

MISSION SAINT-VERAN



DU 14 AU 21 AVRIL 2001

SOMMAIRE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | LA CONFIRMATION DE NEO | 4 |
| 1.1 | MISE EN ŒUVRE | 4 |
| 1.2 | LES RESULTATS | 5 |
| 2 | LA DETECTION DE NOUVEAUX ASTEROÏDES | 9 |
| 2.1 | MISE EN ŒUVRE | 9 |
| 2.2 | LES DECOUVERTES:..... | 9 |
| 3 | LE DRIFTSCAN..... | 10 |
| 3.1 | INTRODUCTION | 10 |
| 3.2 | REGLAGES | 11 |
| 3.3 | RESULTATS | 12 |
| 4 | LA SPECTROSCOPIE | 12 |
| 5 | BILAN GENERAL..... | 13 |
| 6 | ANNEXES..... | 14 |
| 6.1 | MESURES DES NOUVEAUX OBJETS | 14 |
| 6.2 | MESURES D'OBJETS CONNUS PRESENT SUR LES CLICHES | 16 |
| 6.3 | MESURES D'OBJETS NON RATTACHES PRESENT SUR LES CLICHES | 20 |

Introduction

La mission à eut lieu du 14 au 21 avril 2001, avec Demeautis Christophe, Matter Daniel, Hernandez Michel et Le Floch Jean-Christophe.

Notre projet consistait dans :

- La confirmation de NEO (near earth objets),
- La détection de nouveaux astéroïdes,
- La mise en route de la technique du drift-scan,
- La spectroscopie.

1 La confirmation de NEO

La confirmation de géocroiseurs et un véritable "sport", outre le fait d'être de l'astronomie de l'extrême (magnitude faible, vitesse de déplacement rapide) il faut aussi être capable de traiter et mesurer l'objet le plus rapidement possible puis d'envoyer au Minor Planet Center les résultats et éventuellement rajouter des remarques.

Il n'est pas rare de ne pas détecter l'objet, en effet si l'objet a été observé très brièvement, on n'est pas à l'abri d'une fausse détection ou encore d'éphémérides approximatifs, voir de magnitude sur-estimée.

1.1 Mise en œuvre

- En début d'après-midi, une connexion sur le site:

<http://cfa-www.harvard.edu/iau/neo/toconfirm.html>

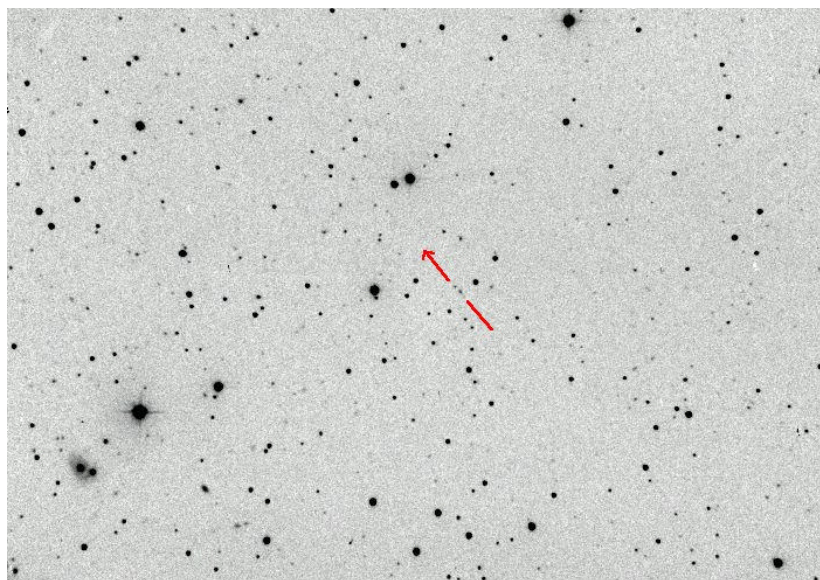
permet de récupérer la liste des NEOs potentiels visibles durant la nuit et d'éliminer ceux qui sont trop faible par rapport à leur vitesse de déplacement.

- Déterminer les paramètres de prise de vue (temps de pose maximum, heure de la prise de vue)
- Au moment d'aller sur la cible: connexion à l'Internet pour avoir des éphémérides plus fiable de l'objet si il a été observé entre-temps ou si il est considéré comme une fausse alerte!
- Mise a l'heure du PC (horloge parlante 3699)
- Sur chaque cible, une fois avoir effectué 5 poses, traitement des images et mesure immédiat de l'objet puis envoi au MPC des résultats.

Toutes les mesures ont été effectuée automatiquement par le logiciel PRISM avec l'USNO A2.0

1.2 Les résultats

1.2.1 NEO n°1



M.P.E.C. 2001-H08

Issued 2001 Apr. 16, 19:46 UT

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

2001 GQ2

Observations:

| | | | |
|-----------------|--|---------------|------------|
| <i>K01G02Q*</i> | <i>C2001 04 14.32762 15 16 24.10 +19 57 16.4</i> | <i>17.1</i> | <i>704</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 14.34076 15 16 22.48 +19 57 38.1</i> | <i>17.7</i> | <i>704</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 14.35390 15 16 20.86 +19 58 00.0</i> | <i>18.0</i> | <i>704</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 14.36703 15 16 19.28 +19 58 20.9</i> | <i>17.7</i> | <i>704</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 14.38017 15 16 17.65 +19 58 42.7</i> | <i>17.8</i> | <i>704</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 15.25121 15 14 44.58 +20 23 29.5</i> | <i>16.1 R</i> | <i>734</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 15.25535 15 14 43.96 +20 23 37.9</i> | <i>16.2 R</i> | <i>734</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 15.26029 15 14 44.32 +20 23 50.2</i> | <i>16.5 R</i> | <i>919</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 15.26094 15 14 43.25 +20 23 47.1</i> | <i>16.3 R</i> | <i>734</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 15.26194 15 14 44.11 +20 23 52.8</i> | <i>16.3 R</i> | <i>919</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 15.26602 15 14 43.51 +20 24 00.7</i> | <i>16.5 R</i> | <i>919</i> |
| <i>K01G02Q</i> | <i>C2001 04 15.28219 15 14 41.37 +20 24 32.1</i> | <i>16.6 R</i> | <i>919</i> |

| | | | |
|---------|---|--------|-----|
| K01G02Q | C2001 04 15.28315 15 14 41.19 +20 24 33.9 | 16.8 R | 919 |
| K01G02Q | C2001 04 15.28889 15 14 40.30 +20 24 42.1 | 17.3 R | 684 |
| K01G02Q | C2001 04 15.29076 15 14 40.05 +20 24 45.6 | 17.3 R | 684 |
| K01G02Q | C2001 04 15.29258 15 14 39.78 +20 24 49.2 | | 684 |
| K01G02Q | C2001 04 15.36601 15 14 29.73 +20 27 06.8 | | 670 |
| K01G02Q | C2001 04 15.40189 15 14 23.69 +20 28 13.4 | 17.4 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.40425 15 14 23.31 +20 28 17.0 | 17.9 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.41527 15 14 21.72 +20 28 37.7 | 17.6 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.42002 15 14 21.05 +20 28 46.3 | 17.7 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.42876 15 14 19.76 +20 29 01.8 | 17.6 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.43564 15 14 18.77 +20 29 14.5 | 17.4 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.44236 15 14 17.78 +20 29 26.3 | 17.8 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.45030 15 14 16.63 +20 29 40.6 | 18.5 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.45586 15 14 15.80 +20 29 50.4 | 18.5 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.46359 15 14 14.73 +20 30 04.7 | 17.3 | 704 |
| K01G02Q | C2001 04 15.48677 15 14 12.03 +20 30 47.7 | | 670 |
| K01G02Q | C2001 04 15.93711 15 13 17.44 +20 45 03.0 | 16.9 | 615 |
| K01G02Q | C2001 04 15.93826 15 13 17.29 +20 45 05.1 | 16.8 | 615 |
| K01G02Q | C2001 04 15.94246 15 13 16.69 +20 45 13.2 | 16.8 | 615 |
| K01G02Q | C2001 04 16.09018 15 12 53.48 +20 50 17.5 | 16.9 R | 946 |
| K01G02Q | C2001 04 16.10239 15 12 51.47 +20 50 42.6 | 17.1 R | 946 |
| K01G02Q | C2001 04 16.10758 15 12 50.59 +20 50 53.1 | | 946 |
| K01G02Q | C2001 04 16.11145 15 12 50.09 +20 51 01.9 | | 952 |
| K01G02Q | C2001 04 16.11407 15 12 49.60 +20 51 06.5 | | 952 |
| K01G02Q | C2001 04 16.11679 15 12 49.19 +20 51 14.0 | | 952 |
| K01G02Q | C2001 04 16.11876 15 12 48.75 +20 51 18.1 | | 952 |
| K01G02Q | C2001 04 16.36025 15 12 15.81 +20 59 44.0 | | 670 |

Observer details:

615 St. Veran. Observers C. Demeautis, D. Matter, M. Hernandez, JC. Le Floch.
 0.62-m f/2.8 reflector + CCD.

670 Camarillo. Observer J. E. Rogers. 0.30-m f/6.7 Helin Telescope + CCD.

684 Prescott. Observer P. G. Comba. 0.46-m f/4.5 reflector + CCD.

704 Lincoln Laboratory ETS, New Mexico. Observers M. Blythe, F. Shelly,
 M. Bezpalko, R. Huber, L. Manguso, S. Adams. Measurers J. Stuart,
 R. Sayer, J. B. Evans, H. Viggh. 1.0-m f/2.15 reflector + CCD.

734 Farpoint Observatory. Observer G. Hug. 0.30-m Schmidt-Cassegrain + CCD.

919 Desert Beaver Observatory. Observer K. W. Yeung. 0.45-m reflector + CCD.

946 Ametlla de Mar. Observer J. Nomen. 0.40-m f/2.0 Schmidt + CCD.

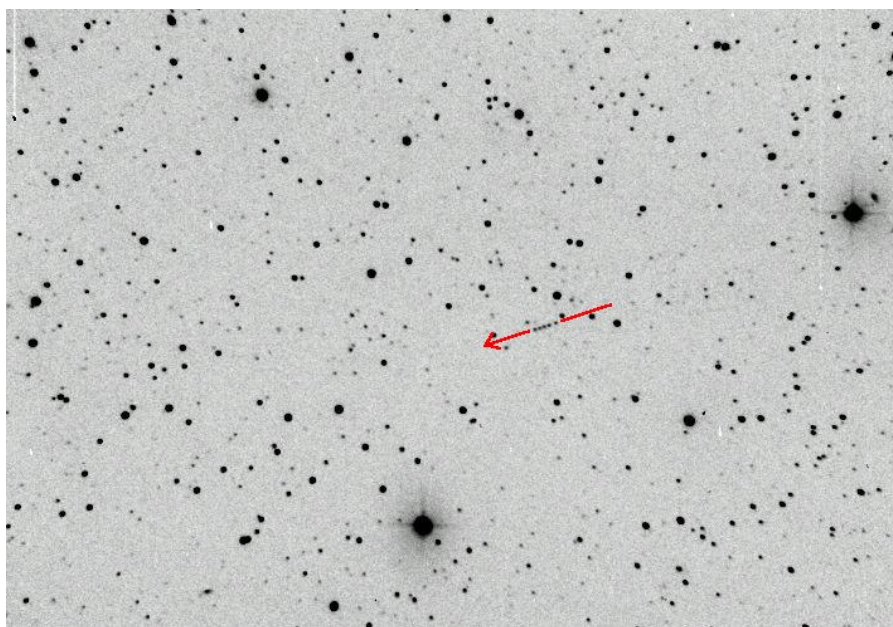
952 Marxuquera. Observer J. J. Gomez. 0.25-m f/3.3 Schmidt-Cassegrain + CCD.

Orbital elements:

2001 GQ2 PHA 0.003
 Epoch 2001 Apr. 1.0 TT = JDT 2452000.5 Spahr
 M 298.16471 (2000.0) P Q
 n 0.73127583 Peri. 280.14683 +0.69259939 +0.68467995
 a 1.2201557 Node 37.25138 -0.42176388 +0.63967148
 e 0.5073795 Incl. 22.02294 -0.58516777 +0.34933331
 P 1.35 H 19.6 G 0.15

From 39 observations 2001 Apr. 14-16.

1.2.2 NEO n°2



M.P.E.C. 2001-H13

Issued 2001 Apr. 17, 16:03 UT

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

2001 HC

Observations:

| | | | |
|-----------------|--|-------------|------------|
| <i>K01H00C*</i> | <i>C2001 04 16.33536 15 35 11.20 -11 08 11.7</i> | <i>16.5</i> | <i>704</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 16.34901 15 35 01.37 -11 09 06.7</i> | <i>18.7</i> | <i>704</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 16.36262 15 34 51.61 -11 09 59.4</i> | <i>16.8</i> | <i>704</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 16.37622 15 34 41.82 -11 10 52.3</i> | <i>16.9</i> | <i>704</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 16.38985 15 34 32.03 -11 11 45.5</i> | <i>16.6</i> | <i>704</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 17.02047 15 27 11.06 -11 52 27.9</i> | <i>15.8</i> | <i>615</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 17.02159 15 27 10.26 -11 52 34.9</i> | <i>15.5</i> | <i>615</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 17.02238 15 27 09.70 -11 52 37.9</i> | <i>15.8</i> | <i>615</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 17.02313 15 27 09.17 -11 52 40.8</i> | <i>15.8</i> | <i>615</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 17.02388 15 27 08.63 -11 52 40.6</i> | <i>15.8</i> | <i>615</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 17.23748 15 24 40.73 -12 06 03.1</i> | | <i>854</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 17.23910 15 24 39.59 -12 06 08.3</i> | <i>16.1</i> | <i>854</i> |
| <i>K01H00C</i> | <i>C2001 04 17.26872 15 24 18.30 -12 08 03.1</i> | | <i>854</i> |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|----|----------|----|----|-------|-----|----|------|--------|-----|
| K01H00C | C2001 | 04 | 17.27033 | 15 | 24 | 17.30 | -12 | 08 | 09.1 | 16.0 | 854 |
| K01H00C | C2001 | 04 | 17.31777 | 15 | 23 | 42.44 | -12 | 11 | 12.6 | 15.3 R | 649 |
| K01H00C | C2001 | 04 | 17.31915 | 15 | 23 | 41.44 | -12 | 11 | 17.9 | 15.1 R | 649 |
| K01H00C | C2001 | 04 | 17.32054 | 15 | 23 | 40.44 | -12 | 11 | 22.9 | 15.1 R | 649 |
| K01H00C | C2001 | 04 | 17.32384 | 15 | 23 | 38.08 | -12 | 11 | 35.3 | 15.2 R | 649 |
| K01H00C | C2001 | 04 | 17.32608 | 15 | 23 | 36.47 | -12 | 11 | 43.8 | 15.1 R | 649 |
| K01H00C | C2001 | 04 | 17.40492 | 15 | 22 | 40.59 | -12 | 16 | 36.8 | 17.0 R | 919 |
| K01H00C | C2001 | 04 | 17.40608 | 15 | 22 | 39.77 | -12 | 16 | 41.3 | 17.1 R | 919 |
| K01H00C | C2001 | 04 | 17.40860 | 15 | 22 | 37.91 | -12 | 16 | 51.2 | 17.1 R | 919 |

Observer details:

615 St. Veran. Observers C. Demeautis, D. Matter, M. Hernandez, J.-C. Le Floch.
0.62-m f/2.8 reflector + CCD.

649 Powell Observatory, Louisburg. Observer K. Smalley. 0.75-m Newtonian
+ CCD.

704 Lincoln Laboratory ETS, New Mexico. Observers M. Blythe, F. Shelly,
M. Bezpalko, R. Huber, L. Manguso, S. Adams. Measurers J. Stuart,
R. Sayer, J. B. Evans, H. Viggh. 1.0-m f/2.15 reflector + CCD.

854 Sabino Canyon Observatory, Tucson. Observer J. E. McGaha. 0.30-m f/6.1
Schmidt-Cassegrain + CCD.

919 Desert Beaver Observatory. Observer K. W. Yeung. 0.45-m reflector + CCD.

Orbital elements:

2001 HC

Epoch 2001 Apr. 1.0 TT = JDT 2452000.5 Spahr

| | | | | | |
|---|------------|----------|----------|-------------|-------------|
| M | 86.17713 | (2000.0) | P | Q | |
| n | 1.19640826 | Peri. | 28.38099 | +0.50739486 | -0.83055401 |
| a | 0.8787860 | Node | 32.73312 | +0.68831316 | +0.23031317 |
| e | 0.5127458 | Incl. | 25.12987 | +0.51843558 | +0.50708567 |
| P | 0.82 | H | 18.2 | G | 0.15 |

From 22 observations 2001 Apr. 16-17.

2 autres tentatives ont été faites sans résultat, en fait il s'est avéré, peu de temps après, être des fausses alertes.

2 La détection de nouveaux astéroïdes

2.1 Mise en œuvre

deux méthodes ont été utilisées:

- par champs contiguës:

Une série de 6 champs consécutifs de 2minutes de pose ont été acquits 3 fois puis le logiciel PRISM détectait automatiquement les objets en mouvement.

- par la technique du scan:

Une série de 3 scans d'une durée d'environ de 20 minutes, permet au logiciel PRISM de détecter automatiquement tout mouvement suspect.

Les différentes techniques utilisée ont ainsi permis de détecter 14 nouveaux astéroïdes (dont 3 par la technique du scan) et d'effectuées plus de 250 mesures astrométriques.

2.2 Les découvertes:

2001 GX3, 2001 GY3, 2001 HA, 2001 HO, 2001 HP, 2001 HQ, 2001 HR, 2001 HS, 2001HT, 2001 HU, 2001 HV, 2001 HX, 2001 HY et 2001 HJ46

2001 HQ a été rattache à un ancien astéroïde et devient 1999VB116

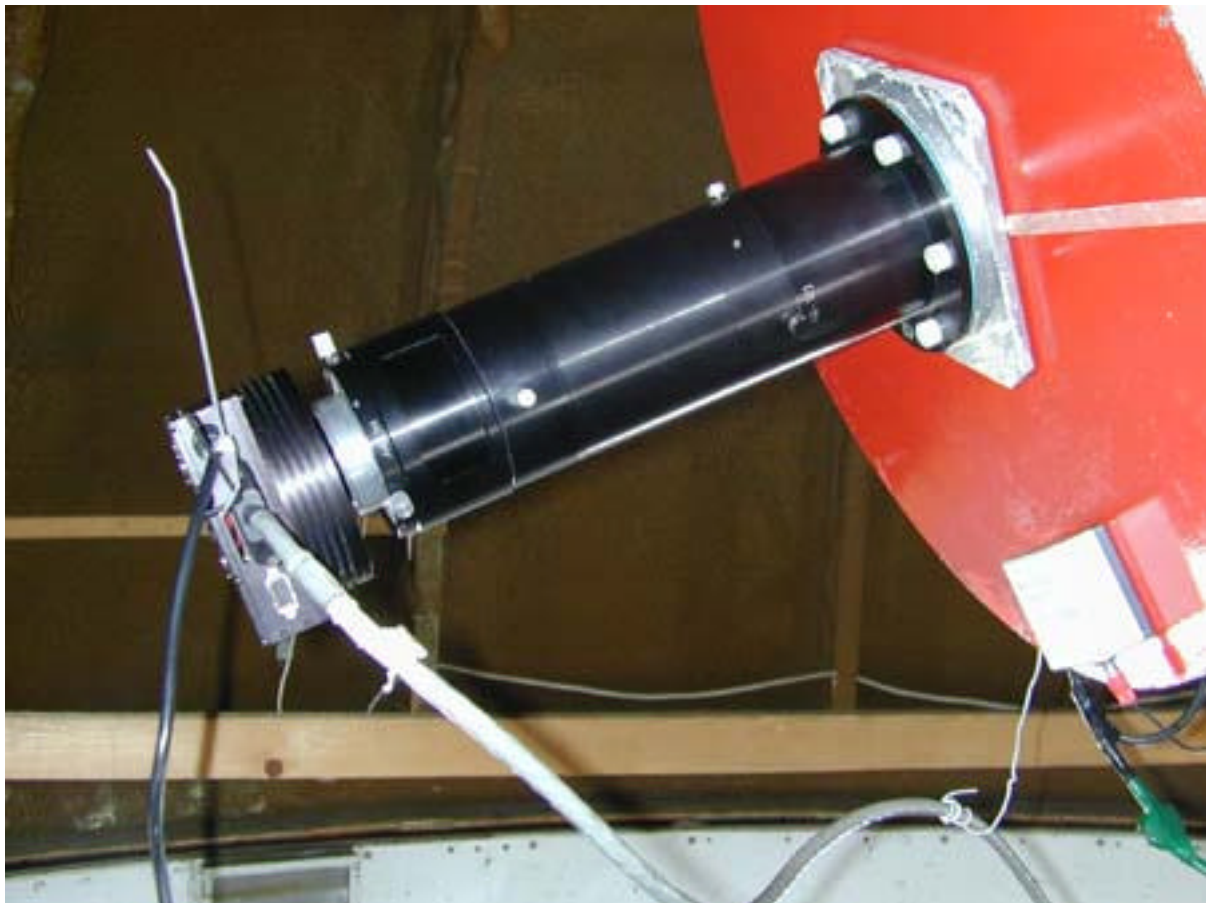
2001 HV a été rattache à un ancien astéroïde et devient 1997 RG38

3 Le driftscan

3.1 Introduction

L'utilisation du programme SCAN.EXE version 1.81 (<http://home.t-online.de/home/05102909321-0001/astrone.htm>) a permis de mettre en œuvre la technique du driftscan avec la camera CCD ST8.

Cette technique a mis en évidence la nécessité de fabriquer un montage spécifique pour cette méthode. En effet, le délicat réglage du positionnement de la camera étant si critique, il est impératif d'avoir une aide mécanique de positionnement précis plutôt que d'espérer tomber sur la bonne position à force de tâtonner plus ou moins au hasard. Un autre problème peut survenir actuellement lors d'un scan : du fait de la forme de la camera et de la position qu'elle doit avoir lors des acquisitions, celle-ci peut éventuellement se dérégler tout seule par effet de la gravitation et ruiner ainsi le réglage minutieux qui a pu prendre plusieurs dizaines de minutes ! outre le fait de simplifier le réglage, c'est le maintien en position de la camera elle même qui doit être revu!



Position de la camera CCD pour le mode drift scan.

3.2 Réglages

3.2.1 Orientation du CCD

Après une mise en position grossière de la camera CCD (voir image ci-dessus), il faut ajuster le réglage de tel manière que les traits des étoiles soient verticaux.



3.2.2 Distance focale et balayage du CCD

La distance du trait est directement lié aux paramètres introduits dans le programme SCAN, en l'occurrence la focale de l'instrument et la déclinaison de l'objet observé. La configuration optique (RM5 + ST8-E) donne une focale de 1675 mm. Cette valeur sera multipliée par un coefficient 1.25 et introduit dans le programme. Le coefficient peut venir du mode en binning 2x2 que nous utilisons dans nos acquisitions. Mais rien n'est moins sur. Lorsque les réglages sont bons nous arrivons au résultat ci-dessous. Le temps d'intégration pour le cliché considéré est de l'ordre de 110s.

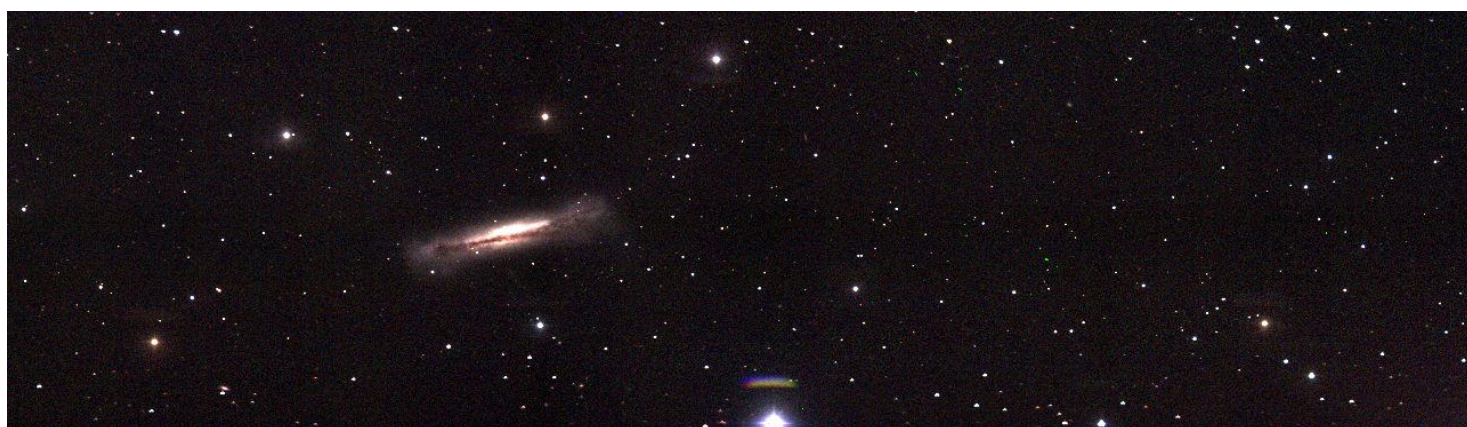


Les étoiles sont bien rondes !!!

3.3 Résultats

Si le but premier de cette technique était de pouvoir détecter des objets nouveaux, très vite une idée a germée : et si on utilisait celle-ci pour faire des trichromies ? un test a été fait sur une grande galaxie : NGC 3628.

3 scans furent pris: un avec un filtre bleu, puis un avec un filtre vert et le dernier avec un filtre rouge puis assemblés pour en faire un trichromie très sympathique dont voici le résultat:



Trichromie/scan de NGC3628, le champ est 6.5 fois plus grand qu'avec la ST8 utilisée classiquement !

4 La spectroscopie

La météo a décidé autrement et cette partie n'a pas pu être faite...

5 Bilan général

- 3 jours d'observations ont été possibles
- plus de 250 mesures astrométriques ont été effectuées
- 12 nouveaux astéroïdes trouvés
- 2 astéroïdes rattachés à d'anciennes désignations
- 1 Kuiper à été détecté
- 2 NEOs ont été confirmés
- une nouvelle technique a été mise en œuvre : le driftscan
- le driftscan couleur a été expérimenté

6 Annexes

6.1 mesures des nouveaux objets

COD 615

CON Observatoire de Saint-Veran, 05350 St-Veran, France

OBS C. Demeautis, D. Matter, M. Hernandez, JC. Le Floch

MEA C. Demeautis

TEL 0.62-m f/2.8 reflector + CCD

NET USNO A2

ACK mesures

| | | |
|--|------|-----|
| K01G03X* C2001 04 15.98013 13 39 24.15 -09 56 59.3 | 19.1 | 615 |
| K01G03X C2001 04 15.96610 13 39 24.99 -09 57 05.8 | 18.8 | 615 |
| K01G03X C2001 04 16.99047 13 38 29.02 -09 49 39.0 | 19.1 | 615 |
| K01G03X C2001 04 17.00105 13 38 28.45 -09 49 34.2 | 18.8 | 615 |
| K01G03X C2001 04 17.01133 13 38 27.93 -09 49 30.0 | 19.0 | 615 |
| | | |
| K01G03Y* C2001 04 15.91722 14 00 51.86 -11 21 33.3 | 18.9 | 615 |
| K01G03Y C2001 04 15.91537 14 00 51.97 -11 21 34.8 | 18.7 | 615 |
| K01G03Y C2001 04 15.91353 14 00 52.08 -11 21 34.8 | 18.1 | 615 |
| K01G03Y C2001 04 16.98737 13 59 53.58 -11 18 50.1 | 19.2 | 615 |
| K01G03Y C2001 04 16.99809 13 59 53.07 -11 18 50.1 | 19.0 | 615 |
| K01G03Y C2001 04 17.00858 13 59 52.51 -11 18 49.1 | 18.8 | 615 |
| | | |
| K01H00A* C2001 04 15.98649 13 42 13.29 -10 01 34.6 | 18.6 | 615 |
| K01H00A C2001 04 15.98439 13 42 13.67 -10 01 35.1 | 18.9 | 615 |
| K01H00A C2001 04 15.97359 13 42 14.27 -10 01 37.5 | 19.1 | 615 |
| K01H00A C2001 04 15.97155 13 42 14.43 -10 01 37.7 | 18.8 | 615 |
| K01H00A C2001 04 17.00352 13 41 14.89 -09 57 55.5 | 18.8 | 615 |
| K01H00A C2001 04 17.01409 13 41 14.25 -09 57 53.2 | 19.0 | 615 |
| | | |
| K01H00O* C2001 04 16.94275 14 01 45.12 -10 34 30.7 | 18.7 | 615 |
| K01H00O C2001 04 16.95853 14 01 44.29 -10 34 24.3 | 18.8 | 615 |
| K01H00O C2001 04 16.97389 14 01 43.42 -10 34 18.1 | 18.7 | 615 |
| K01H00O C2001 04 17.96958 14 00 51.83 -10 27 28.8 | 18.8 | 615 |
| K01H00O C2001 04 17.97200 14 00 51.68 -10 27 28.8 | 18.9 | 615 |
| K01H00O C2001 04 17.98269 14 00 51.08 -10 27 25.0 | 18.7 | 615 |
| K01H00O C2001 04 17.98498 14 00 50.98 -10 27 23.5 | 18.9 | 615 |
| K01H00O C2001 04 17.99590 14 00 50.41 -10 27 19.6 | 18.8 | 615 |
| K01H00O C2001 04 17.99842 14 00 50.24 -10 27 17.5 | 18.8 | 615 |
| | | |
| K01H00P* C2001 04 16.94502 14 04 00.66 -10 32 42.1 | 19.4 | 615 |
| K01H00P C2001 04 16.96153 14 03 59.62 -10 32 40.4 | 19.5 | 615 |
| K01H00P C2001 04 16.97599 14 03 58.73 -10 32 37.8 | 19.6 | 615 |
| K01H00P C2001 04 18.00454 14 02 57.61 -10 29 46.6 | 19.9 | 615 |
| K01H00P C2001 04 18.01993 14 02 56.67 -10 29 43.9 | 19.4 | 615 |
| K01H00P C2001 04 18.03368 14 02 55.83 -10 29 42.0 | 19.4 | 615 |
| | | |
| K01H00R* C2001 04 16.94275 14 01 23.35 -10 33 23.5 | 19.4 | 615 |

| | | | |
|----------|---|------|-----|
| K01H00R | C2001 04 16.95853 14 01 22.58 -10 33 16.2 | 19.5 | 615 |
| K01H00R | C2001 04 16.97388 14 01 21.62 -10 33 07.7 | 18.9 | 615 |
| K01H00R | C2001 04 17.96958 14 00 39.81 -10 23 25.7 | 19.6 | 615 |
| K01H00R | C2001 04 17.97200 14 00 39.73 -10 23 24.4 | 19.3 | 615 |
| K01H00R | C2001 04 17.98269 14 00 39.20 -10 23 18.3 | 19.1 | 615 |
| K01H00R | C2001 04 17.98498 14 00 39.15 -10 23 16.2 | 19.3 | 615 |
| K01H00R | C2001 04 17.99590 14 00 38.62 -10 23 10.6 | 19.1 | 615 |
| K01H00R | C2001 04 17.99842 14 00 38.56 -10 23 08.9 | 19.5 | 615 |
| | | | |
| K01H00S* | C2001 04 16.94275 14 01 59.02 -10 26 23.1 | 19.3 | 615 |
| K01H00S | C2001 04 16.95853 14 01 58.11 -10 26 20.4 | 19.4 | 615 |
| K01H00S | C2001 04 16.97388 14 01 57.03 -10 26 15.5 | 19.0 | 615 |
| K01H00S | C2001 04 17.96958 14 01 01.87 -10 22 37.4 | 19.2 | 615 |
| K01H00S | C2001 04 17.98269 14 01 01.09 -10 22 35.8 | 19.2 | 615 |
| K01H00S | C2001 04 17.99590 14 01 00.38 -10 22 33.6 | 19.4 | 615 |
| | | | |
| K01H00T* | C2001 04 16.95200 14 10 45.29 -10 38 01.2 | 20.1 | 615 |
| K01H00T | C2001 04 16.96932 14 10 44.26 -10 38 00.2 | 19.7 | 615 |
| K01H00T | C2001 04 16.98325 14 10 43.33 -10 37 55.9 | 19.8 | 615 |
| K01H00T | C2001 04 18.00699 14 09 46.48 -10 33 34.3 | 20.1 | 615 |
| K01H00T | C2001 04 18.02238 14 09 45.59 -10 33 29.7 | 19.5 | 615 |
| K01H00T | C2001 04 18.03601 14 09 44.79 -10 33 26.5 | 19.5 | 615 |
| | | | |
| K01H00U* | C2001 04 17.07568 16 17 52.86 -10 05 17.0 | 18.1 | 615 |
| K01H00U | C2001 04 17.09146 16 17 52.46 -10 05 17.1 | 18.1 | 615 |
| K01H00U | C2001 04 17.10807 16 17 52.05 -10 05 17.3 | 18.1 | 615 |
| K01H00U | C2001 04 18.05586 16 17 29.25 -10 05 16.2 | 18.2 | 615 |
| K01H00U | C2001 04 18.06537 16 17 28.98 -10 05 15.8 | 18.3 | 615 |
| K01H00U | C2001 04 18.07459 16 17 28.75 -10 05 16.1 | 18.2 | 615 |
| | | | |
| K01H00X* | C2001 04 17.06581 16 02 16.23 -10 02 01.2 | 19.4 | 615 |
| K01H00X | C2001 04 17.08158 16 02 15.78 -10 01 57.2 | 19.3 | 615 |
| K01H00X | C2001 04 17.09818 16 02 15.33 -10 01 52.8 | 20.0 | 615 |
| K01H00X | C2001 04 18.07247 16 01 49.33 -09 57 26.6 | 19.1 | 615 |
| K01H00X | C2001 04 18.08119 16 01 49.13 -09 57 24.9 | 19.5 | 615 |
| | | | |
| K01H00Y* | C2001 04 16.94981 14 08 15.02 -10 39 31.8 | 18.6 | 615 |
| K01H00Y | C2001 04 16.96686 14 08 14.07 -10 39 27.9 | 18.5 | 615 |
| K01H00Y | C2001 04 16.98084 14 08 13.31 -10 39 25.4 | 18.3 | 615 |
| K01H00Y | C2001 04 17.96183 14 07 21.27 -10 36 09.1 | 18.2 | 615 |
| K01H00Y | C2001 04 17.97487 14 07 20.54 -10 36 06.7 | 18.4 | 615 |
| K01H00Y | C2001 04 17.98810 14 07 19.81 -10 36 04.0 | 18.2 | 615 |
| | | | |
| K01H46J* | C2001 04 17.96183 14 07 17.33 -10 34 51.1 | | 615 |
| K01H46J | C2001 04 17.97487 14 07 16.59 -10 34 45.9 | 18.6 | 615 |
| K01H46J | C2001 04 17.98810 14 07 15.86 -10 34 40.1 | 18.6 | 615 |

6.2 mesures d'objets connus présent sur les clichés

COD 615

CON Observatoire de Saint-Veran, 05350 St-Veran, France

OBS C. Demeautis, D. Matter, M. Hernandez, JC. Le Floch

MEA C. Demeautis

TEL 0.62-m f/2.8 reflector + CCD

NET USNO A2

ACK mesures

| | | | |
|-------|---|------|-----|
| 00770 | C2001 04 16.94502 14 04 08.04 -10 39 31.1 | 13.6 | 615 |
| 00770 | C2001 04 16.96153 14 04 20.43 -10 39 44.6 | 13.8 | 615 |
| 00770 | C2001 04 16.97599 14 04 19.47 -10 39 41.2 | 13.9 | 615 |
| 00770 | C2001 04 18.00454 14 03 14.14 -10 35 40.9 | 13.8 | 615 |
| 00770 | C2001 04 18.01993 14 03 12.93 -10 35 35.7 | 13.8 | 615 |
| 00770 | C2001 04 18.03368 14 03 12.14 -10 35 33.8 | 13.6 | 615 |
| 01576 | C2001 04 16.98737 13 59 57.01 -11 16 39.6 | 15.8 | 615 |
| 01576 | C2001 04 16.99809 13 59 56.60 -11 16 38.2 | 15.8 | 615 |
| 01576 | C2001 04 17.00858 13 59 56.20 -11 16 36.4 | 15.8 | 615 |
| 04296 | C2001 04 17.90217 11 48 58.27 +02 04 07.2 | 16.8 | 615 |
| 04296 | C2001 04 17.91726 11 48 57.62 +02 04 09.0 | 16.8 | 615 |
| 04296 | C2001 04 17.93328 11 48 56.93 +02 04 10.6 | 16.9 | 615 |
| 07131 | C2001 04 17.06531 16 00 49.06 -10 09 24.3 | 16.9 | 615 |
| 07131 | C2001 04 17.08108 16 00 48.56 -10 09 23.3 | 17.0 | 615 |
| 07131 | C2001 04 17.09768 16 00 48.04 -10 09 22.5 | 17.0 | 615 |
| 12022 | C2001 04 17.89587 11 39 53.89 +01 57 31.4 | 18.9 | 615 |
| 12022 | C2001 04 17.91099 11 39 53.45 +01 57 34.5 | 19.3 | 615 |
| 12022 | C2001 04 17.92701 11 39 52.96 +01 57 37.6 | 18.6 | 615 |
| 12495 | C2001 04 15.89400 10 25 44.35 +07 55 09.0 | 18.1 | 615 |
| 12495 | C2001 04 15.83294 10 25 45.01 +07 55 03.6 | 17.9 | 615 |
| 12722 | C2001 04 18.00699 14 09 07.42 -10 39 05.7 | 16.2 | 615 |
| 12722 | C2001 04 18.02238 14 09 06.63 -10 39 00.8 | 16.3 | 615 |
| 12722 | C2001 04 18.03601 14 09 05.91 -10 38 53.1 | 16.4 | 615 |
| 13008 | C2001 04 17.89677 11 41 10.76 +01 59 57.5 | 17.7 | 615 |
| 13008 | C2001 04 17.91187 11 41 10.13 +01 00 00.0 | 17.6 | 615 |
| 13008 | C2001 04 17.92789 11 41 09.46 +02 00 03.3 | 17.7 | 615 |
| 13013 | C2001 04 17.89594 11 39 59.29 +01 55 06.9 | 18.6 | 615 |
| 13013 | C2001 04 17.91105 11 39 58.83 +01 55 10.3 | 18.9 | 615 |
| 13013 | C2001 04 17.92707 11 39 58.40 +01 55 13.0 | 18.6 | 615 |
| 13107 | C2001 04 17.89262 11 34 54.86 +02 08 28.4 | 19.0 | 615 |
| 13107 | C2001 04 17.90776 11 34 54.24 +02 08 30.4 | 18.8 | 615 |
| 13107 | C2001 04 17.92376 11 34 53.65 +02 08 32.2 | 19.2 | 615 |

| | | | |
|---------|---|------|-----|
| 13394 | C2001 04 17.89418 11 37 27.47 +02 07 01.0 | 17.9 | 615 |
| 13394 | C2001 04 17.90929 11 37 26.87 +02 07 02.4 | 17.8 | 615 |
| 13394 | C2001 04 17.92531 11 37 26.22 +02 07 03.4 | 17.9 | 615 |
| 13987 | C2001 04 15.98225 13 40 55.25 -09 53 51.6 | 18.7 | 615 |
| 13987 | C2001 04 15.96928 13 40 55.77 -09 53 54.3 | 18.6 | 615 |
| 16163 | C2001 04 17.89177 11 32 26.10 +01 59 59.3 | 19.1 | 615 |
| 16163 | C2001 04 17.90689 11 32 25.57 +02 00 03.0 | 18.9 | 615 |
| 16163 | C2001 04 17.92289 11 32 25.04 +02 00 07.2 | 18.9 | 615 |
| 23669 | C2001 04 17.90037 11 46 22.61 +01 54 57.2 | 19.2 | 615 |
| 23669 | C2001 04 17.91547 11 46 22.03 +01 55 00.1 | 19.2 | 615 |
| 23669 | C2001 04 17.93149 11 46 21.46 +01 55 03.2 | 19.2 | 615 |
| 23878 | C2001 04 15.98013 13 40 01.44 -10 03 03.7 | 19.1 | 615 |
| 23878 | C2001 04 15.96610 13 40 02.01 -10 03 06.8 | 19.5 | 615 |
| 24289 | C2001 04 17.90078 11 46 58.35 +02 10 34.2 | 18.8 | 615 |
| 24289 | C2001 04 17.91589 11 46 57.74 +02 10 36.8 | 18.5 | 615 |
| 24289 | C2001 04 17.93190 11 46 57.10 +02 10 38.3 | 18.6 | 615 |
| J96F04F | C2001 04 15.98225 13 40 46.97 -09 51 50.0 | 17.3 | 615 |
| J96F04F | C2001 04 15.96928 13 40 47.79 -09 51 49.9 | 17.1 | 615 |
| J97E38G | C2001 04 17.06748 16 05 52.86 -10 01 05.5 | 19.3 | 615 |
| J97E38G | C2001 04 17.08326 16 05 52.46 -10 01 00.5 | 18.8 | 615 |
| J97E38G | C2001 04 17.09987 16 05 51.96 -10 00 55.2 | 19.1 | 615 |
| J97E38G | C2001 04 18.06081 16 05 25.58 -09 55 54.6 | 19.0 | 615 |
| J97E38G | C2001 04 18.06986 16 05 25.33 -09 55 51.5 | 18.9 | 615 |
| J97E38G | C2001 04 18.07892 16 05 25.04 -09 55 48.5 | 19.0 | 615 |
| J98SC9M | C2001 04 16.95200 14 09 12.55 -10 28 55.5 | 18.2 | 615 |
| J98SC9M | C2001 04 16.96932 14 09 11.28 -10 28 52.9 | 18.3 | 615 |
| J98SC9M | C2001 04 16.98325 14 09 10.60 -10 28 48.4 | 18.4 | 615 |
| J98Q69Y | C2001 04 16.93841 13 59 34.05 -10 26 46.0 | 18.2 | 615 |
| J98Q69Y | C2001 04 16.95609 13 59 33.01 -10 26 37.1 | 18.2 | 615 |
| J98Q69Y | C2001 04 16.97161 13 59 32.23 -10 26 30.9 | 18.1 | 615 |
| J99VB6B | C2001 04 16.94981 14 08 09.55 -10 27 14.4 | 20.1 | 615 |
| J99VB6B | C2001 04 16.96686 14 08 08.51 -10 27 09.2 | 19.9 | 615 |
| J99VB6B | C2001 04 16.98084 14 08 07.80 -10 27 04.6 | 19.3 | 615 |
| J99VB6B | C2001 04 18.00178 14 07 12.78 -10 21 23.0 | 19.0 | 615 |
| J99VB6B | C2001 04 18.01777 14 07 11.88 -10 21 17.8 | 18.8 | 615 |
| J99VB6B | C2001 04 18.03153 14 07 11.08 -10 21 12.8 | 18.6 | 615 |
| J99D09E | C2001 04 15.89400 10 25 17.36 +07 55 01.5 | 19.7 | 615 |
| J99D09E | C2001 04 15.83294 10 25 17.64 +07 54 59.9 | 19.4 | 615 |

| | | | |
|---------|---|------|-----|
| J99XG9E | C2001 04 16.94502 14 03 21.78 -10 24 02.7 | 17.0 | 615 |
| J99XG9E | C2001 04 16.96153 14 04 54.07 -10 25 56.7 | 17.1 | 615 |
| J99XG9E | C2001 04 16.97599 14 04 53.24 -10 25 54.3 | 17.3 | 615 |
| J99XG9E | C2001 04 18.00454 14 03 55.95 -10 23 24.9 | 17.0 | 615 |
| J99XG9E | C2001 04 18.01993 14 03 54.36 -10 23 17.6 | 17.1 | 615 |
| J99XG9E | C2001 04 18.03368 14 03 53.74 -10 23 20.7 | 17.1 | 615 |
| J99VF8F | C2001 04 16.94275 14 01 52.75 -10 31 47.5 | 18.6 | 615 |
| J99VF8F | C2001 04 16.95853 14 01 51.80 -10 31 46.4 | 18.8 | 615 |
| J99VF8F | C2001 04 16.97388 14 01 50.76 -10 31 43.4 | 18.5 | 615 |
| J99XM1G | C2001 04 17.07519 16 17 09.83 -10 06 14.0 | 18.3 | 615 |
| J99XM1G | C2001 04 17.09097 16 17 09.45 -10 06 08.8 | 18.2 | 615 |
| J99XM1G | C2001 04 17.10758 16 17 09.04 -10 06 03.7 | 17.9 | 615 |
| J99VF8F | C2001 04 17.96958 14 00 52.95 -10 28 57.9 | 18.8 | 615 |
| J99VF8F | C2001 04 17.97200 14 00 52.79 -10 28 58.1 | 18.8 | 615 |
| J99VF8F | C2001 04 17.98269 14 00 52.12 -10 28 56.9 | 18.6 | 615 |
| J99VF8F | C2001 04 17.98498 14 00 51.99 -10 28 56.0 | 18.7 | 615 |
| J99VF8F | C2001 04 17.99590 14 00 51.35 -10 28 54.8 | 18.7 | 615 |
| J99VF8F | C2001 04 17.99842 14 00 51.16 -10 28 53.8 | 18.8 | 615 |
| J99XH9Y | C2001 04 15.98225 13 40 43.81 -10 00 32.9 | 18.7 | 615 |
| J99XH9Y | C2001 04 15.98013 13 40 44.13 -10 00 33.5 | 18.8 | 615 |
| J99XH9Y | C2001 04 15.96928 13 40 44.46 -10 00 35.1 | | 615 |
| J99XH9Y | C2001 04 15.96610 13 40 45.09 -10 00 37.9 | 18.7 | 615 |
| J99XM1G | C2001 04 18.05586 16 16 45.93 -10 00 40.0 | 18.1 | 615 |
| J99XM1G | C2001 04 18.06537 16 16 45.67 -10 00 36.9 | 18.3 | 615 |
| J99XM1G | C2001 04 18.07459 16 16 45.44 -10 00 33.9 | 18.2 | 615 |
| J99TC7Q | C2001 04 18.00178 14 08 03.20 -10 17 29.8 | 18.3 | 615 |
| J99TC7Q | C2001 04 18.01777 14 08 02.39 -10 17 23.1 | 18.1 | 615 |
| J99TC7Q | C2001 04 18.03153 14 08 02.22 -10 17 21.5 | 18.2 | 615 |
| K00AE8B | C2001 04 17.07050 16 10 18.63 -09 54 12.8 | 19.1 | 615 |
| K00AE8B | C2001 04 17.08628 16 10 17.90 -09 54 10.5 | 19.4 | 615 |
| K00AE8B | C2001 04 17.10289 16 10 17.40 -09 54 06.3 | 19.8 | 615 |
| K00AE8B | C2001 04 18.06778 16 09 47.79 -09 50 32.1 | | 615 |
| K00AE8B | C2001 04 18.07674 16 09 47.41 -09 50 30.5 | 19.2 | 615 |
| K00AE9T | C2001 04 18.00454 14 02 47.34 -10 27 49.3 | 18.9 | 615 |
| K00AE9T | C2001 04 18.01993 14 02 46.59 -10 27 43.9 | 19.0 | 615 |
| K00AE9T | C2001 04 18.03368 14 02 45.90 -10 27 38.2 | 18.9 | 615 |
| K00AE8B | C2001 04 17.07050 16 10 18.63 -09 54 12.8 | 19.1 | 615 |
| K00AE8B | C2001 04 17.08628 16 10 17.90 -09 54 10.5 | 19.4 | 615 |
| K00AE8B | C2001 04 17.10289 16 10 17.40 -09 54 06.3 | 19.8 | 615 |

| | | | | | | | | |
|---------|----------|----------|-------|-------|--------|------|------|-----|
| K00A48N | C2001 04 | 16.93841 | 14 00 | 24.23 | -10 37 | 46.3 | 18.9 | 615 |
| K00A48N | C2001 04 | 16.95609 | 14 00 | 23.12 | -10 37 | 40.1 | 18.7 | 615 |
| K00A48N | C2001 04 | 16.97161 | 14 00 | 22.30 | -10 37 | 35.0 | 18.7 | 615 |
| K01G03W | C2001 04 | 15.91353 | 14 00 | 52.08 | -11 21 | 34.8 | 18.1 | 615 |
| K01G03W | C2001 04 | 15.91537 | 14 00 | 51.97 | -11 21 | 34.8 | 18.7 | 615 |
| K01G03W | C2001 04 | 15.91722 | 14 00 | 51.86 | -11 21 | 33.3 | 18.9 | 615 |
| K01G03W | C2001 04 | 16.99809 | 13 59 | 41.41 | -11 14 | 12.8 | 19.4 | 615 |
| K01FB3Z | C2001 04 | 17.90035 | 11 46 | 21.60 | +01 54 | 33.7 | 17.9 | 615 |
| K01FB3Z | C2001 04 | 17.91546 | 11 46 | 21.07 | +01 54 | 37.6 | 19.8 | 615 |
| K01FB3Z | C2001 04 | 17.93148 | 11 46 | 20.58 | +01 54 | 40.9 | 19.2 | 615 |
| K01D72X | C2001 04 | 15.89400 | 10 25 | 01.49 | +07 49 | 39.6 | 18.5 | 615 |
| K01D72X | C2001 04 | 15.83294 | 10 25 | 02.05 | +07 49 | 33.7 | | 615 |
| K01FE0X | C2001 04 | 15.98912 | 13 43 | 35.40 | -10 00 | 30.7 | 18.8 | 615 |
| K01FE0X | C2001 04 | 15.98649 | 13 43 | 35.75 | -10 00 | 30.7 | 18.8 | 615 |
| K01FE0X | C2001 04 | 15.97569 | 13 43 | 36.22 | -10 00 | 33.6 | 18.8 | 615 |
| K01FE0X | C2001 04 | 15.98912 | 13 43 | 35.40 | -10 00 | 30.7 | 18.8 | 615 |
| K01FE0X | C2001 04 | 15.98649 | 13 43 | 35.75 | -10 00 | 30.7 | 18.8 | 615 |
| K01FE0X | C2001 04 | 15.97569 | 13 43 | 36.22 | -10 00 | 33.6 | 18.8 | 615 |
| K01FE0X | C2001 04 | 16.99530 | 13 42 | 38.42 | -09 57 | 53.3 | 18.6 | 615 |
| K01FE0X | C2001 04 | 17.00587 | 13 42 | 37.81 | -09 57 | 51.8 | 18.9 | 615 |
| K01FE0X | C2001 04 | 17.01646 | 13 42 | 37.22 | -09 57 | 51.4 | 18.5 | 615 |
| K01D74L | C2001 04 | 18.06081 | 16 05 | 10.62 | -10 03 | 36.3 | 16.6 | 615 |
| K01D74L | C2001 04 | 18.06986 | 16 05 | 10.42 | -10 03 | 28.4 | 16.6 | 615 |
| K01D74L | C2001 04 | 18.07892 | 16 05 | 10.24 | -10 03 | 20.4 | 16.6 | 615 |
| K01FH0N | C2001 04 | 18.00178 | 14 07 | 08.17 | -10 21 | 03.8 | 17.6 | 615 |
| K01FH0N | C2001 04 | 18.01777 | 14 07 | 07.18 | -10 21 | 01.9 | 17.5 | 615 |
| K01FH0N | C2001 04 | 18.03153 | 14 07 | 06.27 | -10 20 | 59.9 | 17.4 | 615 |

6.3 mesures d'objets non rattachés présent sur les clichés

COD 615

CON Observatoire de Saint-Veran, 05350 St-Veran, France

OBS C. Demeautis, D. Matter, M. Hernandez, JC. Le Floch

MEA C. Demeautis

TEL 0.62-m f/2.8 reflector + CCD

NET USNO A2

ACK mesures

| | | | |
|----------|---|------|-----|
| 1604B1 * | C2001 04 17.00351 13 41 03.61 -10 00 06.0 | 19.3 | 615 |
| 1604B1 | C2001 04 17.01408 13 41 04.35 -10 00 03.0 | 19.2 | 615 |
| 1604B2 * | C2001 04 17.00351 13 41 11.07 -09 48 03.4 | 18.6 | 615 |
| 1604B2 | C2001 04 17.01408 13 41 12.38 -09 48 04.1 | 18.6 | 615 |
| 1604G2 * | C2001 04 16.94502 14 03 46.03 -10 39 04.7 | 19.6 | 615 |
| 1604G2 | C2001 04 16.96153 14 03 48.37 -10 39 04.0 | 19.7 | 615 |
| 1604J2 * | C2001 04 16.95200 14 10 12.79 -10 30 25.7 | 19.7 | 615 |
| 1604J2 | C2001 04 16.96932 14 10 11.63 -10 30 21.0 | 19.5 | 615 |
| 1604J2 | C2001 04 16.98325 14 10 10.89 -10 30 17.2 | 19.9 | 615 |
| 1704A1 * | C2001 04 18.01509 13 42 25.89 -09 52 50.4 | 19.2 | 615 |
| 1704A1 | C2001 04 18.02932 13 42 25.05 -09 52 45.6 | 20.4 | 615 |
| 1704A1 | C2001 04 18.04418 13 42 23.92 -09 52 39.3 | 20.1 | 615 |
| 1704A2 * | C2001 04 18.01509 13 43 47.55 -10 07 07.6 | 18.1 | 615 |
| 1704A2 | C2001 04 18.02932 13 43 46.91 -10 07 05.2 | 18.1 | 615 |
| 1704A2 | C2001 04 18.04418 13 43 46.09 -10 07 01.4 | 17.7 | 615 |
| 1704A3 * | C2001 04 18.01509 13 43 37.01 -09 59 17.5 | 18.6 | 615 |
| 1704A3 | C2001 04 18.02932 13 43 36.26 -09 59 13.1 | 18.6 | 615 |
| 1704A3 | C2001 04 18.04418 13 43 35.45 -09 59 09.2 | 18.1 | 615 |
| 1704B2 * | C2001 04 17.96468 13 44 26.80 -09 57 19.5 | 19.9 | 615 |
| 1704B2 | C2001 04 17.97755 13 44 25.97 -09 57 17.1 | 19.3 | 615 |
| 1704B2 | C2001 04 17.99077 13 44 25.18 -09 57 14.2 | 19.6 | 615 |
| 1704B3 * | C2001 04 17.96468 13 44 16.12 -09 49 23.5 | 19.8 | 615 |
| 1704B3 | C2001 04 17.99077 13 44 14.68 -09 49 14.1 | 19.7 | 615 |
| 1704C5 * | C2001 04 17.96958 14 00 53.14 -10 19 48.6 | 19.3 | 615 |
| 1704C5 | C2001 04 17.98269 14 00 52.53 -10 19 46.2 | 19.5 | 615 |
| 1704C5 | C2001 04 17.99590 14 00 51.91 -10 19 43.4 | 19.5 | 615 |
| 1704E1 * | C2001 04 18.01182 14 04 48.76 -10 48 08.0 | 19.3 | 615 |
| 1704E1 | C2001 04 18.02664 14 04 48.19 -10 48 04.6 | 20.2 | 615 |
| 1704E1 | C2001 04 18.04153 14 04 47.55 -10 48 02.2 | 19.5 | 615 |
| 1704F2 * | C2001 04 18.00454 14 02 53.47 -10 34 13.6 | 19.6 | 615 |

| | | | |
|----------|---|------|-----|
| 1704F2 | C2001 04 18.01993 14 02 52.67 -10 34 09.0 | 19.3 | 615 |
| 1704F2 | C2001 04 18.03368 14 02 51.90 -10 34 05.1 | 19.4 | 615 |
| 1704G4 * | C2001 04 18.00178 14 07 40.46 -10 14 25.3 | 19.9 | 615 |
| 1704G4 | C2001 04 18.01777 14 07 39.77 -10 14 20.3 | 19.8 | 615 |
| 1704G4 | C2001 04 18.03153 14 07 39.43 -10 14 17.5 | 19.9 | 615 |
| 1704K1 * | C2001 04 18.05586 16 18 26.11 -10 11 24.4 | 19.9 | 615 |
| 1704K1 | C2001 04 18.06537 16 18 25.83 -10 11 21.1 | 18.9 | 615 |
| 1704K1 | C2001 04 18.07459 16 18 25.60 -10 11 18.7 | 19.1 | 615 |
| IOPA3 * | C2001 04 17.97487 14 07 40.09 -10 38 00.9 | 19.6 | 615 |
| IOPA3 | C2001 04 17.98810 14 07 39.34 -10 37 56.3 | 19.6 | 615 |
| IOPC2 * | C2001 04 18.05838 16 10 01.61 -09 45 44.7 | 19.0 | 615 |
| IOPC2 | C2001 04 18.06778 16 10 01.41 -09 45 39.3 | 19.2 | 615 |
| IOPC2 | C2001 04 18.07674 16 10 01.27 -09 45 32.7 | 19.1 | 615 |