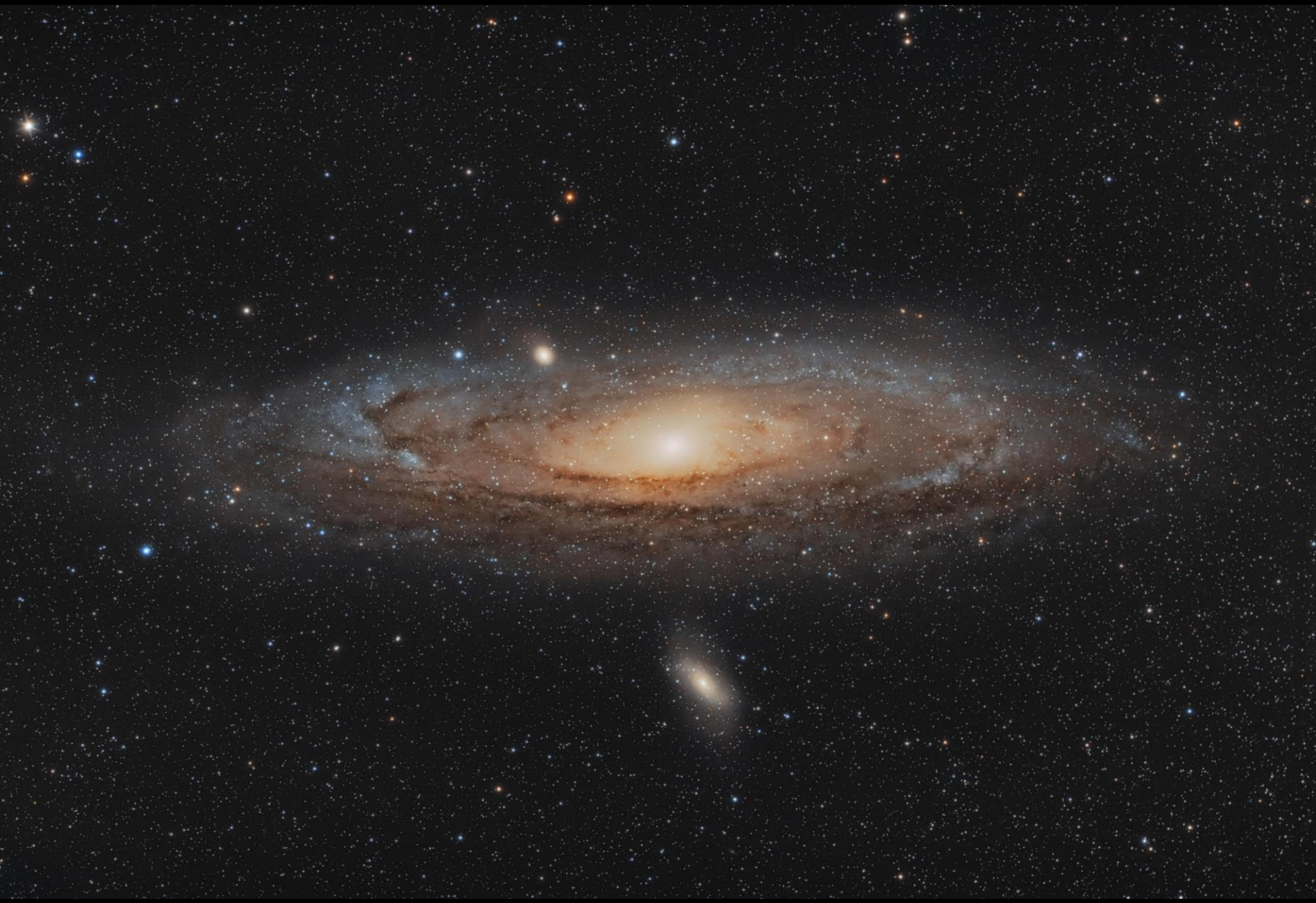
Chassez les novae

dans les galaxies proches

Rencontres du ciel et de l'espace 2018



© Frédéric Lamagat

Historique des découvertes de novae extragalactiques

20 Août 1885 : Apparition d'une nouvelle étoile dans la nébuleuse d'Andromède (magnitude max : 5,8)

©Isaac Roberts - 1887

Ernst Hartwig

1895, 1901, 1907, 1909, 1912 : D'autres novae apparaissent dans des nébuleuses

1917 : après avoir trouvé une nova dans NGC 6946, Georges Ritchey entreprend de consulter les archives d'images de nébuleuses.
→ Premières recherches dans M31
Il en trouve 6 en 1917-1918

Georges Ritchey

1923: Edwin Hubble commence un scan régulier de nébuleuses

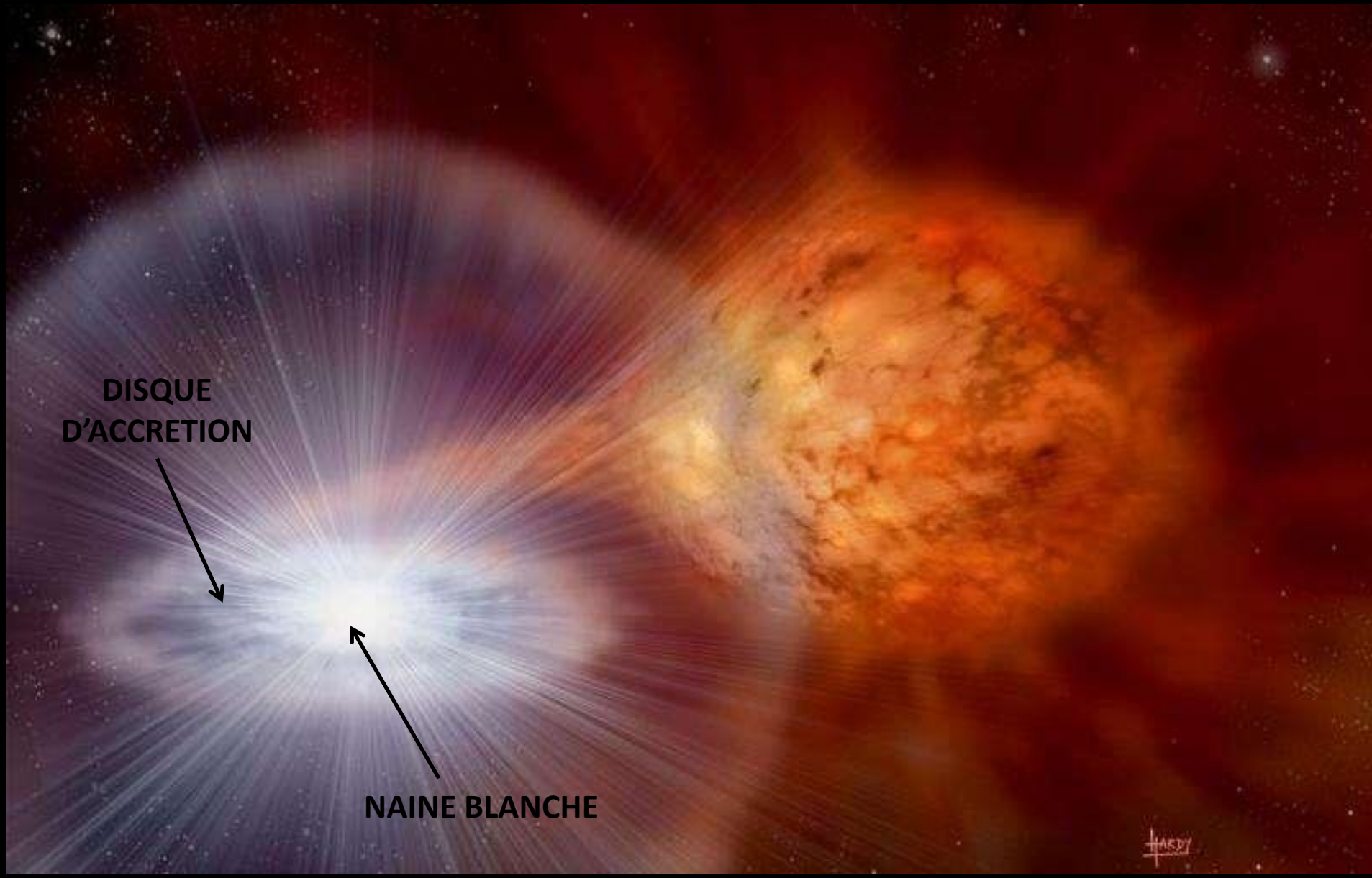
Jusqu'en 1928, en plus des céphéides qu'il suit, il découvre 63 novae dans M31

1929 : La distance des nébuleuses spirales est évaluée. Ces novae deviennent « extragalactiques »

Edwin Hubble

Quelques infos sur les novae

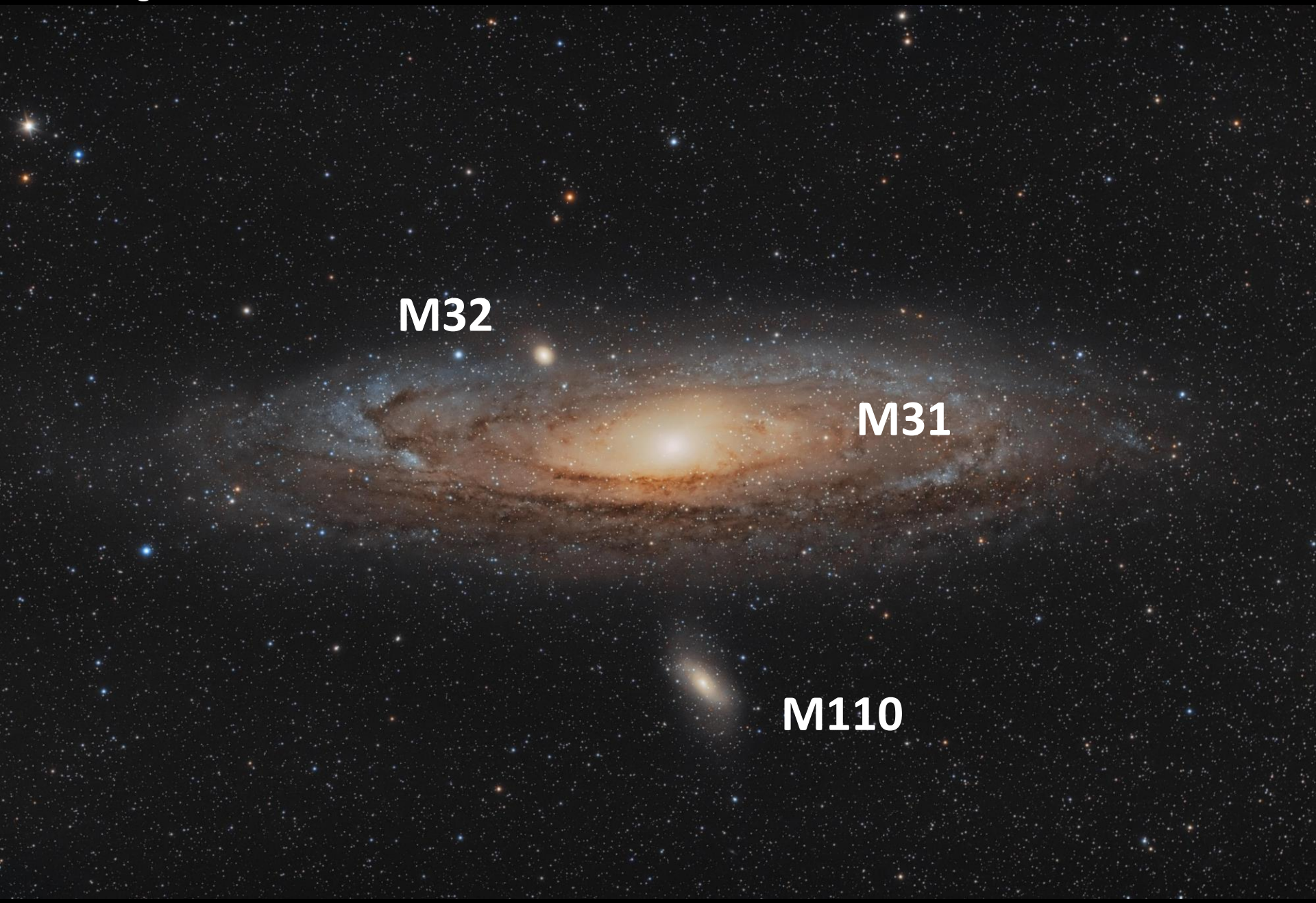
Quelques infos sur les novae



Credit: David A. Hardy y PPARC

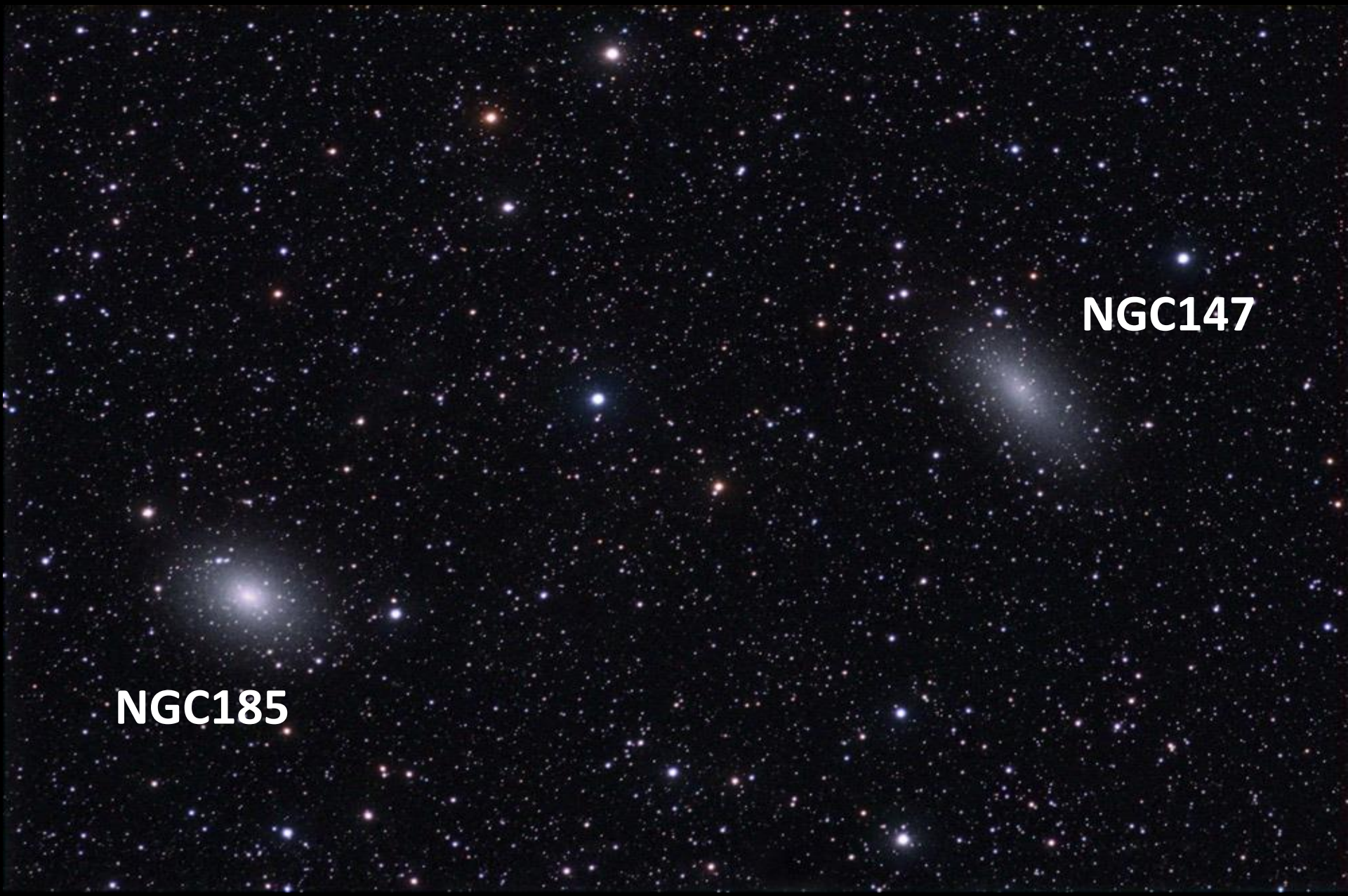
Quelles galaxies sont concernées ?

Quelles galaxies sont concernées ?



© Frédéric Lamagat

Quelles galaxies sont concernées ?



© Jim Thommes

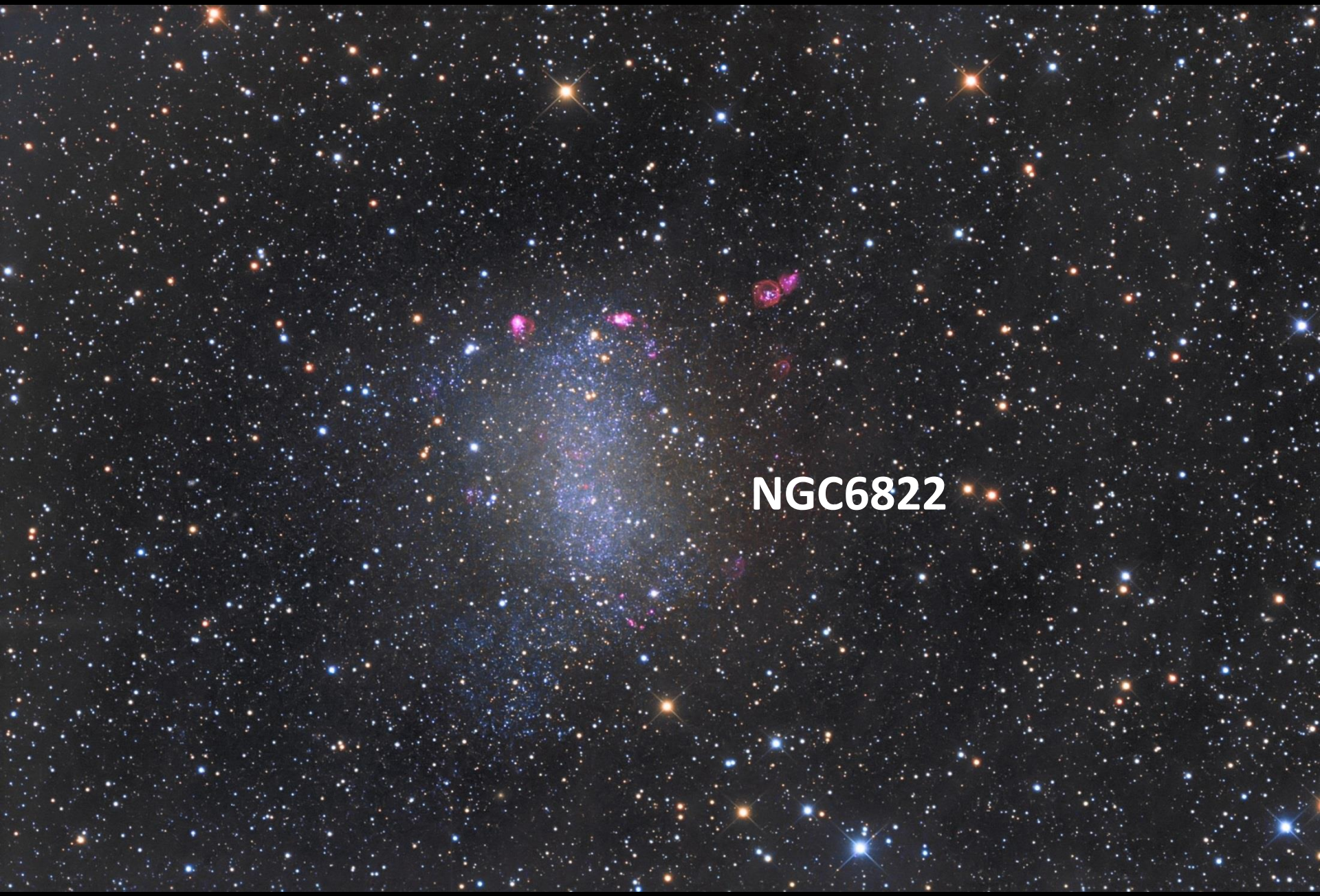
Quelles galaxies sont concernées ?

© Alexander Meleg

Quelles galaxies sont concernées ?

© Jim Mazur

Quelles galaxies sont concernées ?



© Bob Franke

Quelles galaxies sont concernées ?

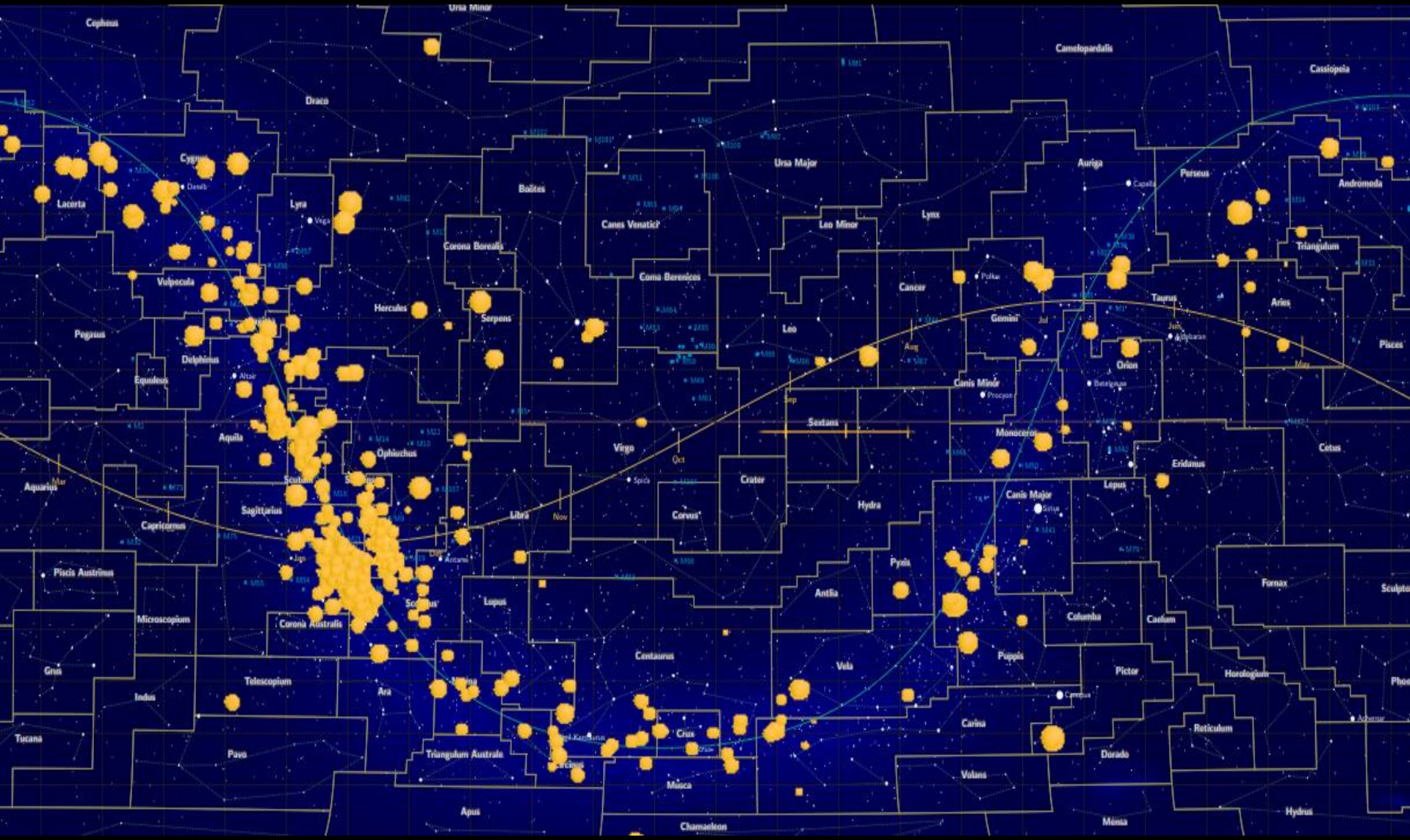
© ESO/Y Beletsky

Quelles galaxies sont concernées ?

Galaxie	Fréquence des novae	Magnitude
M31	~40 /an	15.5 - 21
M32	< 0.2 /an	16.5 - 21
M110	0.5 /an	16 - 20
NGC147	< 0.1 /an	15.5 - 20
NGC185	< 0.1 /an	15.5 - 20
M33	2 /an	17 - 21
M81	~20 /an	18 - 22
NGC6822	< 0.1 /an	16-20
LMC	1 /an	8-
SMC	0.5 /an	8-

Différences avec la recherche de novae galactiques ?

Différences avec la recherche de novae galactiques ?



© http://www.astronomie-amateur.fr/Projets%20Spectro4%20Novae.html

La part des amateurs dans les découvertes de novae extragalactiques

La part des amateurs dans les découvertes de novae extragalactiques

Découvreur	Statut	Nombre
K. Hornoch	amateur	10
E. Conseil	amateur	6
K. Itagaki	amateur	5
XOSS	amateur	4
M.Zhang	amateur	3
ASAS-SN	pro	2
E. Ovcharov	pro	2
ISSP	amateur	2
K.Nishiyama and F.Kabashima	amateur	1
LOSS	pro	1

86 % de découvertes par des amateurs

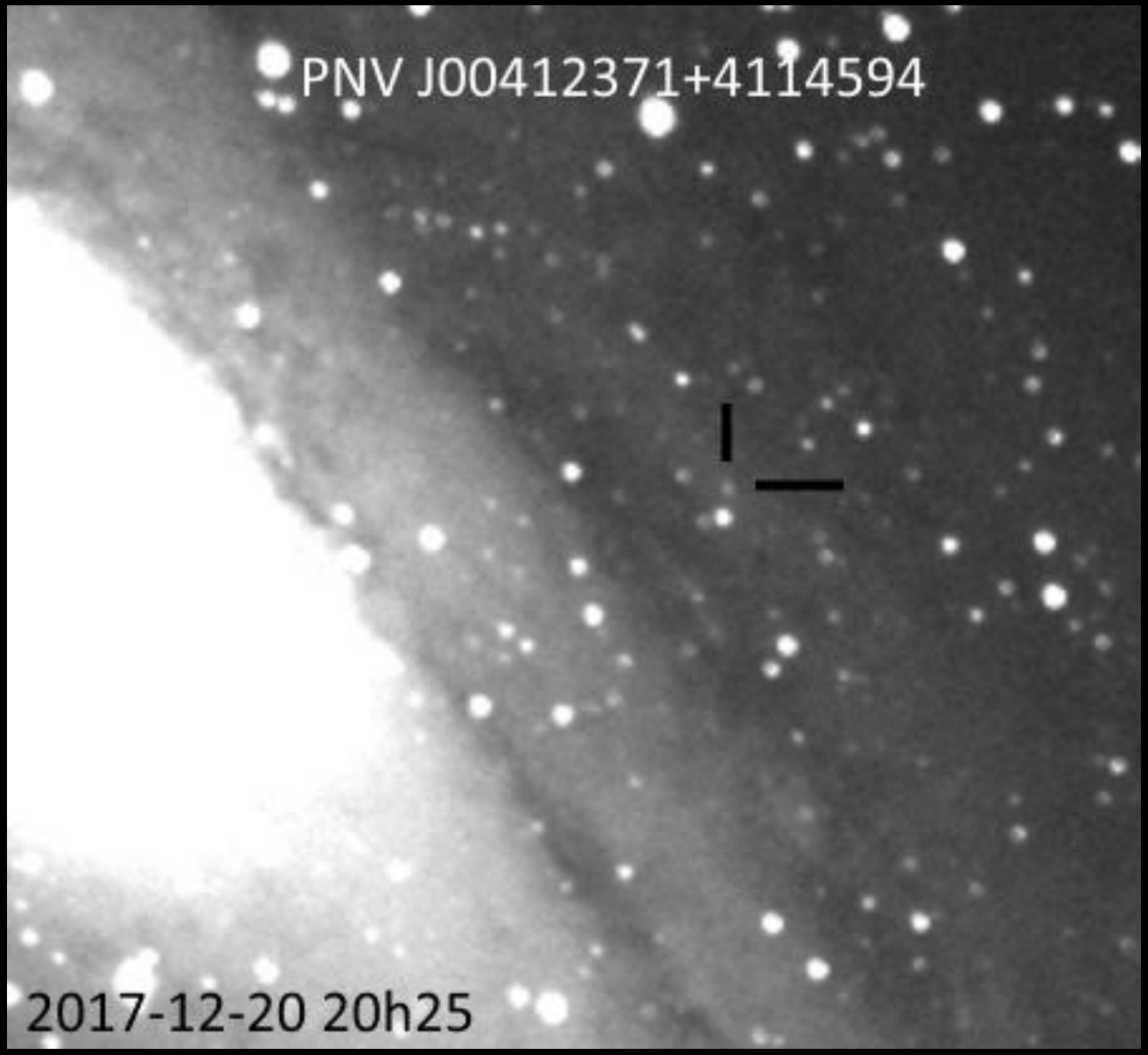
Découvertes en 2018 – données arrêtées au 28/10/2018

La part des amateurs dans les découvertes de novae extragalactiques

Découvreur	Télescope
K. Hornoch	T600
E. Conseil	T420
K. Itagaki	T180
XOSS	T600
M.Zhang	T600
ASAS-SN	T140
E. Ovcharov	T500/T700
ISSP	T510/T530
K.Nishiyama and F.Kabashima	T400
LOSS	T760

Matériel utilisé en 2018 par ces découvreurs de novae

La part des amateurs dans les découvertes de novae extragalactiques



Mais… Voici une de mes découvertes, avec une lunette de 85mm le soir de sa découverte

Comment repérer une nova ?

Comment repérer une nova ?

Comparer les images sitôt prises avec des images de référence (personnelles ou archives pro)

Quelles vérifications faut-il faire ?

1 L’objet sur mes images est-il … réel ?

On doit le voir sur TOUTES les images BRUTES

ou à la rigueur sur la grande majorité d’entre elles si l’objet est à la limite de détection

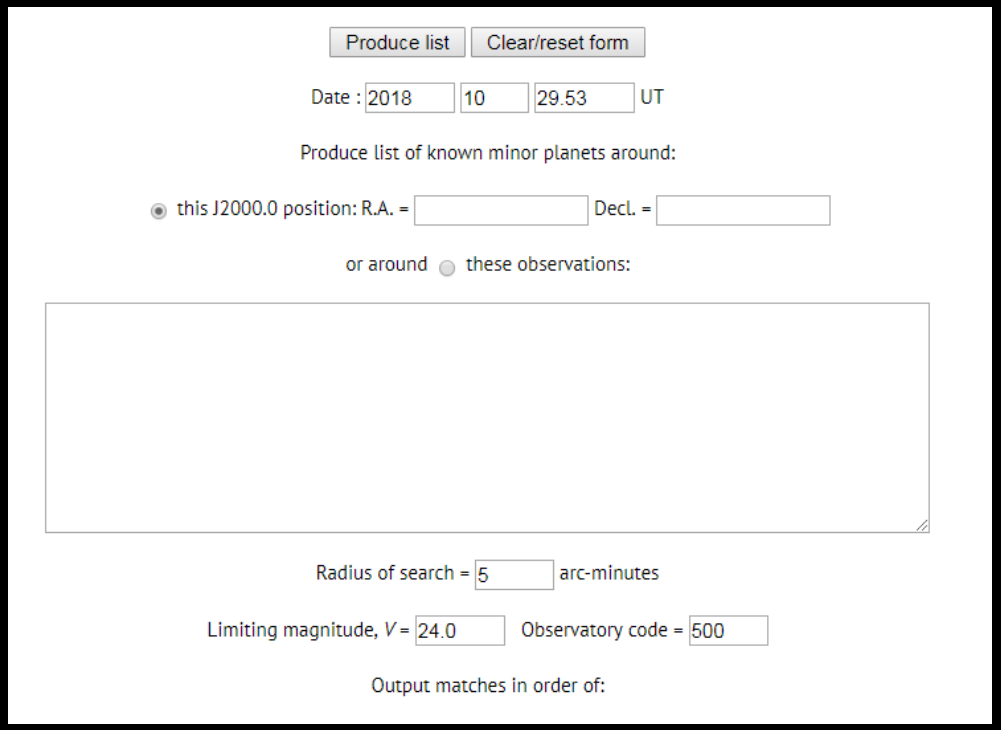
2 L'objet sur mes images est-il fixe ?

En faisant un blink de la 1ère et la dernière image, on doit voir s'il est fixe ou pas.

- Si non, ce n'est pas une nova → astéroïde ou comète à identifier
- Si oui, ça pourrait être une nova (mais à vérifier quand même auprès du MPC)

2 L'objet sur mes images est-il fixe ?

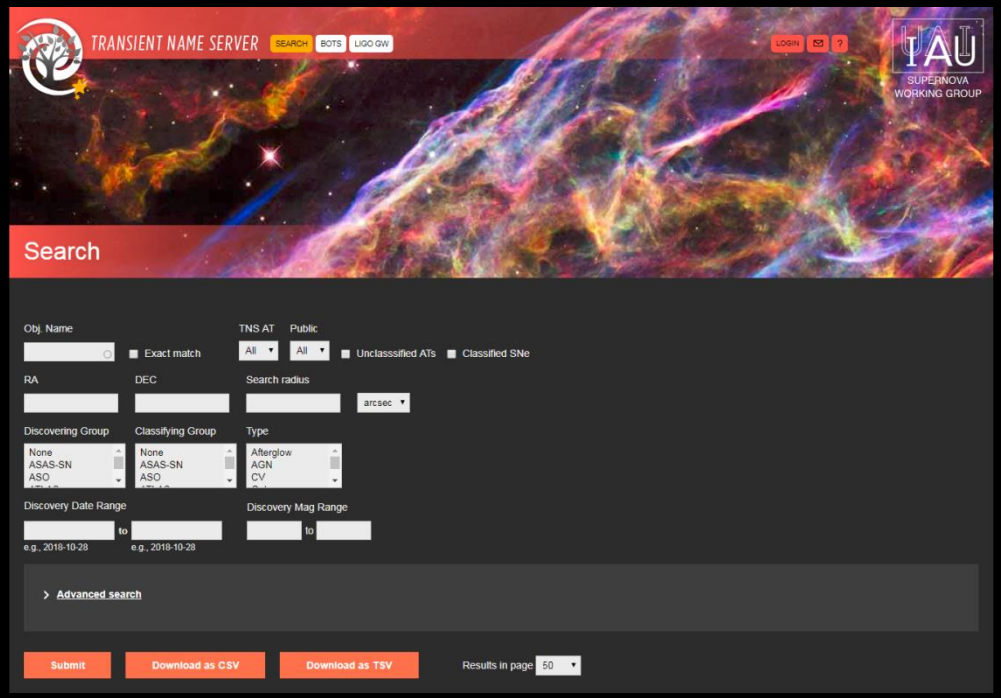
Minor Planet Center : https://www.minorplanetcenter.net/cgi-bin/checkmp.cgi



→ Si objet inconnu, je récupère ses coordonnées J2000

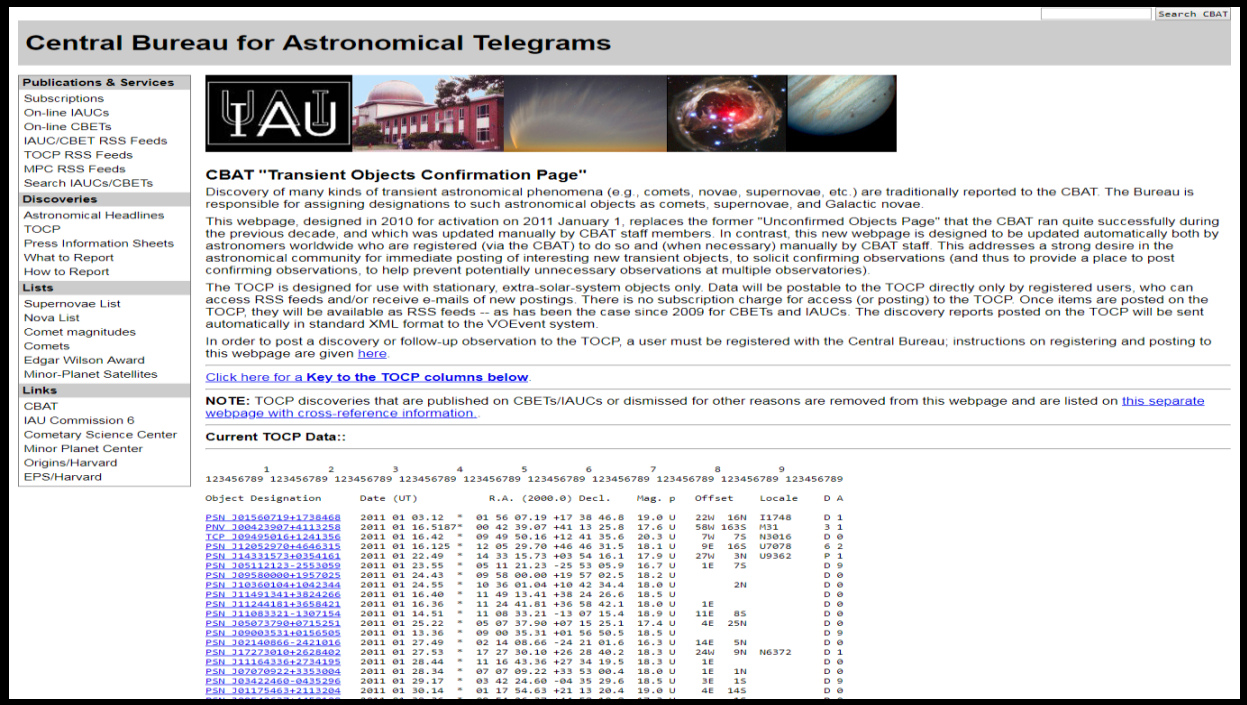
3 L'objet sur mes images est-il connu ?

TNS (Transient Name Server) : https://wis-tns.weizmann.ac.il/search



3 L’objet sur mes images est-il connu ?

TOCP (Transient Objects Confirmation Page) :
http://www.cbat.eps.harvard.edu/unconf/tocp.html



Search CBAT

Central Bureau for Astronomical Telegrams

Publications & Services
Subscriptions
On-line IAUCs
On-line CBETs
IAUC/CBET RSS Feeds
TOCP RSS Feeds
MPC RSS Feeds
Search IAUCs/CBETs

Discoveries
Astronomical Headlines
TOCP
Press Information Sheets
What to Report
How to Report

Lists
Supernovae List
Nova List
Comet magnitudes
Comets
Edgar Wilson Award
Minor-Planet Satellites

Links
CBAT
IAU Commission 6
Cometary Science Center
Minor Planet Center
Origins/Harvard
EPS/Harvard

CBAT "Transient Objects Confirmation Page"

Discovery of many kinds of transient astronomical phenomena (e.g., comets, novae, supernovae, etc.) are traditionally reported to the CBAT. The Bureau is responsible for assigning designations to such astronomical objects as comets, supernovae, and Galactic novae.

This webpage, designed in 2010 for activation on 2011 January 1, replaces the former "Unconfirmed Objects Page" that the CBAT ran quite successfully during the previous decade, and which was updated manually by CBAT staff members. In contrast, this new webpage is designed to be updated automatically both by astronomers worldwide who are registered (via the CBAT) to do so and (when necessary) manually by CBAT staff. This addresses a strong desire in the astronomical community for immediate posting of interesting new transient objects, to solicit confirming observations (and thus to provide a place to post confirming observations, to help prevent potentially unnecessary observations at multiple observatories).

The TOCP is designed for use with stationary, extra-solar-system objects only. Data will be postable to the TOCP directly only by registered users, who can access RSS feeds and/or receive e-mails of new postings. There is no subscription charge for access (or posting) to the TOCP. Once items are posted on the TOCP, they will be available as RSS feeds -- as has been the case since 2009 for CBETs and IAUCs. The discovery reports posted on the TOCP will be sent automatically in standard XML format to the VOEvent system.

In order to post a discovery or follow-up observation to the TOCP, a user must be registered with the Central Bureau; instructions on registering and posting to this webpage are given here.

Click here for a **Key to the TOCP columns below**.

NOTE: TOCP discoveries that are published on CBETs/IAUCs or dismissed for other reasons are removed from this webpage and are listed on this separate webpage with cross-reference information.

Current TOCP Data::

```
         1         2         3         4         5         6         7         8         9
123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 123456789 123456789

Object Designation      Date (UT)          R.A. (2000.0) Decl.    Mag. p   Offset    Locale    D A

PSN J01560719+1738468   2011 01 03.12  *  01 56 07.19 +17 38 46.8  19.0 U   22W  16N  I1748     D 1
PNV J00423907+4113258   2011 01 16.5187*  00 42 39.07 +41 13 25.8  17.6 U   58W 163S  M31       3 1
TCP J09495016+1241356   2011 01 16.42  *  09 49 50.16 +12 41 35.6  20.3 U    7W   7S  N3016     D 0
PSN J12052970+4646315   2011 01 16.125 *  12 05 29.70 +46 46 31.5  18.1 U    9E  16S  U7078     6 2
PSN J14331573+0354161   2011 01 22.49  *  14 33 15.73 +03 54 16.1  17.9 U   27W   3N  U9362     P 1
PSN J05112123-2553059   2011 01 23.55  *  05 11 21.23 -25 53 05.9  16.7 U    1E   7S            D 9
PSN J09580000+1957025   2011 01 24.43  *  09 58 00.00 +19 57 02.5  18.2 U                        D 0
PSN J10360104+1042344   2011 01 24.55  *  10 36 01.04 +10 42 34.4  18.0 U          2N            D 0
PSN J11491341+3824266   2011 01 16.40  *  11 49 13.41 +38 24 26.6  18.5 U                        D 0
PSN J11244181+3658421   2011 01 16.36  *  11 24 41.81 +36 58 42.1  18.0 U    1E                  D 0
PSN J11083321-1307154   2011 01 14.51  *  11 08 33.21 -13 07 15.4  18.9 U   11E   8S            D 0
PSN J05073790+0715251   2011 01 25.22  *  05 07 37.90 +07 15 25.1  17.4 U    4E  25N            D 0
PSN J09003531+0156505   2011 01 13.36  *  09 00 35.31 +01 56 50.5  18.5 U                        D 9
PSN J02140866-2421016   2011 01 27.49  *  02 14 08.66 -24 21 01.6  16.3 U   14E   5N            D 0
PSN J17273010+2628402   2011 01 27.53  *  17 27 30.10 +26 28 40.2  18.3 U   24W   9N  N6372     D 1
PSN J11164336+2734195   2011 01 28.44  *  11 16 43.36 +27 34 19.5  18.3 U    1E                  D 0
PSN J07070922+3353004   2011 01 28.34  *  07 07 09.22 +33 53 00.4  18.0 U    1E   1N            D 0
PSN J03422460-0435296   2011 01 29.17  *  03 42 24.60 -04 35 29.6  18.5 U    3E   1S            D 9
PSN J01175463+2113204   2011 01 30.14  *  01 17 54.63 +21 13 20.4  19.0 U    4E  14S            D 0
```

3 L'objet sur mes images est-il connu ?

Astronomers Telegram :
http://www.astronomerstelegram.org/

Email Circulation: 4529

Get Telegram #:

Apply Subject Selections

Combine With:
(Show All) AND OR

- Radio
- Millimeter
- Sub-Millimeter
- Far-Infra-Red
- Infra-Red
- Optical
- Ultra-Violet

Telegram Index

Telegrams Posted Within the Last 30 Days (All)

78 Selected of 12145 Telegrams

12145	OISTER Optical and Near-Infrared Observations for the field of 3FGL J1804.5-0850 close to the position of IceCube-181023A	M. Yamanaka, R. Itoh, K. Ohta, T. Morokuma, K. S. Kawabata, K. Isogai, N. Kojiguchi, K. Morihana, H.... *28 Oct 2018; 16:10 UT*
12144	Spectroscopic Classifications of Optical Transients with SOAR	M. R. Siebert, G. Dimitriadis, R. J. Foley *28 Oct 2018; 08:46 UT*
12143	SCAT classification of optical transients	A. V. Payne, A. Do, M. A. Tucker, M. E. Huber, B. J. Shappee *24 Oct 2018; 22:52 UT*
12142	Optical Spectroscopy of Nova PNV J16143400-5330050 (Nova Norma 2018)	E. Aydi, J. Strader, L. Chomiuk, S. J. Swihart, and K. V. Sokolovsky *23 Oct 2018; 15:15 UT*
12141	Lijiang 2.4-m telescope Spectroscopic Classification of AT 2018hlr (=PTSS-18jmj) as a Type Ia Supernova	Jujia Zhang, Xu Ding, Hanna Sai, Xiaofeng Wang, Zhijian Xu, Wenxiong Li, Bin Li,Xinghan Zhang,Hanjie... *23 Oct 2018; 05:13 UT*
12140	GWAC 181017A: Independently	Liping Xin, Jing Wang, Junbo

ATELstream

Recently

- 12143 SCAT classification of optical transients — A. V. Payne...
- 12141 Lijiang 2.4-m telescope Spectroscopic Classification of AT 2018hlr (=PTSS-18jmj) as a Type Ia Supernova — Jujia Zhang...

Most Viewed

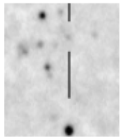
- 12144 Spectroscopic Classifications of Optical Transients with SOAR — M. R. Siebert...
- 12145 OISTER Optical and Near-Infrared Observations for the field of 3FGL J1804.5-0850 close to the position of IceCube-181023A — M. Yamanaka ...
- 12142 Optical Spectroscopy of Nova PNV J16143400-5330050 (Nova Norma 2018) — E. Aydi...

Fast Radio Burst

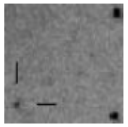
- 12124 Two new FRBs discovered by UTMOST

3 L'objet sur mes images est-il connu ?

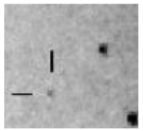
Rochester Astronomy:
http://www.rochesterastronomy.org/novae.html



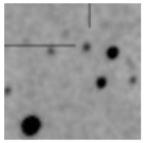
AT2018hfs (= XM146QY) (= PNV J00424990+4123348), TNS discovered 2018/10/10.601 by Xingming Observatory Sky Survey (XOSS)
Found in M31 at R.A. = 00h42m49s.840, Decl. = +41°23'35".00
Located 62".2 east and 446".5 north of the center of M31 (Discovery image) (George Carey image) (K. Hornoch image) (Roberto De Lorenzo image)
Mag 17.9:10/11, Type unknown (References: ATEL 12100, CBAT TOCP)



AT2018had (= kait-18as), TNS discovered 2018/10/01.322 by Lick Observatory Supernova Search
Found in M31 at R.A. = 00h40m09s.050, Decl. = +41°36'56".16
Located 1746".0 west and 1247".6 north of the center of M31 (Discovery image)
Mag 19.3:10/1, Type unknown



AT2018gqg (= kait-18an), TNS discovered 2018/09/17.453 by Lick Observatory Supernova Search
Found in M31 at R.A. = 00h40m36s.140, Decl. = +41°38'49".93
Located 1441".0 west and 1361".4 north of the center of M31 (Discovery image)
Mag 19.2:9/17, Type unknown



AT2018fsy (= Gaia18cof), TNS discovered 2018/09/02.965 by Emmanuel Conseil
Found in M31 at R.A. = 00h44m19s.850, Decl. = +41°29'26".50
Located 1075".2 east and 798".0 north of the center of M31 (Discovery image) (Cedric Raguenaud image) (Andre Mantero image) (Robert Spellman image)
Mag 17.7:9/7 (17.5:9/4), Type FeII (References: ATEL 12017, Gaia observations)

4 Y a-t-il quelque chose à l'emplacement de mon objet ?

Aladin Lite : http://aladin.u-strasbg.fr/AladinLite/

4 Y a-t-il quelque chose à l'emplacement de mon objet ?

PanSTARRS1: http://plpsipp1v.stsci.edu/cgi-bin/ps1cutouts

4 Y a-t-il quelque chose à l'emplacement de mon objet ?

→Toujours se comparer à des images de meilleure qualité que la sienne

→Possible d'utiliser Google images

5 Ai-je suffisamment d'images ?

Dans l'idéal au minimum :

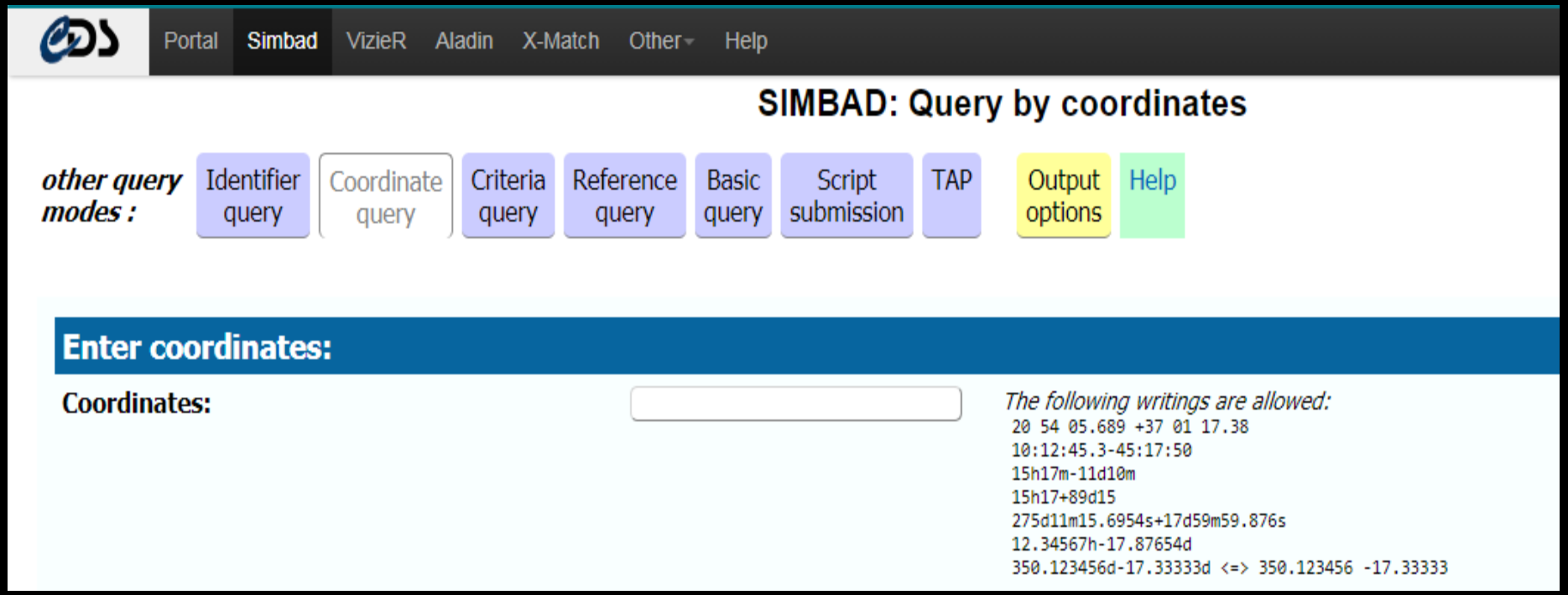
- 2 groupes de 3 images séparées d'au moins 1h

Ou bien :

- 2 groupes de 3 images avec 2 télescopes différents

6 Y a-t-il quelque chose de connu à l'emplacement de mon objet ?

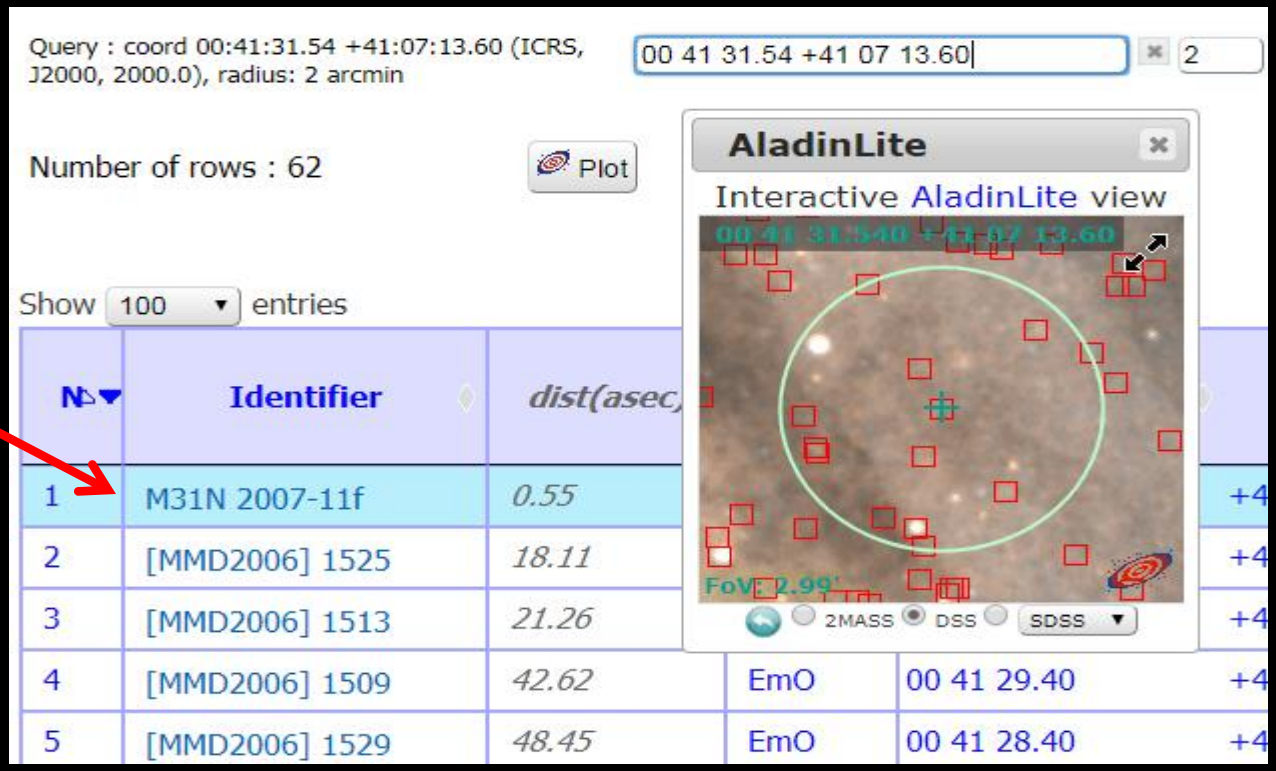
Simbad : http://simbad.u-strasbg.fr/simbad/sim-fcoo



6 Y a-t-il quelque chose de connu à l'emplacement de mon objet ?

Simbad : http://simbad.u-strasbg.fr/simbad/sim-fcoo

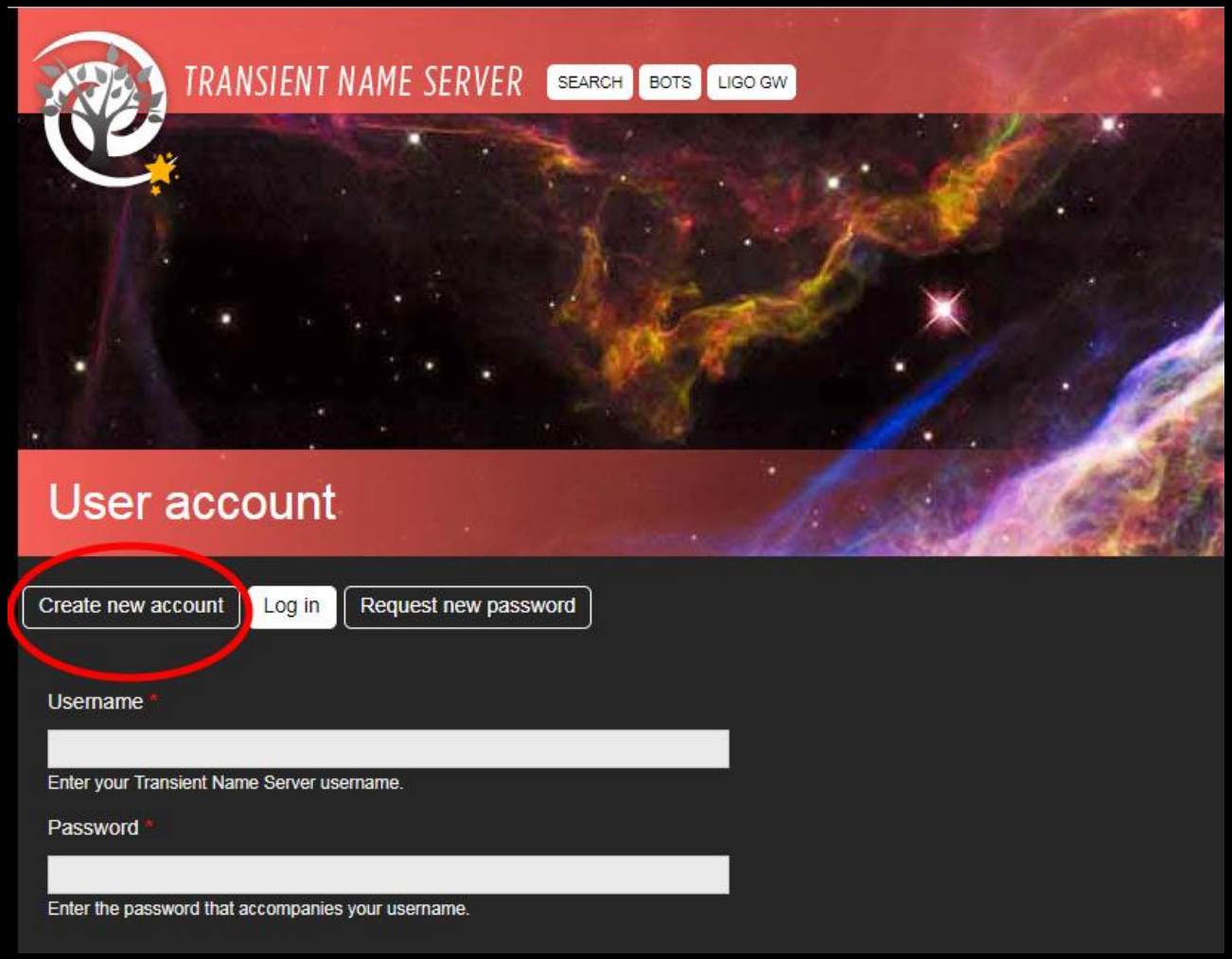
A la position d'une de mes découvertes, une ancienne nova en 2007



Comment déclarer une découverte?

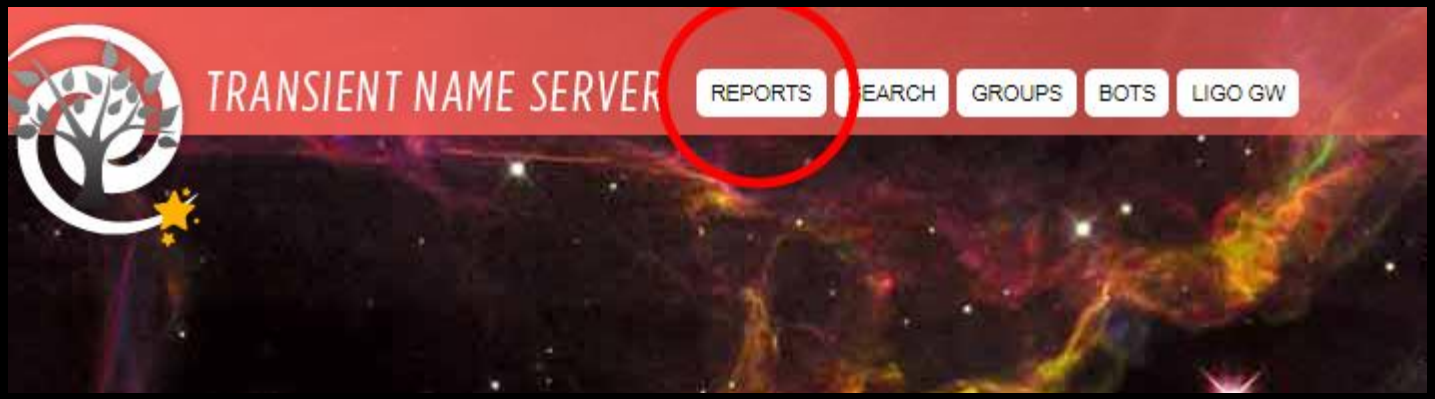
Comment déclarer une découverte ?

TNS (Transient Name Server) : https://wis-tns.weizmann.ac.il/user



Comment déclarer une découverte ?

TNS (Transient Name Server) : https://wis-tns.weizmann.ac.il/user



Comment déclarer une découverte ?

TNS (Transient Name Server) : https://wis-tns.weizmann.ac.il/reports

RA*	Error	Err units	DEC*	Error	Err units
00 44 19.85		arcsec	41 29 26.5		arcsec

Source group*	Reporter/s (Authors list)*	Discovery datetime / JD (UT)*	AT type	Associate with group/s
- Select -	Emmanuel Conseil	2018-09-02 23:09:00	PNV	

Host name	Host redshift	Transient redshift	Internal name
M31			

Comments

Emmanuel Conseil reports the discovery of a probable nova in M31, located 00 44 19.85 +41 29 26.5 at magnitude 18.2 CV on 2018-09-02 at 23:29 UTC.
The object is visible on 3 images (50s exposures) taken with Slooh robotic telescope T2 (Corrected Dall-Kirkham 17" + FLI PL16803).
The object is also visible on 3 images (50s exposures) taken with the same telescope on 2018-09-03 at 00h24 UTC. The object is visible, and brighter (mag 17.7 CV) on 3 images taken on 2018-09-03 at 23h20 UTC with the same telescope (Image available here : https://www.flickr.com/photos/econseil/43748677404)
The object is visible (mag 17.7 CV) on 3 images taken on 2018-09-04 at 00h39 UTC with the same telescope There was nothing at this location on images taken on 2018-09-02 at 01h09 UTC with the same telescope. There's no known object at this location in TOCP, TNS, AstronomersTelegrams and SIMBAD. No known asteroid either at this location.

Comment déclarer une découverte ?

TNS (Transient Name Server) : https://wis-tns.weizmann.ac.il/reports

Last non-detection

Obs-date / JD (UT)*	Mag. / Flux	Limiting Mag. / Flux*	Units*	Filter*	Instrument*	Exp-time (sec)	Observer
2018-09-01 00	NULL	19	VegaMag	Clear	Other	50	E. Conseil

Comments

3 images taken with Slooh robotic telescope T2 (Corrected Dall-Kirkham 17" + FLI PL16803)

OR

Archival info

select

Comments

Clear

Photometry 1 (discovery)

Obs-date / JD (UT)*	Mag. / Flux*	Err	Limiting Mag. / Flux	Units*	Filter*	Instrument*	Exp-time (sec)	Observer
2018-09-04 00:39:00	17.7		19	VegaMag	Clear	Other	50	E. Conseil

Comments

3 images taken with Slooh robotic telescope T2 (Corrected Dall-Kirkham 17" + FLI PL16803)

Comment déclarer une découverte ?

TNS (Transient Name Server) : https://wis-tns.weizmann.ac.il/reports

L'UAI vous attribuera un nom d'objet de la forme AT<annee><rang>

- La première de l'année 2019 s'appellera AT2019A, puis AT2019B …
- La 27ème s'appellera AT2019aa, puis AT2019ab, …
- La 703ème s'appellera AT2019aaa, puis 1T2019aab, …

Il y a un nom pour chaque objet posté, qu'il soit réel ou non

Plus qu'à attendre d'autres images de confirmation ainsi qu'un spectre

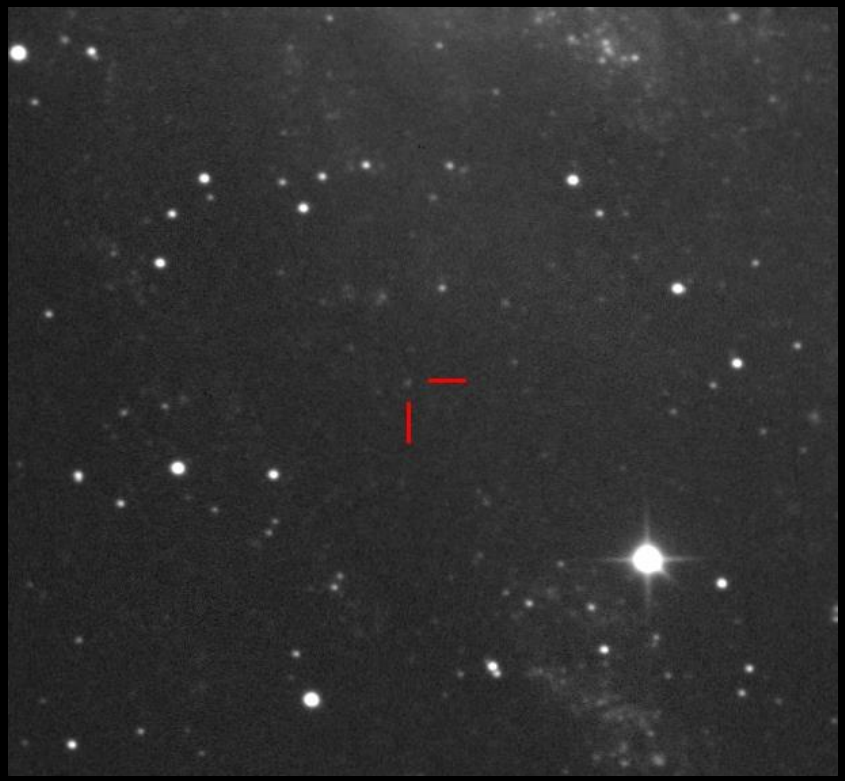
Et si vous avez une image montrant une nova déjà déclarée ?

Vous pouvez envoyer votre image à
David Bishop : dbishopx@gmail.com

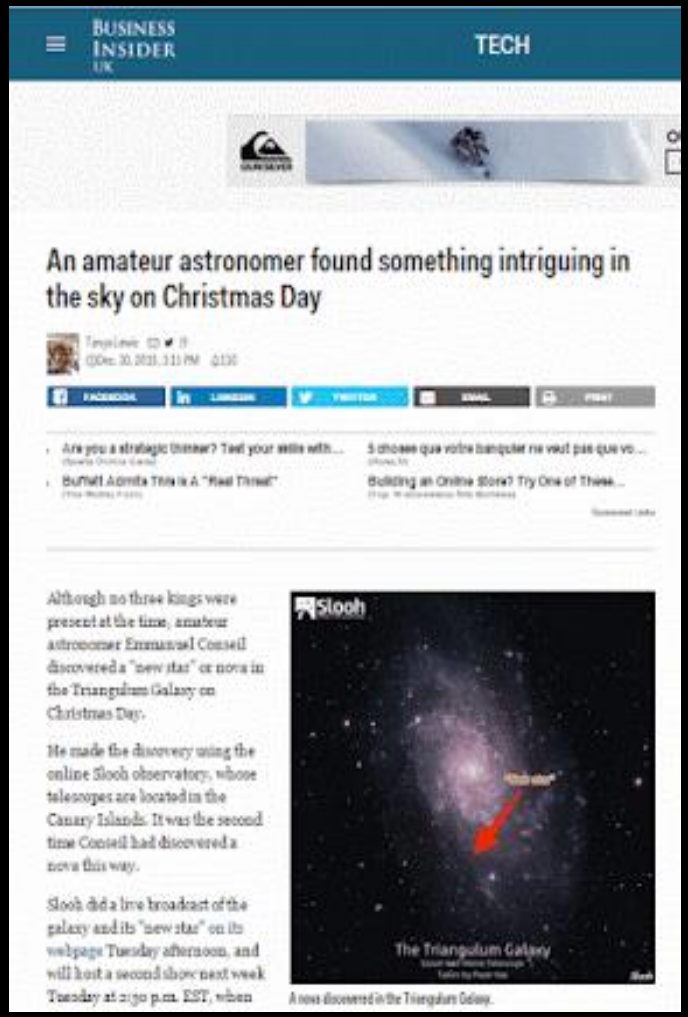
Elle sera stockée sur le site http://www.rochesterastronomy.org
A disposition pour les pros qui en auraient besoin

Quelques histoires particulières

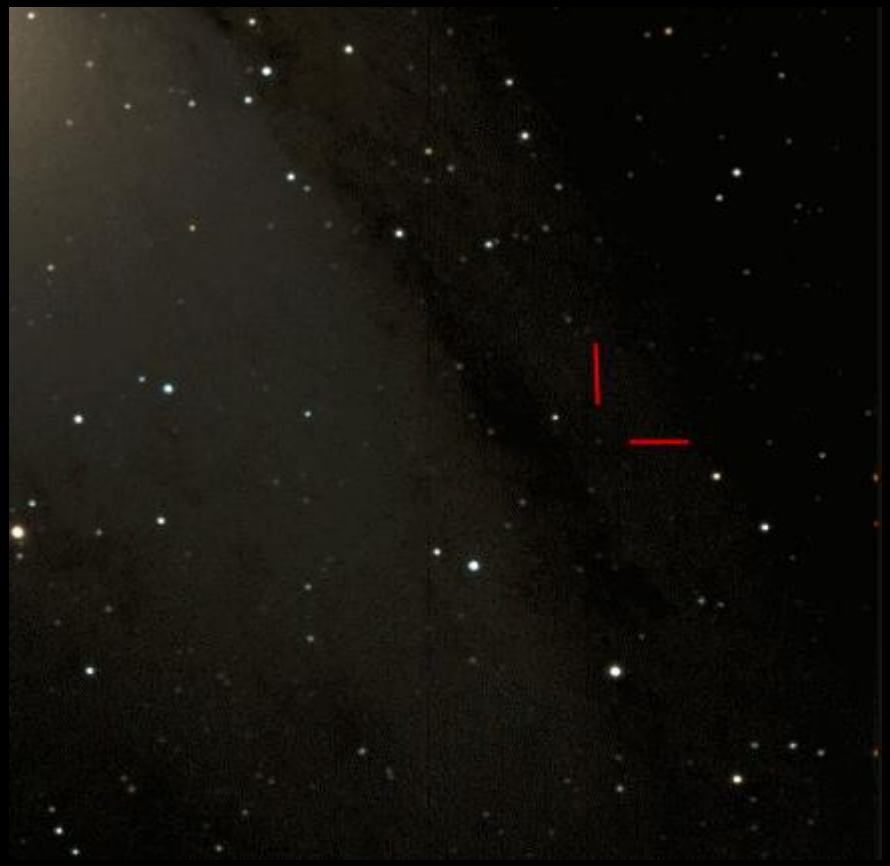
M33N 2015-12b



Découverte de l'objet le 25/12/2015



AT2016jbx

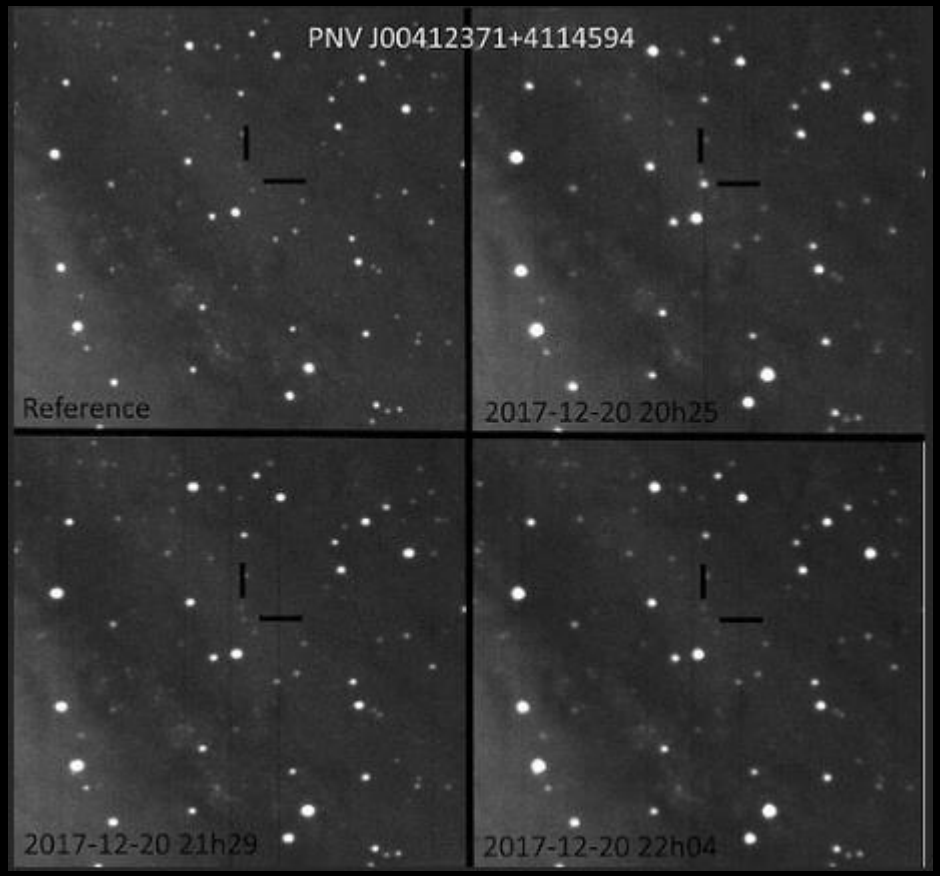


Découverte de l'objet à Noël 2016

Correspond à un nouvel outburst de la nova **M31N 2007-11f**

Devient la 18ème nova récurrente dans M31

PNV J00412371+4114594



Découverte de l'objet en Déc 2017

Correspond à un nouvel outburst des novae **M31N 1966-08a et M31N 1968-10c**

Confirme une étude de Shafter & al publiée 15 jours plus tôt : il ne s'agit pas d'une nova, mais d'un flare de M-dwarf

Chassez les novae

dans les galaxies proches

A VOTRE TOUR !

Rencontres du ciel et de l'espace 2018