. Premièrement, elle se trouvait lors de sa découverte à «seulement» cent millions de kilomètres et se rapprochait encore de la Terre. En second lieu, sa chevelure⁴, soit la partie visible de la comète sur les photographies, avait la taille... de la Terre! Il y avait donc, en ce mois d'août 2008, une nouvelle planète au sein du système solaire interne. Rien que cela! C'était renversant...

« Entre soi et le ciel »

Dans quel état d'esprit étais-je? Difficile à dire, tout se mêlait dans ma tête: les sollicitations des astronomes, qui voulaient comprendre comment un amateur avait devancé les grands observatoires américains sur ce coup; les interviews avec les médias, qui, ironie du sort, n'auraient pas réagi à cette belle nouvelle sans une intervention appuyée de ma part;



Cette photographie en négatif de la comète *P/2008 Q2 (Ory)* a été prise le 26 septembre 2008 par Gary Hug au foyer du télescope de cinquante-six centimètres de l'Observatoire Sandlot (H36) dans le Kansas. Pose cumulée de quarante-huit minutes. Le télescope suivant le mouvement de la comète, les étoiles apparaissent sous forme de petits traits. Source : G. Hug.

enfin les réactions de ma famille face à toute cette agitation. Ma grande fille Myriam (alors âgée de dix ans) m'a par exemple demandé: *Papa, si je me marie, je ne porterai plus le nom de la comète?* Comme ma tête, mon corps était épuisé par plusieurs nuits de veille et d'excitation. A posteriori, je pense que quelques jours de congé pour cause de découverte de comète auraient été mérités...

L'astronome français Alain Maury, installé aujourd'hui au Chili et découvreur de la comète *115P/Maury*, a résumé mes sentiments dans un courriel du 31 août 2008. *La découverte d'une comète fait partie des choses qui m'ont procuré le plus de plaisir dans ma vie, enfin ma vie d'astronome. Je lis le message de Michel Ory dans lequel il parle de larmes. Eh bien oui. On peut faire de belles photos nettes et colorées, on est content. On peut aussi pleurer en voyant une éclipse totale de soleil.*

Mais bon, découvrir une comète, c'est soi et le ciel, c'est complètement planant. Trouver un astéroïde «géocroiseur»⁵, c'est cool, mais bon, c'est un caillou. Une comète, c'est autre chose, c'est mythique, mystique, bluffant.

Aujourd'hui, avec le recul et après de nombreuses lectures, je me rends compte qu'Alain Maury a raison. Les comètes ramènent aux civilisations humaines, chaldéenne, chinoise, grecque, aztèque, qui se sont toujours interrogées sur ces messagères venues des tréfonds de l'espace. Tout enfant, de toute culture, de tout pays, peut dessiner une comète avec sa chevelure et sa queue. Mieux, certains astronomes, preuve à l'appui, affirment que ces «congères» de glace ont apporté l'eau sur la Terre, ce vecteur essentiel de la vie. Oui, une comète, c'est complètement bluffant.

28^e et dernier champ

Revenons maintenant au 27 août 2008, jour où tout a commencé. Ce mercredi-là, je réduisais les images prises la nuit précédente en mode automatique avec le «Télescope Bernard Comte» de soixante et un centimètres d'ouverture de l'observatoire⁶. L'objet en question, que j'avais nommé provisoirement *SJA980*⁷, se trouvait dans le 28^e et dernier champ de la nuit. C'était un premier signe. L'objet n'avait pas l'aspect ponctuel d'un astéroïde. Il ressemblait à une tache à peine allongée et floue. Je n'ai malgré tout pas pensé à une comète. Qui peut penser découvrir une comète? J'ai été surpris immédiatement par la brillance de l'objet (magnitude 17.7R) et par son mouvement par rapport aux étoiles (1,15 seconde d'arc par minute). A cette élongation solaire, les astéroïdes font presque du sur-place, ce qui n'était pas du tout le cas pour *SJA980*. Je pensais plutôt avoir accroché un «géocroiseur». Je me disais intérieurement: «Super Michel, tu as sans doute découvert un objet qui pourrait nous tomber sur la tête». J'étais très excité. Parmi les quelque deux cents astéroïdes que j'avais précédemment découverts, celui-ci était vraiment singulier.

J'ai alors terminé mes réductions de la nuit, ce qui m'a pris un peu moins de deux heures, et je me suis penché sur le cas *SJA980*. Pas d'identification au Minor Planet Center⁸. C'était bon signe. Il fallait néanmoins réaliser une nouvelle série de mesures la nuit suivante. Dans ce domaine, la nuit de confirmation est aussi importante que celle de la détection. Cette perspective ne m'enchantait guère. Vu la position de *SJA980* sur la voûte céleste, il fallait réaliser ces nouvelles mesures en mode manuel entre une heure et deux heures du matin, la nuit de mercredi à jeudi. Or, le jeudi 28 août, j'avais huit heures d'enseignement au Lycée cantonal de Porrentruy. Une très grosse journée après une très courte nuit. C'était un second signe. J'avais certainement fait une belle découverte...

Une nuit de confirmation

J'ai donc refait *SJA980*, puis je suis rentré à la maison peu après deux heures du matin. J'ai réduit les images et envoyé les mesures des deux nuits au Minor Planet Center. Dans les cinq minutes, *SJA980* était mis en ligne sur la liste rouge des «géocroiseurs» à suivre de toute urgence⁹. Je pensais enfin pouvoir dormir, mais j'étais trop excité. Réveil douloureux à six heures, car je devais passer à l'observatoire pour refermer la coupole. Eh oui, le télescope avait fonctionné le reste de la nuit en mode automatique.

A sept heures, départ pour Porrentruy et ma longue journée d'enseignement. A chaque pause, je sautais sur la page internet du Minor Planet Center. Les mesures s'accumulaient sur mon objet. *SJA980* avait été observé en Allemagne, dans le Caucase russe, en Italie, puis quelques heures plus tard dans l'Illinois, le Kansas et la Californie. En fin de journée ici, une



Ces graphiques concernent les accès/chargements à notre site jura-observatory.ch pour le mois d'août 2008. On voit très bien que, dès le 28 du mois, les compteurs s'affolent. Seul exemple : plus de 4600 «hits» pour la seule journée du 29 août 2008, soit le lendemain de la découverte de la comète *P/2008 Q2 (Ory)*. Cette découverte a fait le tour du monde. Source : IAU/CBAT.

dernière salve de mesures provenaient de Nouvelle-Zélande. A 17h20, j'ai repris la route pour rentrer à la maison à Delémont. Et toujours aucune confirmation de l'Union astronomique internationale. Le doute s'était installé: j'avais peut-être découvert un astéroïde à forte excentricité. Rien de plus. J'en étais là dans mes cogitations lorsque BOUM, la circulaire N° 8967 du Bureau central des télégrammes astronomiques de l'Union astronomique internationale tombait à 20h08 (heure locale) ce jeudi 28 août 2008: « COMET P/2008 Q2 (ORY) ». Une comète et de plus périodique. Ouahh !

Avec une bombe pareille, je ne pouvais plus dormir. La pression n'est retombée qu'au bout d'une semaine. Au Lycée cantonal, j'ai parlé des comètes cinq jours d'affilée et je n'ai jamais vu les élèves aussi captivés. Un grand moment de partage, d'émotion et de pédagogie.

Revoir ma comète en 2014

En janvier 2009, le cap symbolique des mille mesures de positions sur ma comète a été franchi. En comparaison, le premier astéroïde que j'ai découvert en 2001, nommé (42113) *Jura*, ne compte actuellement que cent trente-six mesures. En 2002, *P/2008 Q2 (Ory)* est déjà passée près de la Terre. Je cherche sa trace dans les archives numérisées des grands observatoires américains (Mont Palomar notamment), mais avec, il est vrai, peu de chance de succès.

Par contre, en 2014, et c'est une certitude, elle sera à nouveau un objet brillant pour les programmes de recherche d'astéroïdes. Je vais la réobserver à Vicques. Elle recevra alors et seulement un numéro d'ordre définitif. Ainsi, la première comète périodique à être numérotée fut *1P/Halley* en 1758 et la dernière en juillet 2009 fut *222P/Linear*. Il y a aujourd'hui plus de 217627 astéroïdes numérotés, mais seulement 222 comètes périodiques !

La comète du 1^{er} août

Je ne peux pas terminer cet article sans conter deux anecdotes savoureuses. La première concerne un habitant de Porrentruy. Il m'avait contacté par téléphone le 2 août 2008 après avoir manifestement passé une soirée bien arrosée. Il m'a expliqué longuement avoir observé la veille un curieux bolide lumineux dans le ciel nocturne. Sa description ne me permettait pas d'identifier l'objet: avion, satellite artificiel ou météore. Je lui ai dit qu'il avait sans doute vu exploser une fusée du 1^{er} août. Fin de la discussion. Quatre semaines plus tard, il m'a téléphoné à nouveau en me déclarant avec assurance: «Monsieur Ory, je sais ce que j'ai vu, c'était

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://www.cfa.harvard.edu/iau/cbat.html> ISSN 0081-0304
 Phone 617-495-7440/7244/7444 (for emergency use only)

COMET P/2008 Q2 (ORY)

An apparently asteroidal object discovered by Michel Ory (Delemont, Switzerland, on CCD images obtained with a 0.61-m f/3.9 reflector at Vicques; discovery observation tabulated below), which was posted on the Minor Planet Center's 'NEOCP' webpage, has been found by other CCD observers to be cometary. A. Knoefel (Schoenbrunn, Germany, 0.5-m reflector, Aug. 28.0 UT) reports an apparent faint coma. L. Buzzi (Varese, Italy, 0.60-m reflector, Aug. 28.1) notes a 12" coma elongated to the southwest, adding that his inspection of stacked astrographic images taken by R. Holmes (Charleston, IL, U.S.A., Aug. 28.28) reveals a coma about 20" wide that is elongated in p.a. 240 deg. A. C. Gilmore and P. M. Kilmartin remark that two stacked 120-s CCD frames taken with the 1.0-m f/7.7 reflector at Mt. John on Aug. 28.6 show a condensed, circular coma of diameter 14" with no tail.

2008 UT	R.A. (2000)	Decl.	Mag.
Aug. 27.09470	1 32 40.74	+ 3 04 17.2	17.6

The available astrometry, the following preliminary elliptical orbital elements, and an ephemeris appear on MPEC 2008-Q51.

T = 2008 Oct. 23.018 TT	Peri. = 334.141	
e = 0.58310	Node = 59.478	2000.0
q = 1.37046 AU	Incl. = 2.814	
a = 3.28723 AU	n = 0.165370	P = 5.96 years

eta CARINAE

A. Damineli -- on behalf of a large team monitoring eta Car spectroscopically at the Observatories of Pico dos Dias (Brazil), Casleo (Argentina), Las Campanas, and European Southern Observatory, La Silla -- reports measurements in the He II 468.6-nm emission line. The equivalent width was 0.009 nm at epochs 2007.3 and 2007.6, 0.012 nm at 2008.3, and 0.021 nm at 2008.6 -- repeating very well the past cycle, as reported by Steiner and Damineli (2004, Ap.J. 612, L133). The fact that the line-intensity curve follows the x-ray light curve indicates that the He II emitting region is associated with the wind-wind collision shock and not driven by a sudden shell ejection. For related information, see also Damineli et al. 2008, MNRAS 386, 2330.

(C) Copyright 2008 CBAT
 (8967)

2008 August 28

Daniel W. E. Green

La découverte de «ma» comète a été annoncée à la communauté astronomique internationale par la circulaire N°8967 du Bureau central des télégrammes astronomiques. Source: IAU/CBAT.

The Minor Planet Electronic Circulars contain information on unusual minor planets and routine data on comets. They are published on behalf of Commission 20 of the International Astronomical Union by the Minor Planet Center, Smithsonian Astrophysical Observatory, Cambridge, MA 02138, U.S.A.

Prepared using the Tamkin Foundation Computer Network

MPC@CFA.HARVARD.EDU

URL <http://www.cfa.harvard.edu/iau/mpc.html> ISSN 1523-6714

COMET P/2008 Q2 (ORY)

Observations:

PK08Q020	C2008 08 27.09470	01 32 40.74	+03 04 17.2	17.6 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.10171	01 32 41.51	+03 04 20.8	17.7 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.10851	01 32 42.19	+03 04 25.2	17.8 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.11549	01 32 42.94	+03 04 28.1	17.9 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.12243	01 32 43.72	+03 04 32.0	17.6 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.92934	01 34 12.75	+03 11 41.4	17.4 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.93355	01 34 13.21	+03 11 43.0	17.9 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.93775	01 34 13.61	+03 11 45.8	17.5 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.94480	01 34 14.33	+03 11 48.1	17.5 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.94946	01 34 14.88	+03 11 51.1	17.7 N	EQ051185
PK08Q020	C2008 08 27.99986	01 34 20.11	+03 12 17.4	18.8 T	EQ051113
PK08Q020	C2008 08 28.00351	01 34 20.65	+03 12 19.7	19.2 T	EQ051113
PK08Q020	C2008 08 28.00712	01 34 20.96	+03 12 20.9	18.9 T	EQ051113
PK08Q020	C2008 08 28.01786	01 34 22.08	+03 12 26.7	19.0 T	EQ051113
PK08Q020	C2008 08 28.04841	01 34 24.96	+03 12 45.2		EQ051B18
PK08Q020	C2008 08 28.05124	01 34 25.37	+03 12 46.6		EQ051B18
PK08Q020	C2008 08 28.05409	01 34 25.67	+03 12 47.4		EQ051B18
PK08Q020	C2008 08 28.05691	01 34 25.97	+03 12 48.9		EQ051B18
PK08Q020	C2008 08 28.12485	01 34 33.45	+03 13 24.7	17.6 T	EQ051204
PK08Q020	C2008 08 28.13978	01 34 35.02	+03 13 32.6		EQ051204
PK08Q020	C2008 08 28.27514	01 34 50.40	+03 14 45.4		EQ051H55
PK08Q020	C2008 08 28.27900	01 34 50.79	+03 14 47.5		EQ051H55
PK08Q020	C2008 08 28.28285	01 34 51.21	+03 14 49.8	18.2 T	EQ051H55
PK08Q020	C2008 08 28.32103	01 34 55.26	+03 15 09.6	18.6 N	EQ051H36
PK08Q020	C2008 08 28.32481	01 34 55.66	+03 15 11.8	18.3 N	EQ051H36
PK08Q020	C2008 08 28.32863	01 34 56.05	+03 15 13.3	18.6 N	EQ051H36
PK08Q020	C2008 08 28.40625	01 35 04.55	+03 15 56.7	18.6 N	EQ051673
PK08Q020	C2008 08 28.41337	01 35 05.30	+03 16 00.3		EQ051673
PK08Q020	C2008 08 28.42031	01 35 06.01	+03 16 04.1		EQ051673
PK08Q020	C2008 08 28.42691	01 35 06.69	+03 16 07.8		EQ051673
PK08Q020	C2008 08 28.57876	01 35 23.43	+03 17 45.5	18.1 T	EQ051474
PK08Q020	C2008 08 28.58086	01 35 23.62	+03 17 46.5	18.1 T	EQ051474
PK08Q020	C2008 08 28.58860	01 35 24.46	+03 17 50.7	18.3 T	EQ051474

Observer details:

113 Volkssternwarte Drebach, Schoenbrunn. Observer A. Knoefel. 0.5-m f/5 reflector + CCD.
 185 Vicques. Observer M. Ory. 0.61-m f/3.88 reflector + CCD.
 204 Schiaparelli Observatory. Observer L. Buzzi. 0.60-m f/4.64 reflector + CCD.
 474 Mount John Observatory, Lake Tekapo. Observer A. C. Gilmore. Measurer P. M. Kilmartin. 1.0-m f/7.7 reflector + CCD.
 673 Table Mountain Observatory, Wrightwood. Observer D. Mayes. 0.6-m f/16 Cassegrain + CCD.
 B18 Terskol. Observers M. Andreev, M. Hramtova. Measurer M. Andreev. 0.6-m f/12.8 reflector + CCD.
 H36 Sandlot Observatory, Scranton. Observer G. Hug. 0.56-m reflector + CCD.
 H55 Astronomical Research Observatory, Charleston. Observer R. Holmes. Measurer L. Buzzi. 0.61-m f/4 astrograph + CCD.

Orbital elements:

P/2008 Q2 (Ory)

T	2008 Oct. 23.018 TT			MPC	
q	1.37046	(2000.0)	P	Q	
n	0.165370	Peri. 334.141	+0.832281	-0.552738	
a	3.28723	Node 59.478	+0.516749	+0.745937	
e	0.58310	Incl. 2.814	+0.200696	+0.371563	
P	5.96				

From 33 observations 2008 Aug. 27-28.

Ephemeris:

P/2008 Q2 (Ory)

Date	TT	R. A. (2000)	Decl.	Delta	r	Elong.	Phase	m1	m2
2008 08 22	01 23.28	+02 19.0	0.680	1.532	128.8	31.0	17.5		
2008 09 01	01 41.56	+03 47.7	0.599	1.487	133.6	29.5	17.1		
2008 09 11	01 58.96	+05 15.1	0.531	1.448	138.6	27.4	16.7		

Brian G. Marsden

(C) Copyright 2008 MPC

M.P.E.C. 2008-Q51

Les premières mesures faites sur la nouvelle comète ont été publiées par le MPC le 28 août 2008. Chaque mesure (une ligne) est terminée par le code de la station d'observation. Pour Vicques, c'est le 185. Source : IAU/MPC.

Comète	Année de découverte	Découvreur (P=professionnel; A=amateur)	Lieu	Période (années)	Inclinaison (deg)	Famille
(P=périodique; C=non périodique)				1er passage	1er passage	
P/2008 Q2 (Ory)	2008	Ory, Michel (A)	Vicques (JU)	5.8	3	Jupiter
116P/Wild 4 = P/1990 B1	1990	Wild, Paul (P)	Zimmerwald (BE)	6.2	4	Jupiter
86P/Wild 3 = P/1980 G1	1980	Wild, Paul (P)	Zimmerwald (BE)	6.9	15	Jupiter
81P/Wild 2 = P/1978 A2	1978	Wild, Paul (P)	Zimmerwald (BE)	6.2	3	Jupiter
C/1968 U1 (Wild)	1968	Wild, Paul (P)	Zimmerwald (BE)		135	
C/1967 C2 (Wild)	1967	Wild, Paul (P)	Zimmerwald (BE)		99	
63P/Wild 1 = P/1960 G1	1960	Wild, Paul (P)	Zimmerwald (BE)	13.2	20	Saturne
C/1957 U1 (Wild)	1957	Wild, Paul (P), codécouvreur	Zimmerwald (BE)		157	
C/1937 N1 (Finsler)	1937	Finsler, Paul (A)	Zurich (ZH)		146	
C/1905 W1 (Schaer)	1905	Schaer, Emile (P)	Genève (GE)		141	
C/1746 P1 (de Cheseaux)	1746	Loys de Cheseaux, Philippe (A)	Lausanne (VD)		101	
C/1743 X1 (de Cheseaux)	1743	Loys de Cheseaux, Philippe (A), codécouvreur	Lausanne (VD)		47	

Voici la liste des douze comètes (cinq périodiques et sept non périodiques) découvertes sur le territoire helvétique. A noter que *P/2008 Q2 (Ory)* représente la seule comète périodique jamais découverte par un amateur suisse. Source : MO.



Le vendredi 12 décembre 2008, la Commune de Vicques (Jura) a inauguré une nouvelle place au centre du village. Une place qui marque à jamais la découverte exceptionnelle d'une comète périodique sur les hauteurs de la petite localité. Source : J. Ory.

votre comète». Sans réfléchir, je l'ai félicité et j'ai raccroché le téléphone en éclatant de rire. La comète que j'avais découverte était dix mille fois trop peu lumineuse pour être visible à l'œil nu.

La seconde anecdote concerne deux Parisiens, un père et son fils. Le 14 novembre 2008, un conducteur de métro employé à la RATP prenait contact avec moi en m'écrivant: «Monsieur Ory, encore bravo et merci d'exister. Nous avons un fils de quinze ans passionné d'astronomie qui se prédestine à l'astrophysique. Nous aimerions lui faire la surprise d'une visite de votre observatoire, car il a été enthousiasmé par l'article paru sur vous dans le *Ciel et Espace* du mois de novembre¹⁰. Serait-il possible de lui faire cette surprise ?». J'ai répondu au père qu'ils étaient les bienvenus dans le Jura. Le 29 novembre 2008, père et fils ont fait six cents kilomètres en voiture pour venir de Paris, ont passé quatre heures à Vicques, et ont refait les six cents kilomètres en sens inverse. Mille deux cents kilomètres en voiture et un adolescent comblé. Quel bel exemple d'amour d'un père pour son fils!

Delémont, le 20 août 2009

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 L'Observatoire astronomique jurassien est situé au nord du village de Vicques (JU). Il est la propriété de la Société jurassienne d'astronomie. Cette société possède un site internet accessible à l'adresse suivante: <http://www.jura-observatory.ch>.

² Un astéroïde est en opposition s'il se situe dans la direction opposée au Soleil. Dans ce cas, on a un alignement Soleil-Terre-astéroïde. C'est à l'opposition qu'un astéroïde est le plus proche de la Terre, et donc le plus lumineux.

³ C'est la désignation scientifique provisoire de cette comète: le P pour périodique (le C est réservé à une comète non périodique); 2008 Q pour l'année et la période (par quinzaine de jours) de la découverte, soit ici la seconde quinzaine du mois d'août 2008; Q1 pour la 1^{re} comète de la quinzaine, Q2 pour la deuxième...; enfin (Ory) est le nom du premier astronome à avoir observé et signalé cette comète à la communauté internationale.

⁴ La chevelure ou coma est l'enveloppe sphérique gazeuse qui entoure et dissimule le noyau d'une comète. Si la chevelure est parfois extrêmement étendue, le noyau, lui, constitué de glace et de poussières, est très petit, de trois à cinq kilomètres de diamètre en général.

⁵ Un astéroïde «géocroiseur» a une orbite qui croise ou s'approche fortement de l'orbite de la Terre. Il pourrait donc la percuter dans le futur. Pour mieux appréhender cette menace, les Etats-Unis ont engagé plusieurs programmes de détection de ces «géocroiseurs» (LINEAR, CSS, NEAT...).

⁶ Le «Télescope Bernard Comte» est doté d'une caméra «FLI Maxcam 47-10» et dispose d'un champ de 22x22 arcmin² (F=2365mm ; F/D=3.88).

⁷ SJA pour Société jurassienne d'astronomie et 980, car c'était le 980^e objet suspect détecté depuis SJA001 découvert en 2001 et prénommé aujourd'hui (42113) Jura.

⁸ Le Minor Planet Center (MPC) est l'organisme créé par l'Union astronomique internationale (UAI) chargé de centraliser l'ensemble des mesures de position et de brillance des astéroïdes, comètes et satellites naturels des planètes. Les anglo-saxons utilisent souvent le terme de «minor planets» pour désigner ces petits astres. Le site du Minor Planet Center est accessible à l'adresse suivante: <http://cfa-www.harvard.edu/iau/mpc.html>.

⁹ Voir ici: <http://www.cfa.harvard.edu/iau/NEO/ToConfirmRA.html>.

¹⁰ Bourdet J. 2008, *Ciel et Espace*, vol. 462, 56-58 (nov. 2008).

