

Du désert de l'Arizona aux montagnes de l'Atlas

Autor(en): **Ory, Michel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Actes de la Société jurassienne d'émulation**

Band (Jahr): **111 (2008)**

PDF erstellt am: **28.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-549963>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Du désert de l'Arizona aux montagnes de l'Atlas

Michel Ory

Des cent quatre-vingt-sept astéroïdes que j'ai découverts, onze l'ont été grâce à l'internet et à un télescope robotisé de quatre-vingt-un centimètres situé en Arizona. Dans les archives des observatoires du Mont Palomar et de Hawaii, j'ai retrouvé des objets découverts à Vicques (JU). Enfin, en 2007, j'ai participé à la codification par l'Union astronomique internationale du nouvel observatoire de l'Université Cadi Ayyad de Marrakech sis au sommet de l'Oukaimeden.

L'astronomie a toujours été et restera une science sans frontière. Les modestes activités de recherche que je conduis à l'Observatoire astronomique jurassien¹ ne dérogent pas à cette règle. Il faut savoir que la très grande majorité des cent septante-six nouveaux astéroïdes repérés à Vicques au 11 août 2008 auraient été perdus s'ils n'avaient pas été observés ailleurs dans le monde. Donc, sans la mise en commun des observations mondiales, pas de (42191) *Thurmann*, (84902) *Porrentruy*, (95771) *Lachat* ou encore de (113415) *Rauracia* sous nos cieux.

Dès janvier 2001, après la découverte du premier astéroïde «vicquois», soit (2001) *AB49* devenu plus tard (42113) *Jura*, j'ai entamé une double recherche. Premièrement, lors des nuits claires à Vicques, une traque systématique des petits corps du système solaire avec le télescope «Bernard Comte» de soixante et un centimètres. Deuxièmement, la journée, avec mon ordinateur personnel et une liaison internet, une quête patiente d'observateurs bénévoles (en principe non professionnels, comme moi), afin de pallier les caprices de la météo helvétique. Comme toutes les mesures astrométriques des astéroïdes réalisées dans le monde sont centralisées, triées et publiées par le Minor Planet Center à Boston², il suffisait de prendre le temps de voir qui faisait quoi et où. Après plusieurs années, j'ai tissé un réseau d'une douzaine d'observateurs sur la planète (tableau 1).

UAI 185 appelle UAI J95

L'Union astronomique internationale (UAI) délivre un numéro de code aux observatoires professionnels et amateurs capables de lui fournir des mesures précises et répétées de position de plusieurs «petites planètes»³.

Stations SJA (10.8.2000 au 11.8.2008)	Diam. télescope (en cm)	Nb mesures critiques	Pourcentage	Période	Observateurs
185-Vicques	61	1513	50.00	2001-2008	M. Ory, H. Lehmann, C. Lovis
926-Tenagra II/VAFUP (Arizona, USA)	81	720	23.79	2004-2008	M. Ory
J43-Oukaimeden (Maroc)	36	4	0.13	2007	M. Ory, M. Sabil, Z. Benkhaldoun
«Precoveries» via programme Skymorph					
608-Haleakala/NEAT (Hawaii, USA)	120	19	0.63	2000-2002	M. Ory
644-Mont Palomar/NEAT (Californie, USA)	120	63	2.08	2001-2003	M. Ory
Stations partenaires (> ou = 12 mesures)					
A13-Ependes (Suisse)	50	188	6.21	2004-2008	P. Kocher
J95-Great Shefford (Grande-Bretagne)	30, puis 40	137	4.53	2003-2008	P. Birtwhistle
734-Eskridge, H36-Scranton (Kansas, USA)	70, 30 puis 56	67	2.21	2002-2008	G. Hug
224-Ottmarsheim, 958-Perpignan, A77-Banon (France)	40, 30, 50	60	1.98	2005-2008	C. Rinner
122-Pises (France)	40, puis 50	47	1.55	2001-2007	J.-M. Lopez
H45-Petit Jean Mountain (Arkansas, USA)	41, puis 51	47	1.55	2005-2006	C. Sherrod
198-Wildberg (Allemagne)	35	32	1.06	2005	R. Apitzsch
I77-Belo Horizonte (Brésil)	30	29	0.96	2005	C. Jacques
448-Las Cruces (Nouveau-Mexique, USA)	30	19	0.63	2003-2004	B. Stevens
A05-Belesta (France)	82	19	0.63	2002-2003	P. Martinez
143-Gnosca (Suisse)	40	18	0.59	2001-2006	S. Sposetti
176-Majorque (Espagne)	41	17	0.56	2005	A. Lopez
732-Oaxaca (Mexique)	25	15	0.50	2001-2003	J. Roe
941-Pla D'Arguines (Espagne)	40	12	0.40	2008	R. Ferrando
Total		3026	100		

Tableau 1 : Liste des observatoires partenaires ayant participé au suivi des cent septante-six astéroïdes découverts à Vicques. Source: M.O.

Par exemple, le télescope spatial *Hubble* est identifié par le code UAI 250, l'Observatoire du Mont Palomar par les codes UAI 675 et UAI 644, l'Observatoire austral européen de La Silla au Chili par le code UAI 809 et l'Observatoire astronomique jurassien par le code UAI 185⁴.

Le tableau 1 montre que sur les 3026 mesures «critiques»⁵ effectuées sur les cent quatre-vingt-sept astéroïdes que j'ai découverts au total, 1513 ont été faites à Vicques. Cela représente seulement la moitié des mesures critiques ! L'autre moitié a été réalisée hors du Jura, parfois très loin. Une douzaine d'amateurs m'ont apporté leur soutien depuis 2001. Je ne citerai ici que les plus serviables : mon ami fribourgeois Peter Kocher à l'Observatoire d'Ependes au sud de Fribourg (code UAI A13), le très amical et expérimenté Peter Birtwhistle de Great Shefford à cent kilomètres à l'est de Londres (UAI J95), les «cousins» d'Amérique Gary Hug au Kansas (UAI 734 et H36) et Clay Sherrod en Arkansas (UAI H45), l'insatiable Claudine Rinner (UAI 224, 958, puis A77) et Jean-Marie Lopez (UAI 122) en France. En guise de gratitude, j'ai d'ailleurs nommé en 2006 deux astéroïdes au nom de ces précieux collaborateurs bénévoles, soient (115950) *Kocherpeter* et (117736) *Sherrod*. Je profite de cette tribune pour les remercier une nouvelle fois de l'aide précieuse qu'ils m'ont apportée.

Un télescope robotisé en Arizona

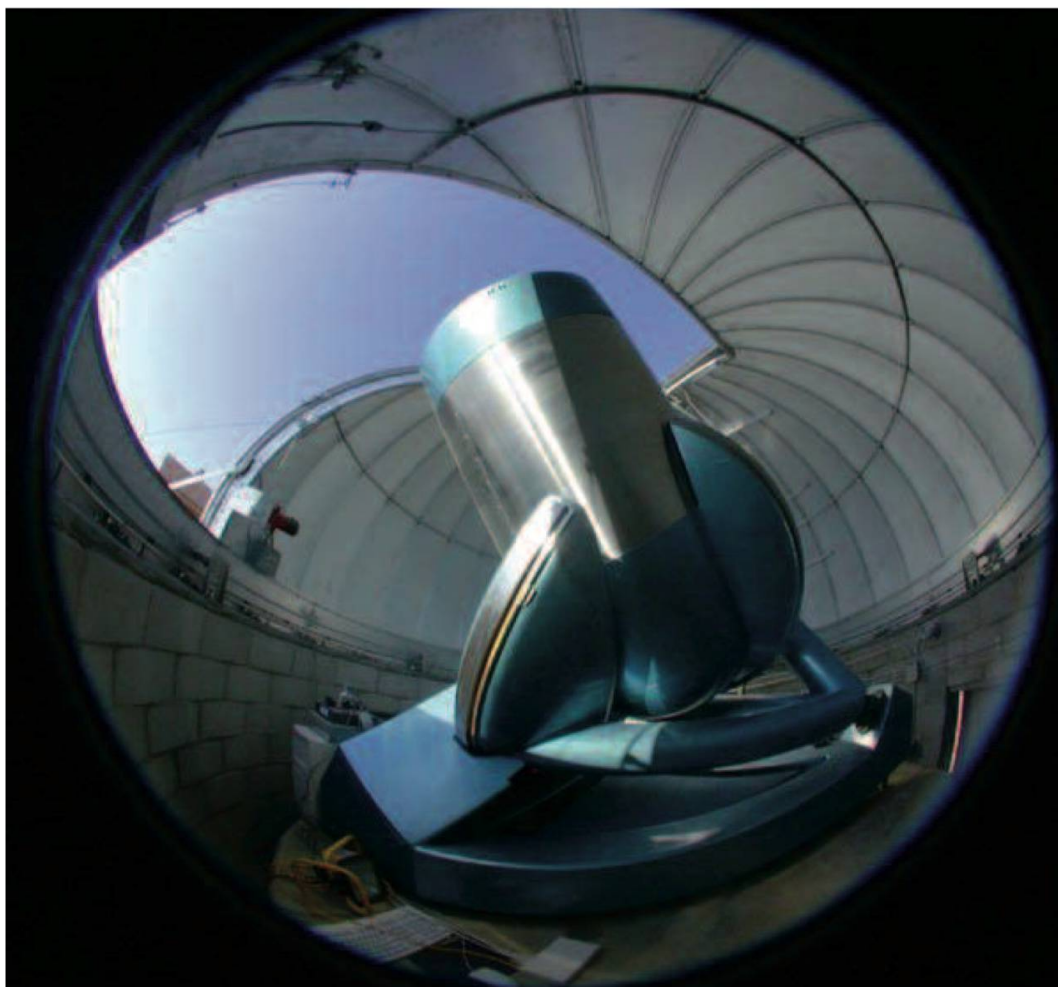
Ce bénévolat ne suffit malheureusement pas toujours. J'ai dû trouver d'autres ressources. Depuis 2004, j'utilise, via mon ordinateur domestique et une liaison internet haut débit, un télescope de quatre-vingt-un centimètres d'ouverture entièrement robotisé. Ce magnifique instrument de «32 inches» appartient à l'Observatoire Tenagra (code UAI 926). Il a été construit à 1312 mètres d'altitude dans le désert de Sonora au sud de l'Arizona, à quinze kilomètres au nord-est de la ville de Nogales. Les observatoires réputés du mont Hopkins et du Kitt Peak ne se trouvent pas très loin. Entre 2004 et 2007, j'ai réalisé avec cet instrument rien moins que sept cent vingt mesures critiques, soit un petit quart du total.

Gros avantage avec l'Observatoire Tenagra, je dispose d'un télescope de fort diamètre, sous un ciel pur, et ce, sans les inconvénients techniques et personnels (maintenance, mauvais temps, nuits blanches...). Le revers de la médaille est que l'accès à cette installation est payant. Son créateur et gérant, l'Américain Michael Schwartz, exploite ce télescope robotisé au sein d'une petite société privée sous le nom de «Tenagra Observatories Ltd»⁶.

Une douzaine d'institutions et quelques individus, en grande majorité aux Etats-Unis, utilisent plus ou moins régulièrement cette installation. On peut citer par exemple l'équipe de Mike Brown, professeur au fameux California Institute of Technology, qui a confirmé l'existence de

Bilan des astéroïdes découverts à l'Observatoire Tenagra (UAI 926) en Arizona (11.8.2008)												
Numéro et nom de baptême	Dénomination provisoire	Numéro interne	Découvert le	Nb d'oppositions	Oppositions entre	Arc (jours)	Nb de mesures	Résidus MPC	U (*)	H	Réf. cir. MPC	Ancienne(s) dénomination(s) provisoire(s) ou remarque
1 188446	2004 HY5	SJA194	2004-04-17	6	1993-2008		60	0.52	1	16.9	E2008-J73	1993 KU3
2	2004 HL31	SJA193/212	2004-04-17	5	2001-2007		46	0.56	1	15.7	E2007-Y40	
3	2004 VT65	SJA317	2004-11-10	3	1999-2007		39	0.34	2	16.3	E2007-J38	
4	2004 VU65	SJA316	2004-11-10	2	2004-2006		30	0.36	3	17.1	MPO100852	2006 GM12
5 157456	2004 WT2	SJA325	2004-11-17	6	1999-2007		74	0.41	0	16.3	E2007-H47	1999 VU181
6 170906	2004 XC41	SJA331	2004-12-09	4	2002-2007		136	0.52	2	17.0	E2007-W19	2002 ET123
7	2005 AY13	SJA387	2005-01-07	4	1998-2007		59	0.51	1	16.8	E2007-V61	1998 FN137
8	2005 AR22	SJA395	2005-01-07			35	11		1	8.3	E2006-O49	
9	2005 VD4	SJA635	2005-11-06	5	2000-2007		37	0.32	0	17.6	E2007_H11	
10	2005 VW4	SJA633/637	2005-11-06	4	1994-2007		47	0.46	1	17.5	E2007-H47	
11	2007 DK83	SJA764	2007-02-25			2	12			18.8	E2007-E01	
	2007 YN3	SJA899	2007-12-19	3	2002-2008		44	0.40	2	16.8	E2008-D28	2007 VA305
	2008 AS32	SJA916	2008-01-13									rattaché à 2003 UW156
	2008 AX71	SJA915	2008-01-13									
	2008 JX28	SJA957	2008-05-10									rattaché à 2008 JD8
(*) Un astéroïde avec dénomination provisoire peut être numéroté quand son paramètre $U < \text{ou} = 2$. Une fois numéroté, il peut alors être baptisé.												

Tableau 2: Liste des onze astéroïdes découverts par l'auteur avec le télescope robotisé de quatre-vingt-un centimètres d'ouverture de l'Observatoire Tenagra en Arizona. A noter que quatre astéroïdes, 2007 DK83, 2008 AS32, 2008 AX71 et 2008 JX28, ont été rattachés à d'anciens objets ou n'ont pas d'orbite, faute d'avoir été suffisamment observés. Source: M.O.



Vue du télescope robotisé de 81 cm de diamètre de l'Observatoire Tenagra en Arizona. L'auteur a découvert onze astéroïdes avec cet instrument. Source: Tenagra Observatories Ltd.

(2003) *VB12* en menant des observations avec les installations de Tenagra le 20 novembre 2003. Pour la petite histoire, (2003) *VB12*, devenu aujourd'hui (90337) *Sedna*, constitue l'astéroïde le plus lointain jamais découvert dans notre système solaire.

Onze découvertes via internet

A priori, le prix de cent septante-cinq dollars américains pour une «heure-télescope» (saison 2007-2008) paraît très onéreux, d'autant plus qu'il faut acheter un total de dix heures d'un coup. Ce n'est pas si simple. Dans les autres observatoires professionnels dotés d'une instrumentation comparable, l'accès est tout simplement impossible pour un amateur fonctionnant hors de toute institution académique. L'énorme intérêt de l'Observatoire Tenagra est que les «heures-télescope» peuvent être fractionnées à la guise

du client. Cette flexibilité est l'atout principal de Tenagra. Chaque jour, avant le «deadline» de 22h00 TU, on peut encore annuler ou ajouter une observation pour la nuit à venir. Il suffit d'envoyer un mail à Paulo Holvorcem, l'informaticien de service. Ce jeune Brésilien et fameux observateur a développé le logiciel de planification des observations. Il assure avec compétence l'exploitation à distance de l'installation.

Prenons un exemple qui s'est présenté à moult reprises. Je veux suivre un astéroïde découvert la veille à Vicques, mais je ne peux malheureusement pas le réobserver pour cause de mauvais temps en Suisse. Je formule alors une demande d'observation comprenant quatre images de deux minutes de pose chacune. Les images sont réparties régulièrement sur un intervalle de 1,5 heure. Après une nuit ou deux, je récupère mes images sur le site ftp de Tenagra et mon compte sera débité de vingt-trois dollars. Ce montant représente l'équivalent d'un bon repas au restaurant. Pas plus. Et dans l'opération, j'ai gagné une bonne nuit de sommeil. Ce qui n'est pas négligeable lorsque l'on travaille le lendemain...

Cerise sur le gâteau, en assurant le suivi des objets «vicquois» avec l'installation de Tenagra, j'ai épinglé onze nouveaux astéroïdes (tableau 2). Trois d'entre eux, soient (157456) 2004 WT2, (170906) 2004 XC41 et (188446) 2004 HY5, ont été récemment numérotés par le Minor Planet Center. Aujourd'hui, j'ai donc le privilège de pouvoir baptiser des astéroïdes découverts sur un autre continent, à près de neuf mille kilomètres de mon domicile!

Dans les archives du NEAT

Résumons ma stratégie d'observation. Dans un premier temps, je «scanne» le ciel au-dessus de Vicques à la recherche de nouveaux objets. Puis je les piste durant trente jours si la météo le permet. Cela représente quelque 50% du total des mesures critiques (tableau 1). Si la météo n'est pas clémente ici, ou si le nouvel objet ne peut s'observer que vers trois ou quatre heures du matin, je demande de l'aide à mes collègues bénévoles (environ 23%) ou j'utilise le service payant de Tenagra (environ 24%). Pour les derniers pour-cent, j'utilise la base de données des archives numérisées d'un ambitieux programme de recherche américain, le Near-Earth Asteroid Tracking (NEAT).

Développées par le fameux Jet Propulsion Laboratory sur les fonds de la NASA, les archives des télescopes du programme NEAT sont accessibles en ligne sur internet via le programme Skymorph⁷. J'ai réalisé exactement dix-neuf mesures critiques avec le télescope AMOS de 1,2 m sur le sommet du volcan Haleakala à Hawaïi (code UAI 608) et soixante-trois mesures avec le fameux télescope Oschin Schmidt de 1,2 m au mont



Vue de l'Observatoire de l'Oukaimeden situé à 2750 m. d'altitude dans le Haut-Atlas. C'est le premier et unique observatoire professionnel au Maroc. Source: M.O.



Vue de l'équipe ayant mené la campagne d'observations d'astéroïdes à l'Oukaimeden en juillet 2007. De gauche à droite: Z. Benkhaldoun, M. Ory, M. Sabil et A. Habib. Source: M.O.

Palomar en Californie (code UAI 644). Les mesures effectuées remontent toutes à la période 2000-2003, soit avant la majorité des découvertes faites à Vicques. J'ai effectué ce travail qualifié de «pre-discovery» principalement pour allonger l'orbite des astéroïdes particuliers comme les «Troyens» ou les «Hilda»⁸. J'ai en particulier utilisé ces archives pour accélérer la procédure de numérotation des deux premiers «Troyens» helvétiques jamais découverts et baptisés: (129137) *Hippolochos* et (173086) *Nireus*.

Le cas de 2002 PP123

Le cas de 2002 PP123 mérite d'être raconté en détail. J'ai repéré cet astre à Vicques le 15 août 2002 et je n'ai pu le réobserver que deux autres nuits. Avec six jours séparant la première et la dernière observation (les spécialistes parlent de six «jours d'arc»), il était considéré comme perdu par le Minor Planet Center fin 2002. Puis plus rien jusqu'au 24 août 2004. Ce jour-là, je fouille la base du NEAT et en extrais un paquet de cinq mesures que j'identifie au quasi-défunt 2002 PP123. Ces mesures faites au Mont Palomar en août 2002 complètent utilement mes mesures de Vicques, puisque l'orbite de cet objet passe alors de six jours d'arc à trente-deux jours d'arc. Ces mesures de «pre-discovery» permettent à quatre grands observatoires américains d'Arizona – mont Palomar (UAI 644), Kitt Peak (UAI 691), mont Bigelow (UAI 703) et mont Lemmon (UAI G96) – de réobserver cet objet en octobre et novembre 2006. En novembre 2010, 2002 PP123 sera à nouveau visible de la terre et sera réobservé pour être certainement numéroté en 2011.

A noter que 2002 PP123 constitue le seul objet «vicquois» pour lequel les mesures extraites des archives de NEAT se sont avérées déterminantes pour établir les paramètres orbitaux précis de l'objet. D'une manière plus générale, mon prochain défi sera de «repêcher» mes astéroïdes dans des archives plus anciennes encore, celles des années 60, 70 ou 80.

L'Observatoire de Rabat en 2005

Jusqu'ici, tout se passait à Vicques et à mon domicile à Delémont. Nous allons maintenant partir pour le Maroc, la terre natale et le pays de cœur de mon épouse. Ainsi, l'un des premiers astéroïdes découverts à Vicques, l'astéroïde (68718) *Safi*, porte désormais le nom de la ville portuaire qui l'a vue grandir. En juillet 2005, j'ai passé une semaine à faire un tour d'horizon de l'astronomie marocaine. En juillet 2007, je suis retourné là-bas pour mener une première campagne d'observation dans le Haut-Atlas avec une équipe universitaire de Marrakech.

Le 18 juillet 2005, Samir Kadiri, un enseignant-chercheur à l'Université de Rabat, me fait visiter l'Observatoire astronomique de Rabat, une très belle construction à vocation populaire et située à vingt-quatre kilomètres au sud-est de la capitale. Malheureusement son grand télescope de cinquante centimètres de diamètre construit par la société française Valmecca Sàrl n'a jamais fonctionné. Un pur gâchis! Ayant essayé plusieurs plâtres avec le télescope de Vicques fabriqué également par Valmecca, je pense pouvoir aider l'Association Ribath Al Fath pour résoudre ses problèmes. Sur les lieux, le diagnostic est clair. Par contre, les remèdes à administrer vont coûter une somme que l'association aura du mal à mobiliser. Or, curieusement, Monsieur Kadiri ne semble pas désireux de s'investir personnellement dans l'opération...

Lors d'un goûter à son domicile, dans la banlieue aisée de Rabat, Monsieur Kadiri m'a narré la naissance de cet observatoire, présenté lors de son inauguration en 1999 comme une fierté nationale. Financé par l'Ambassade de France à Rabat, le grand télescope se devait de porter la mention «made in France», question de prestige de l'ancien colonisateur sans doute. Malheureusement, personne n'a fait le pont entre la France et le Maroc pour résoudre à la base les problèmes de jeunesse que connaît tout nouvel instrument astronomique de grand calibre.

Au sommet de l'Oukaimeden en 2007

Le 12 juillet 2005, je me rends à Marrakech au Laboratoire de physique des hautes énergies et d'astrophysique (LPHEA) de l'Université Cadi Ayyad. Le professeur Zouhair Benkhaldoun, le responsable du laboratoire, m'accueille. Je me rendrai compte plus tard que l'équipe du professeur Benkhaldoun représente la seule équipe désireuse de sortir l'astronomie marocaine de son marasme. Son laboratoire dispose d'une station de mesure de la qualité du ciel située non loin du sommet de l'Oukaimeden, une montagne du Haut-Atlas qui culmine à trois mille deux cents mètres d'altitude. Il propose de m'y emmener le lendemain. Malheureusement, ce jour-là, il fait plus de 45°C à l'ombre à Marrakech. La chaleur a raison de ma curiosité. Je sais néanmoins que je vais revenir et mettre les pieds sur l'Oukaimeden lors d'un autre voyage au Maroc. Ce sera en 2007.

Deux ans plus tard, donc, le 12 mai 2007, l'équipe du professeur Benkhaldoun inaugure le premier et toujours unique observatoire universitaire marocain. Cet observatoire dispose d'un télescope de seulement trente-six centimètres d'ouverture. Mais il mériterait beaucoup mieux, à la vue de la qualité du site. Je contacte immédiatement Zouhair Benkhaldoun et lui propose de conduire une campagne d'observations des astéroïdes la semaine du 16 au 21 juillet 2007. But: obtenir la codification

Longitude: 07deg 52' 52" West
Latitude: 31deg 12' 32" North
Altitude: 2750 meters (above sea)
Name: Oukaïmeden Observatory

COD XXX

OBS Z. Benkhaldoun, A. Habib, M. Sabil, M. Ory

MEA Z. A. Habib, M. Sabil, M. Ory

TEL 0.36-m f/7.37 reflector + CCD

ACK First measurements from Oukaïmeden Observatory

AC2 zouhair@ucam.ac.ma

NET GST-ACT

08282	C2007 07 17.14311 22 13 51.07 -10 54 15.0		XXX
08282	C2007 07 17.15603 22 13 50.79 -10 54 16.5		XXX
08282	C2007 07 17.17236 22 13 50.43 -10 54 18.7		XXX
08282	C2007 07 17.18139 22 13 50.21 -10 54 19.5	18.0 R	XXX

NET UCAC-2

00376	C2007 07 19.01818 22 34 56.34 -06 03 56.2	12.2 R	XXX
00376	C2007 07 19.03155 22 34 56.03 -06 03 54.4	12.2 R	XXX
00376	C2007 07 20.01782 22 34 33.88 -06 01 38.3	12.2 R	XXX
00376	C2007 07 20.02781 22 34 33.63 -06 01 36.9	12.2 R	XXX
00376	C2007 07 20.03829 22 34 33.36 -06 01 35.6	12.2 R	XXX
05060	C2007 07 19.00817 22 22 04.71 -11 58 12.9	17.7 R	XXX
05060	C2007 07 19.04159 22 22 03.87 -11 58 16.3	18.4 R	XXX
05060	C2007 07 20.01610 22 21 38.65 -12 00 37.4	18.2 R	XXX
05060	C2007 07 20.02645 22 21 38.37 -12 00 38.2	18.7 R	XXX
05060	C2007 07 20.03625 22 21 38.15 -12 00 40.2	18.0 R	XXX
08282	C2007 07 18.99241 22 13 10.62 -10 58 17.4	18.0 R	XXX
08282	C2007 07 19.01130 22 13 10.19 -10 58 20.1	17.7 R	XXX
08282	C2007 07 19.02506 22 13 09.88 -10 58 22.1	17.9 R	XXX
08282	C2007 07 19.04642 22 13 09.33 -10 58 25.0	17.9 R	XXX
08282	C2007 07 20.01022 22 12 46.50 -11 00 41.0	17.8 R	XXX
08282	C2007 07 20.02181 22 12 46.24 -11 00 43.3	18.1 R	XXX
08282	C2007 07 20.03067 22 12 46.04 -11 00 43.7	17.5 R	XXX
08308	C2007 07 20.01252 22 06 28.60 -07 23 58.8	17.2 R	XXX
08308	C2007 07 20.02314 22 06 28.40 -07 23 59.7	17.0 R	XXX
08308	C2007 07 20.03226 22 06 28.21 -07 24 00.9	17.2 R	XXX
09757	C2007 07 19.01447 22 08 05.38 -10 41 07.5	17.5 R	XXX
09757	C2007 07 19.02848 22 08 04.98 -10 41 09.1	17.4 R	XXX
09757	C2007 07 20.01411 22 07 38.70 -10 43 05.7	17.5 R	XXX
09757	C2007 07 20.02455 22 07 38.39 -10 43 07.1	17.5 R	XXX
09757	C2007 07 20.03361 22 07 38.14 -10 43 07.9	17.3 R	XXX
45390	C2007 07 20.01411 22 08 10.16 -10 42 58.2	18.5 R	XXX
45390	C2007 07 20.02455 22 08 09.86 -10 42 58.2	18.1 R	XXX
45390	C2007 07 20.03361 22 08 09.53 -10 42 57.7	18.1 R	XXX
68718	C2007 07 19.00984 21 49 02.20 -10 54 14.9	18.5 R	XXX
68718	C2007 07 19.03959 21 49 01.21 -10 54 23.9	18.2 R	XXX
68718	C2007 07 19.04104 21 49 01.13 -10 54 24.1	18.7 R	XXX
68718	C2007 07 19.05712 21 49 00.54 -10 54 27.6	18.8 R	XXX

Tableau 3: Ce premier rapport d'observation d'astéroïdes, envoyé le 21 juillet 2007 au Minor Planet Center, a permis la codification de l'Observatoire de l'Oukaïmeden par l'Union astronomique internationale. Source: M.O.

de l'Observatoire de l'Oukaimeden par l'Union astronomique internationale.

Installer d'une ligne téléphonique à 2750 mètres d'altitude (nécessaire pour établir une liaison internet), obtenir des papiers douaniers pour l'importation temporaire de ma caméra CCD de Suisse (plus performante que la leur), monter en 4x4 avec une semaine de vivres... ne représentent que quelques péripéties de cette campagne 2007. Au final, soixante-trois mesures astrométriques d'astéroïdes connus – dont (69718) *Safi* – sont effectuées et envoyées au Minor Planet Center (tableau 3). Le 20 juillet 2007, Gareth Williams, le directeur du Minor Planet Center, envoie un courriel à l'équipe du sommet: «Your site is now J43 (the first observatory code assigned in Morocco!)». Mission accomplie! Le 24 juillet, le Président de l'Université Cadi Ayyad est informé de cette «première» en terre marocaine.

Nouvelle campagne en 2009?

J'espère retourner à l'Observatoire de l'Oukaimeden en 2009 pour une deuxième campagne d'observations. Cette fois-ci, le but serait de découvrir avec mes hôtes le premier astéroïde marocain. Et accessoirement je désirerais faire l'ascension du djbel Ait Ouakrim (4083 m. d'altitude). Je dois préciser qu'après la première campagne en 2007, j'ai réalisé l'ascension du djbel Toubkal (4167 m.) avec le gardien de l'observatoire, qui cumule également la casquette de moniteur de ski et de guide de montagne.

Delémont, le 11 août 2008

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 recherche d'astéroïdes à l'Observatoire astronomique jurassien, observatoire amateur situé sur les hauteurs de Vicques (JU) et appartenant à la Société jurassienne d'astronomie, vous pouvez consulter son site internet à l'adresse suivante: <http://www.jura-observatory.ch>

² Le Minor Planet Center (MPC) est l'organisme créé par l'Union astronomique internationale chargé de centraliser l'ensemble des mesures de position et de brillance des astéroïdes,

comètes et satellites naturels des planètes. Les bureaux du MPC se situent sur le campus de l'Université de Harvard à Boston. Le site du MPC est accessible à l'adresse suivante: <http://cfa-www.harvard.edu/iau/mpc.html>.

³ Depuis le Congrès de l'Union astronomique à Prague en août 2006, le Système solaire comprend principalement les huit «planètes majeures», soit de Mercure à Neptune, excepté Pluton relégué à son rang naturel d'astéroïde et une multitude de «petites planètes» («minor planets» en anglais) tels les comètes, les astéroïdes ou encore les satellites naturels des planètes géantes.

⁴ La liste des observatoires «certifiés UAI» et leurs codes sont accessibles à la page suivante: <http://www.cfa.harvard.edu/iau/lists/ObsCodes.html>.

⁵ Je considère qu'une mesure est «critique» si elle permet d'éviter de perdre la trace d'un astéroïde nouvellement découvert, ou si cette mesure permet de mieux contraindre les six paramètres orbitaux de l'astre. Il faut au minimum cinq à six nuits d'observation réparties sur trente jours pour qu'un nouvel objet ne soit plus perdu. Et chaque nuit doit comporter au moins deux mesures de position. Au-delà de ces trente «jours d'arc», il est rare qu'un objet ne soit plus retrouvé par la suite.

⁶ Voici le site internet de l'Observatoire Tenagra: <http://www.tenagraobservatories.com/>

⁷ Voir ici: <http://skyview.gsfc.nasa.gov/skymorph/skymorph.html>

⁸ 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.