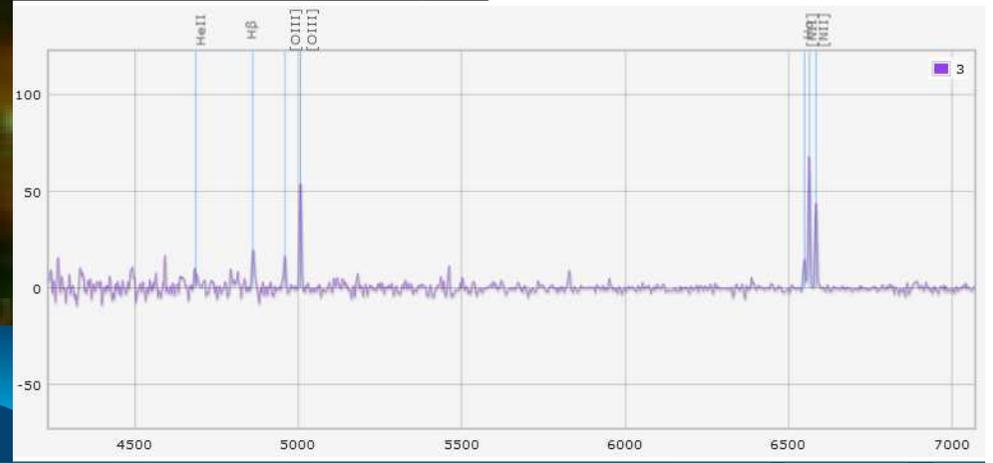
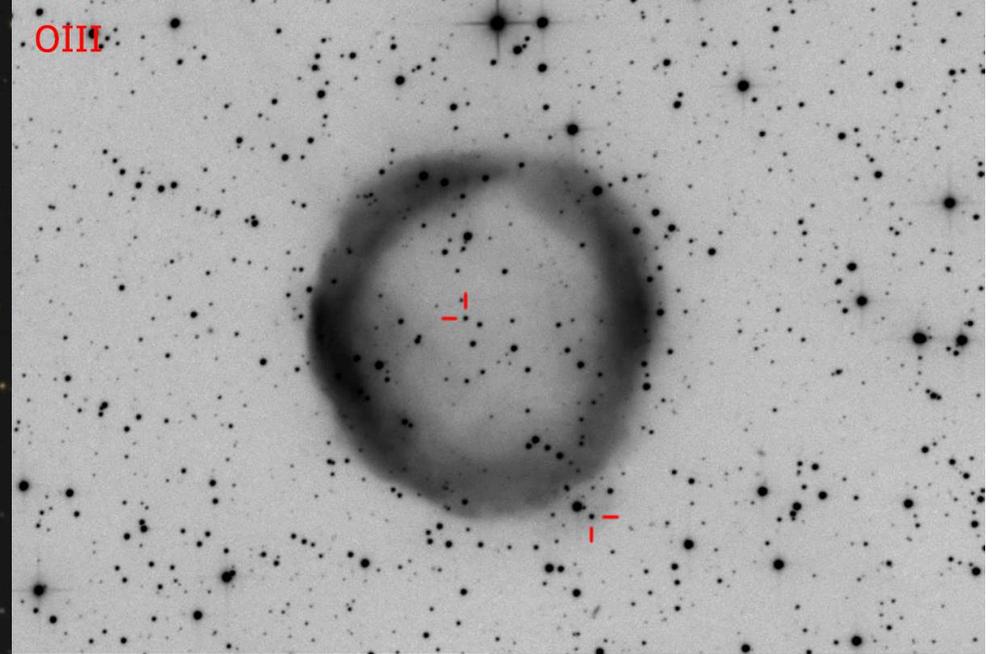


Comment repérer une « bonne » candidate nébuleuse planétaire



Rencontres du Ciel et de l'Espace
Paris, Cité des sciences et de l'industrie – P. Le Dû



Un site web, <http://planetarynebulae.net>

Planetary Nebulae .net
ascal Le Dù - Thomas Petit

Actualités et catalogues des nébuleuses planétaires francophones. **PNST**

ACCUEIL | TABLES I,II,III,IV | DOCUMENTATION | COLLECTE DE DONNEES | PUBLICATIONS | CONFIRMATIONS SPECTROSCOPIQUES

Respecter les majuscules et les espaces !
Exemple: PN-G 262.4-01.9 ou DeGaPe 32
Recherche rapide... Valider

Actualités:

- 13 Juin 2023 Peter Bresseler
Advanced image processing techniques to detect and identify faint PN candidates
The following article describes the use of an advanced image processing method to improve the visibility of faint objects, with a primary focus on planetary nebulae (PN), based on optical surveys.
- 20 Juin 2022 Thomas Petit
Pa30, SN1181 et le travail des amateurs: dossier complet.
Articles, poster et publication
Une chronologie sur la découverte de l'origine de la supernova de 1181 à travers différents supports de communication consultables depuis PNnet...
- 31 Mai 2022 Pascal Le Dù
Une collaboration Pro.Am récompensée
Attribution du Prix Gemini 2022
Nous avons l'honneur et la joie d'annoncer que le prix Gemini de la Société Astronomique de France (SAF) revient, cette année, à l'association 2SPOT pour venir récompenser ses travaux de spectroscopie sur les nébuleuses planétaires et candidates nébuleuses planétaires.
- 13 Août 2021 Pascal Le Dù
Dix ans déjà...
Il y a tout juste 10 ans, Pascal Le Dù recevait la confirmation par Agnès Ackers de sa découverte: LDù 1. Une nouvelle image de cette nébuleuse planétaire a été réalisée par Peter Maaswerd pour fêter les dix ans de l'évènement.

Voir plus

Classification actuelle:

1226 entrées au total, dont:

- 155 nébuleuses planétaires
- 82 nébuleuses planétaires probables
- 60 nébuleuses planétaires possibles
- 653 nouvelles candidates
- 276 autres objets

Confirmations spectroscopiques:

427 observations réalisées
Lien vers la liste des observations spectroscopiques: [ICI](#)
Ici, toutes les observations spectroscopiques réalisées par le French Amateur Group sur les candidates nébuleuses planétaires.

Candidates NP non publiées:

490 candidates NP non publiées.
Accéder à la liste complète: [ICI](#)
Les candidates sont dites "publiées" lorsqu'elles font l'objet d'une publication officielle dans Vizier et dans le CDS de l'université de Strasbourg.

Liens utiles:

HASH: the Hong Kong/AAO/Strasbourg Ho planetary nebula database
2SPOT: the Southern Spectroscopic Project Observatory Team

En 2024...

- 34 entrées ont été ajoutées à la base de données.
- 40 observations spectroscopiques ont été réalisées.

En 2023...

- 95 entrées ont été ajoutées à la base de données.
- 45 observations spectroscopiques ont été réalisées.

En 2022...

- 59 entrées ont été ajoutées à la base de données.
- 32 observations spectroscopiques ont été réalisées.

Diagramme circulaire de la classification:

Catégorie	Nombre	Pourcentage
Nébuleuses planétaires	155	12.6%
Nébuleuses planétaires probables	82	6.7%
Nébuleuses planétaires possibles	60	4.9%
Nouvelles candidates	653	53.3%
Autres objets	276	22.5%

Trois tables

- ✓ **Table I** : Objets classés comme NP
 - Possibles (60)
 - Probables (82)
 - ou confirmées (155)
- ✓ **Table II** : Objets non encore expertisés
 - Nouvelles candidates (653)
- ✓ **Table III** : Objets classés comme « Non NP » (276)
 - Galaxies
 - Régions HII
 - Etoiles symbiotiques
 - SNR
 - ...

L'Intégralité des objets est migrée dans la base mondiale de nébuleuses planétaires **HASH**

Classification des objets réalisée par **Quentin Parker** et son équipe

PNnet, onglet « Publications »

Trois publications pour vous aider à mieux reconnaître une potentielle nébuleuse planétaire

Publications PNnet



DeGaPe 35: Amateur discovery of a new southern symbiotic star
 • Thomas Petit et al.
 • New Astronomy
 • Accepted 21 September 2022



Amateur PN discoveries and their spectral confirmation: A significant new addition to the Galactic PN inventory
 • Pascal Le Dü et al.
 • Astronomy & Astrophysics
 • Accepted 6 April 2022



WHZ 1: A high excitation Planetary Nebula not a gaseous cocoon from runaway star HD 185806
 • Quentin Parker et al.
 • MNRAS
 • Accepted October 2022



The Remnant and Origin of the Historical Supernova 1181 AD
 • Andreas Ritter et al.
 • The Astrophysical Journal Letters
 • 10 September 2021



Grantecan spectroscopic observations and confirmations of Planetary Nebulae candidates in the Northern Galactic Plane
 • Andreas Ritter et al.
 • MNRAS
 • 17 October 2021



Discovery of new faint northern galactic planetary nebulae
 • Agnès Acker et al.
 • Revista Mexicana de Astronomia y Astrofisica
 • June 13th, 2012



YY Hya and its interstellar environment
 • Stefan Kimeswenger et al.
 • Astronomy & Astrophysics
 • Accepted 8 October 2021

Autres publications



Planetary Nebulae: Observational Properties, Mimics and Diagnostics
 • David Frew et al.
 • Astronomical Society of Australia
 • Accepted 2010 January 21



Planetary nebulae and how to find them: A concise review
 • Quentin Parker et al.
 • Review
 • Published 29 June 2022

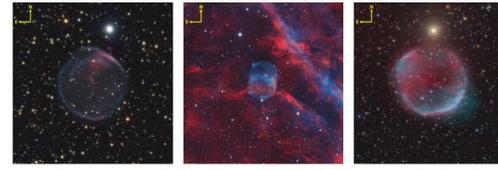


Fig. 2. Very deep combined narrow-band interference filter images (OIII and H α) of PNe by our group. Orientation of all figures has north-east to top left. Left: PN Iy 6 (IPHASX J050249+652830). The 725 \times 702 arcmin image was taken in southwest Spain with two 0.15 m refractors (D70), two cooled QSI690 CCD-camera, and Astrosolar Ho, [OIII], and I RGB filters. Exposure time: [OIII] 21 \times 30 min binning 2 \times 2; H α 27 \times 30 min binning 2 \times 2. L: 21 \times 5 min binning 1 \times 1; R: 24 \times 5 min binning 1 \times 1; B: 25 \times 5 min binning 1 \times 1. Exposure time total: 41 h (Peter Goodwin). Centre: PN Sdn 13. The 41.37 \times 49.92 arcmin image was taken in Germany at Dachsteinwerk with a 0.28 m Schmidt-Cassegrain telescope with a Starizona Hyperstar 4 (01.9), a cooled ZWO ASI 1600MM CMOS camera, Baader Ho, [OIII], and Astromania I RGB filters. Exposure time: [OIII] 40 \times 10 min; H α 40 \times 10 min; LRGB 100 \times 2 min per filter. Total exposure time: 27 h (Andreas Brügmann). Right: Helyx PN Sdn 20. The 13.86 \times 13.7 arcmin image was taken at Chilescope observatory with a 1 m Ritchey-Chretien telescope (08), a cooled FLI Proline 16003 CCD camera, forkmount, Ho, [OIII] filters. Exposure time: [OIII] 32 \times 20 min; H α 32 \times 20 min; RGB 18 \times 10 min per filter. Exposure time total: 24.4 h (Xavier Stottner, Marcel Drechsel).

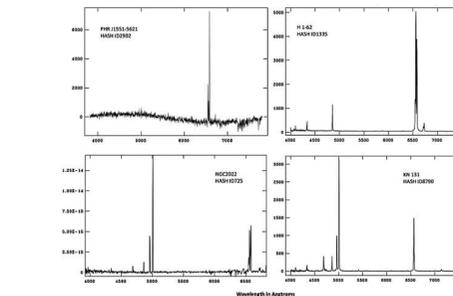


FIGURE 2. Example spectra of four bona-fide PNe from M42 that demonstrate the spectral diversity of the PNe family. The top left spectrum is of evolved bipolar PN PFR 33501_5623 (PN G325.9-01.7) that suffers from extinction in the blue, making detection of [OIII] and H β problematic. It shows a high [III] to H α ratio \sim 48 and the [SII] is modest. The top right example is of a compact, VLE PN Iy 42 (PN G050.0-05.0) where there is no [OIII] detectable in the blue only the Balmer series. However, in the red the [III] to H α ratio is much greater than seen in HII regions while the [SII] line ratio indicates high electron density. The bottom left is of PN KN 133 (PAG02.0-01.6), an evolved bipolar of high excitation, as evident by the prominent HeI 6680 emission line which is itself a strong PN diagnostic. Here the [III] to H α ratio is also $>$ 3. This is the only spectrum here that is flux calibrated. Finally, in the bottom right, we have the high excitation elliptical shaped PN NGC 2022 (PN G136.6-10.9), where HeII is as strong as H β and the [OIII] lines are very strong. Only H α is prominent in the red with very weak [III] and [SII], a common occurrence for many high excitation PNe that also tend to be of round morphology.

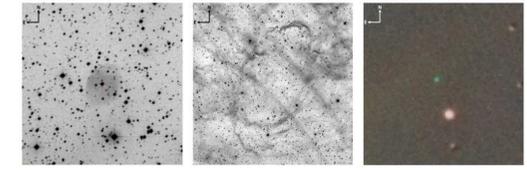


Fig. 4. PNe mimics. Left: 11.5 \times 11.5 arcmin: Isolated HII region Fe 3 (SHS). Middle: 28.73 \times 28.61 arcmin: Ionised ISM around hot star Lda 2. Image taken in France by Orange Observatory with a 0.4 m Newton telescope refractor (D7.8), a cooled Meiravian G4 CCD camera, a Paramount ME1 mount, and an Astrosolar Ho filter. Exposure time: Ho 43 \times 10 min. Exposure time total: 7.16 h (Nicolas Oudier). Right: 3.22 \times 3.21 arcmin: DeGaPe 33 emission-line star. Image taken in Chile by APO Team with 0.15 m refractor (D7.3), a cooled Apogee ALTA UH0M CCD camera, a mini-DHP-MCMT mount, and Astrosolar Ho, [OIII] and [SII] filters (APO Team).

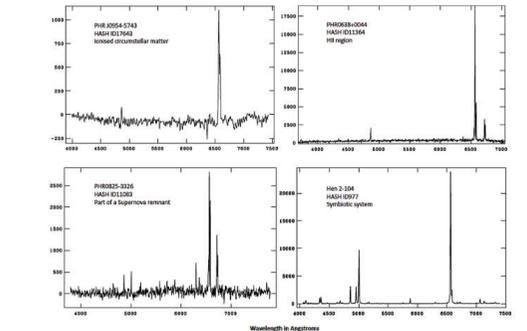


FIGURE 5. Example spectra of four mimics, three of which are the same as the images in Figure 4. Note the different lines, their intensities and ratios etc. PNe spectra that significantly aid in object identification. The vertical axis is relative intensity.

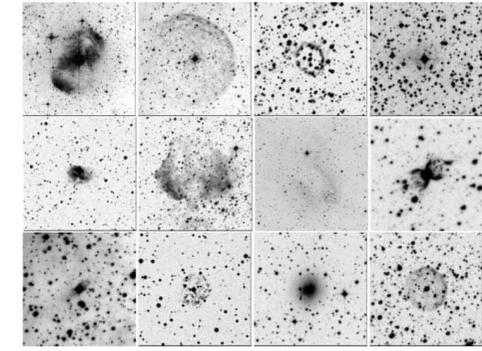


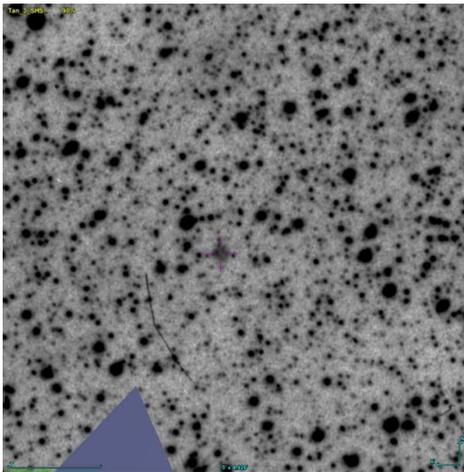
Figure 1. Images of various PN mimics, adapted from DSS and SDSS images. Top row, from left to right: (1) NGC 6160/65, a bipolar spectra nebula around the Of star HD 149377 (6), image, 10" wide; (2) The faint shell around the Wolf-Rayet star WR 16 (Ha, 10"). (3) The WR spectra nebula, PCG 11 (Ha, 5"). (4) Longmore 14, a reflection nebula (B, 5"). Second row: (1) Abell 77 (SB 2-128), a compact HII region (B, 5"). (2) The low surface brightness, diffuse HII region, vHe 1 (Ha, 10"). (3) Sh 2-174, a HII region ionized by a hot white dwarf (B, 20"). (4) Bipolar symbiotic outflow, He 2-108 (Ha, 5"). Bottom row: (1) Faint bipolar nebula around the B[e] star, He 3-119 (Ha, 4"). (2) The old nova shell around GK Per (B, 5"). (3) Blue compact galaxy He 2-10 (B, 5"). (4) The true PN PFR 11424-5138 as a comparison object. Note the unusually bright CS relative to the low nebular surface brightness for this particular PN (Ha, 5").

En imagerie, les critères sont essentiellement liés à la **morphologie** de l'objet et à son signal à différentes longueurs d'onde

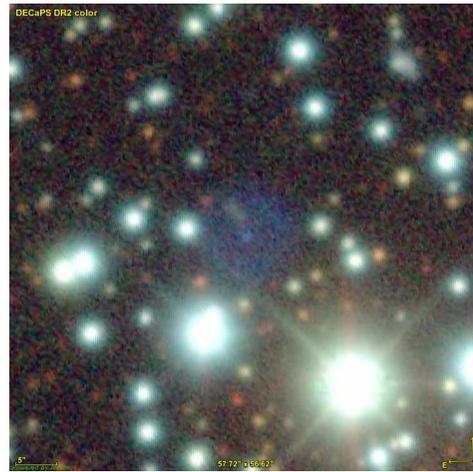
- ✓ **Signal** nébuleux **peu étendu** de **morphologie ronde** (disque, anneau). Aspect parfois **bipolaire** ou plus complexe. Signal repéré avec des filtres **[OIII]** et/ou **Halpha**.
- ✓ **Signal isolé** mais qui peut se situer dans le champ d'un objet plus étendu, qui rayonne également.
- ✓ Présence d'une étoile susceptible d'avoir généré la nébulosité (**CSPN**). **Etoile** très **peu lumineuse**, de colorimétrie **bleue**, située au **centre** de la nébulosité.
- ✓ Si disponible, contrôle de cohérence avec les données **GAIA** (catalogues **naines blanches, parallaxe...**).
- ✓ Possible signal dans l'**infrarouge moyen** (WISE, IRAS...).
- ✓ Absence ou peu de signal avec un filtre **[SII]**.

Signal nébuleux, isolé

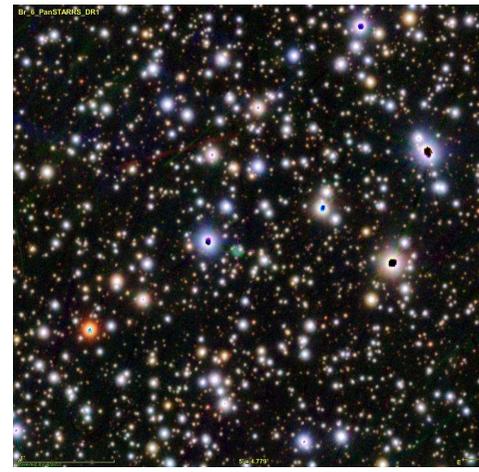
Signal **réel** détecté dans le visible avec des filtres [OIII] et/ou Halpha
à partir de ses propres images ou sur des relevés professionnels



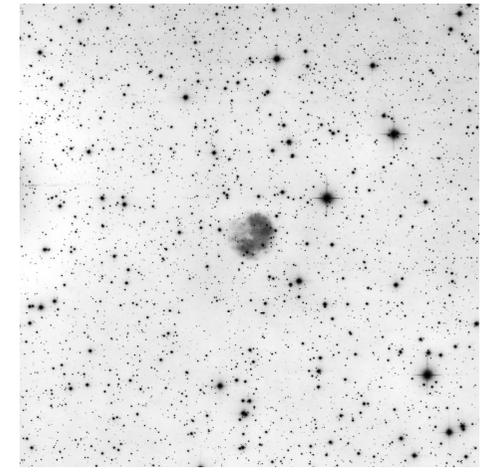
Tan 3



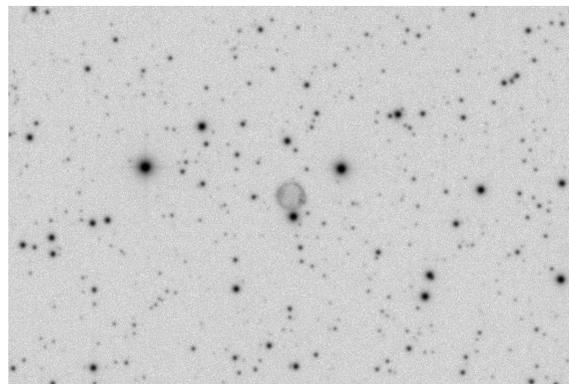
Bic 2



Br 6



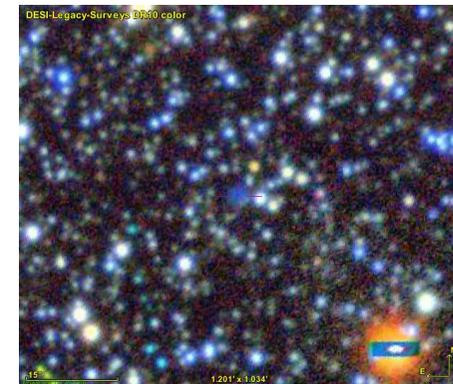
Dr 3



StDr 166



DeGaPe 1



Pi 3

Déterminer les coordonnées de l'objet

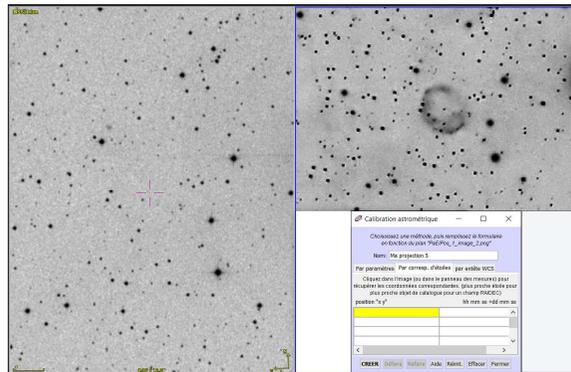
Pour mener une première étude, il est essentiel de déterminer précisément les coordonnées de l'objet

Par calibration astrométrique

- Logiciels d'acquisition
 - Prism, PixInsight...
- Applications en ligne (astrometry.net...)
 - Aladin (CDS), Astrometry.net

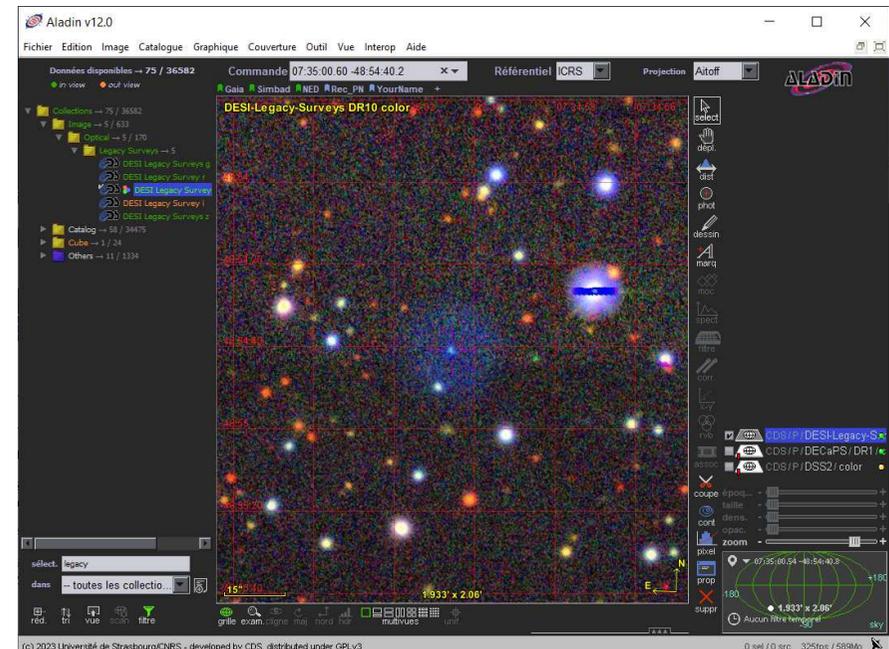


Calibration astrométrique par reconnaissance d'étoiles avec Aladin



Pour quelles raisons ?

- Accéder à des données professionnelles (bases, catalogues, images...) disponibles sur le web.
- Déterminer si ce signal est déjà référencé.

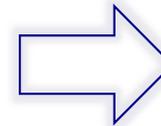


Signal déjà référencé ?

Quelques bases à consulter

Planetary Nebulae .net
ascal Le Dù - Thomas Petit
ébuleuses Planétaires

ACCUEIL | TABLES I,II,III,IR | DOCUMENTATION



Sélectionner un ou plusieurs types:

Vrais NP Probables NP Possibles NP Nouvelles candidates Autres objets NP IR

Sélectionner un intervalle en ascensions droites:
(Première valeur inférieure ou égale à la deuxième - deuxième valeur incluse)

Première valeur: [] Deuxième valeur: []

Valider la recherche

Résultats de la recherche: 455

Nom	Coord. galactiques	AD	DEC	Dimensions	Statut
App 1	PN-G 181.6-11.6	22 49 20.13	+46 07 38.40	0.9 x 0.5 min d'arc	Galaxie
App 2	PN-G 095.1+00.9	21 30 45.12	+52 41 48.10	1 x 0.8 min d'arc	Vrais NP
Br 1	PN-G 158.7+15.9	06 06 50.64	+54 58 24.65	30 min d'arc	Possible NP
Bic 2	PN-G 289.5-07.1	12 11 37.66	-69 48 33.40	0.2 min d'arc	Vrais NP
Bic 3	PN-G 279.9-29.4	06 03 24.87	-69 46 13.80	0.1 min d'arc	PAGEB/Pre-NP
Bic 4	PN-G 286.3+1.7	02 05 40.22	-74 24 39.30	1.4 x 1 min d'arc	Possible NP
Bic 6	PN-G 286.2-29.4	05 59 06.10	-75 07 44.80	0.1 min d'arc	NP Probable
Br 3	PN-G 181.0-06.4	05 24 01.24	+24 33 45.80	0.3 min d'arc	Vrais NP
Br 4	PN-G 084.9+02.1	20 42 36.03	+45 55 29.70	0.15 min d'arc	NP Probable
Br 4	PN-G 088.2+01.2	21 08 31.30	+46 28 49.70	0.1 min d'arc	Vrais NP
Br 7	PN-G 090.2-01.1	21 17 42.40	+47 41 38.10	0.15 min d'arc	NP Probable
Br 8	PN-G 065.9+01.5	19 51 24.70	+29 50 38.70	0.1 min d'arc	NP Probable
Br 9	PN-G 081.7+04.3	20 21 13.85	+44 47 14.20	0.2 x 0.1 min d'arc	Vrais NP
Br 10	PN-G 097.9+01.2	21 42 41.40	+54 41 56.40	0.1 min d'arc	Possible NP
Br 11	PN-G 087.9-03.2	21 17 18.30	+44 34 54.10	0.1 min d'arc	Non NP
Br 12	PN-G 088.2+03.3	20 49 24.60	+49 12 57.10	0.3 min d'arc	Possible NP
Br/Br 1	PN-G 008.7+00.8	06 47 17.65	+50 50 54.91	0.4 min d'arc	ISS, Linné
Br/Br 2	PN-G 013.2+00.5	23 39 33.20	+46 50 15.30	0.1 min d'arc	Vrais NP
CaV 1	PN-G 205.0+04.4	06 52 52.59	+09 04 22.70	7.9 min d'arc	Vrais NP
Ch 1	PN-G 070.8+03.0	19 57 15.56	+34 47 18.80	1.0 x 0.4 min d'arc	Vrais NP
Ch 2	PN-G 070.7+03.0	19 56 33.55	+34 44 35.60	0.9 x 0.5 min d'arc	Non NP
Ch 3	PN-G 003.2+00.2	22 18 41.44	+56 43 46.40	1.3 x 0.1 min d'arc	Non NP
Cop 2	PN-G 059.0+01.1	19 37 21.94	+23 36 13.64	1 min d'arc	NP Probable
Cop 4	PN-G 040.5+17.3	18 16 16.72	+22 19 41.10	0.3 x 0.2 min d'arc	Galaxie
Cop 5	PN-G 040.1+01.9	19 15 25.44	+20 51 13.69	0.1 min d'arc	NP Probable
Cop 6	PN-G 035.9+04.3	18 41 37.02	+04 40 28.64	0.5 x 0.3 min d'arc	Objet de nature incertaine
Cop 7	PN-G 071.5+03.5	20 25 28.92	+13 43 07.90	0.2 min d'arc	Vrais NP
Cop 8	PN-G 072.4+00.9	20 17 36.88	+13 57 16.60	0.2 min d'arc	Possible NP
DGApe 1	PN-G 262.4+01.9	08 35 40.69	+43 48 30.60	1.0 x 0.5 min d'arc	Vrais NP
DGApe 2	PN-G 267.4+00.3	09 00 17.70	+46 40 40.60	1.7 x 1.1 min d'arc	Région III
DGApe 4	PN-G 291.7-00.2	11 16 58.00	-61 05 35.40	0.1 min d'arc	Étoile avec raies en émission
DGApe 5	PN-G 338.1-01.4	16 46 11.73	-47 37 04.30	0.1 min d'arc	Étoile avec raies en émission
DGApe 9	PN-G 305.4+00.5	13 13 40.40	-63 20 44.10	0.1 min d'arc	Étoile
DGApe 13	PN-G 336.2+01.8	16 46 54.60	-49 19 32.90	0.1 min d'arc	Étoile
DGApe 14	PN-G 336.0-01.9	16 40 32.07	-49 32 55.30	0.1 min d'arc	Vrais NP

Catalogues sur l'outil Aladin du centre de données astronomiques de Strasbourg (CDS)

La base de donnée HASH

Publications -> ADS, ResearchGate...

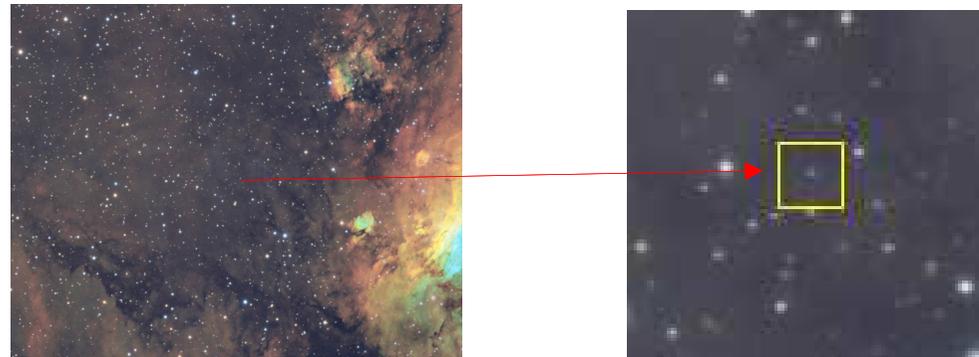
Critère déterminant pour retenir un objet

Etoile de colorimétrie bleue, peu lumineuse, à rechercher systématiquement

Sur ses propres images

- Images SHO, HOO...

DeGaPe 81

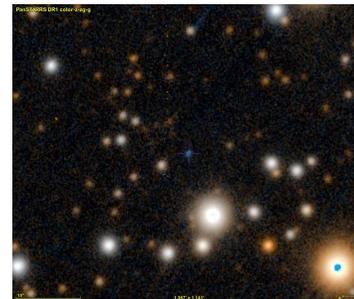


Sur des relevés professionnels en couleur à haute résolution

- PanSTARRS DR1
- DECaPS DR2
- DESI-Legacy DR10
- ...



StDr 13



LDû 1



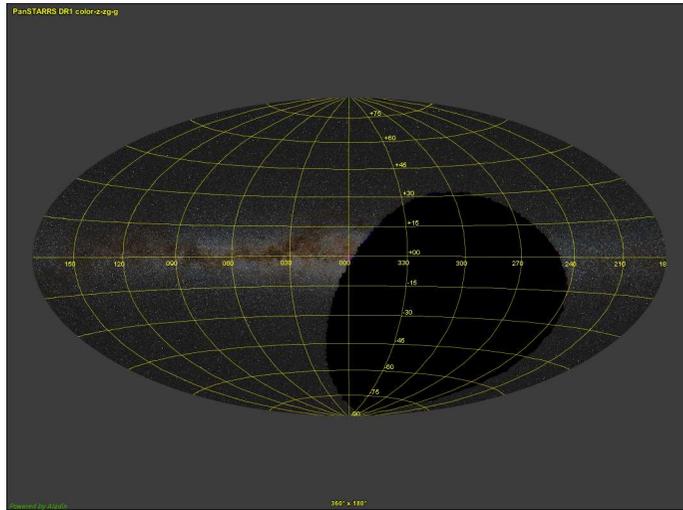
HuBesPer 1



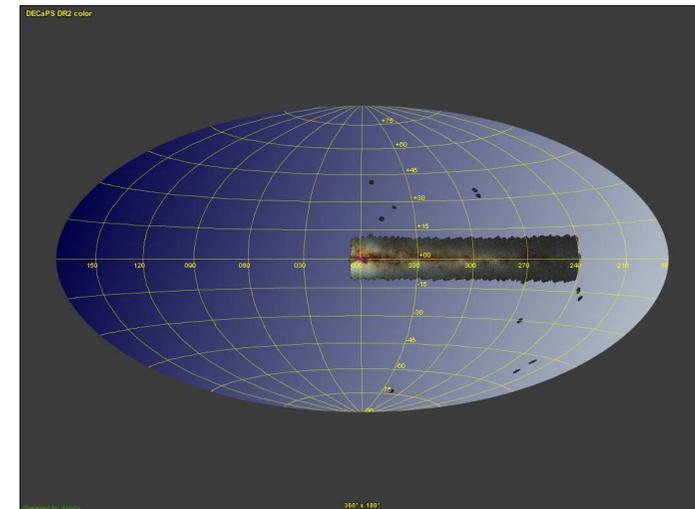
St 45

Etoile centrale

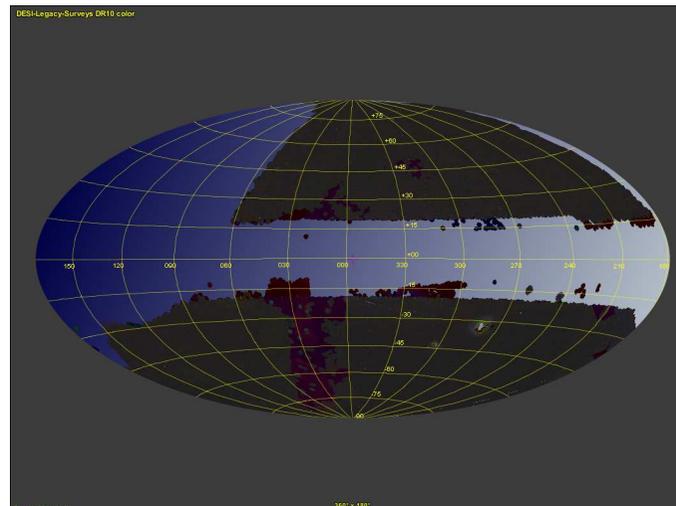
Etendues de ces relevés professionnels



PanSTARRS DR1



DECaPS DR2

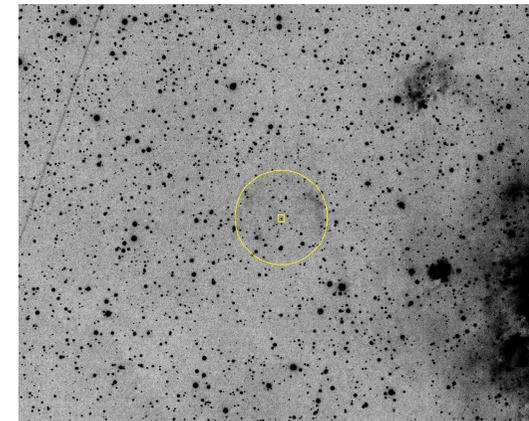
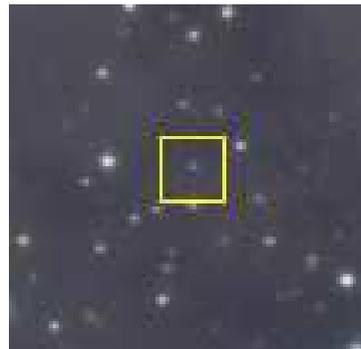


DESI Legacy DR10

Avec les données **Gaia**, possibilité de déterminer si l'étoile repérée est à l'origine de la nébulosité

- ✓ Parallaxe -> Distance
- ✓ Angle apparent de l'enveloppe, vitesse d'extension de l'enveloppe
 - Diamètre de la nébulosité
 - Age de l'objet

DeGaPe 81



Catalogue de naines blanches :
Gaia DR2 white dwarf candidates
(Gentile Fusillo+, 2019)

VizieR

Search Criteria

Keywords: J/MNRAS/482/4570...

Tables: J/MNRAS/482/4570, ..gaia2wd, ..gaia2sds

Simple Target | List Of Targets

Target Name (resolved by [Sesame](#)) or Position: Clear J2000 Target dimension: 2 arcmin

NB: The epoch used for the query is the original epoch of the table(s) Radius Box size

J/MNRAS/482/4570 Gaia DR2 white dwarf candidates (Gentile Fusillo+, 2019) spectrum Similar Catalogs 2019/MNRAS.482.4570G ReadMe+ftp

J/MNRAS/482/4570 Post-annotation

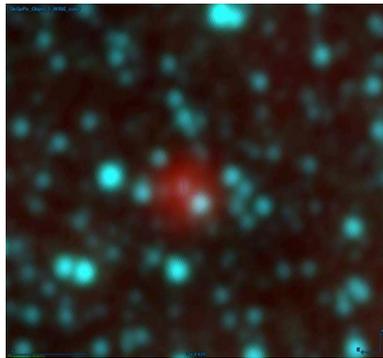
LJ/MNRAS/482/4570/gaia2wdDR2 white dwarf candidates, corrected version (gaia2wdDR2white_dwarf_candidates.dat) (486641 rows)

ALL cols	Reset All	Clear	(n) indicates a possible blank or NULL column	(i) indexed column	Submit
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	e_mag	mag	(n) SDSS r band magnitude uncertainty (e_mag) (stat_error-phot_mag)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	imag	mag	(n) SDSS i band magnitude (imag) (phot_mag-em_opt.1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	e_imag	mag	(n) SDSS i band magnitude uncertainty (e_imag) (stat_error-phot_mag)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	zmag	mag	(n) SDSS z band magnitude (zmag) (phot_mag-em_opt.1)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	e_zmag	mag	(n) SDSS z band magnitude uncertainty (e_zmag) (stat_error-phot_mag)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pwd		(n) [0/1] The probability of being a white dwarf (Pwd) (stat_fit_goodness)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	f_Pwd		[0/1] If 1 it indicates the PWD value could be unreliable (Pwd_flag) (meta_code)

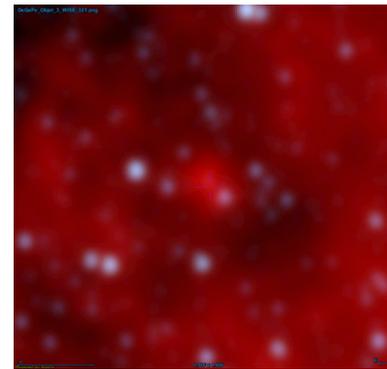
Autre signal

Dans l'infra-rouge moyen avec WISE (NP avec poussières*)
4 bandes W1 (3.4 μm), W2 (4.6 μm), W3 (12 μm) et W4 (22 μm)

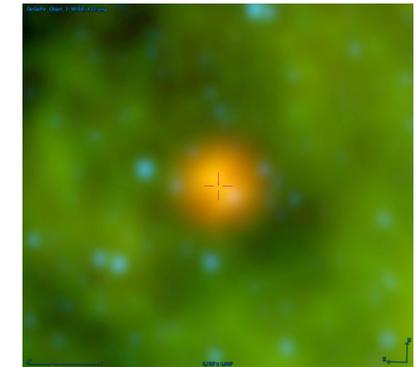
DeGaPe Objet 3



WISE Color



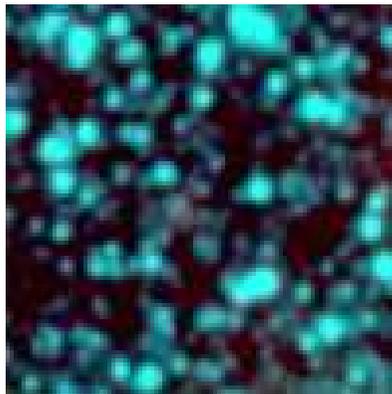
WISE 321



WISE 432

Composition
Aladin sur 3
images WISE

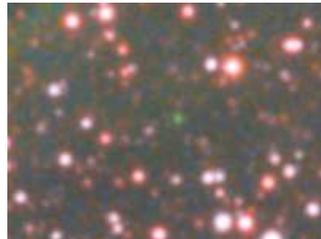
DeGaPe 49



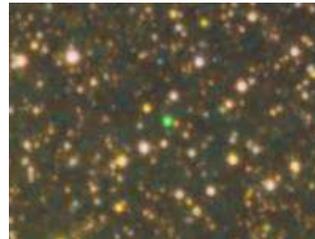
Une colorimétrie particulière après composition de 3 bandes WISE

Signal stellaire

Détection par colorimétrie sur images SHO
Beaucoup de contaminants...



DeGaPe 39



DeGaPe 71

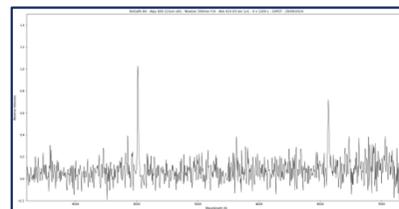
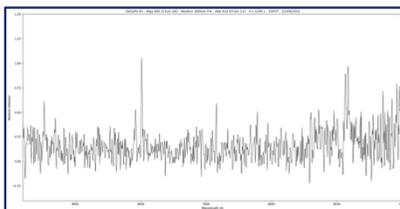
Solution adoptée par l'équipe APO team:
spectre avant d'enregistrer la candidate



DeGaPe 83



DeGaPe 84



Catalogue DeGaPe						(84 entrées)
Thierry Demange - Richard Galli - Thomas Petit						
Le catalogue DeGaPe est composé de: 7 nébuleuses planétaires 2 nébuleuses planétaires probables 3 nébuleuses planétaires possibles 24 nouvelles candidates 48 objets de natures diverses						
Nom	Coord. gal.	AD	DEC	Dimensions	Statut	
DeGaPe 1	PN-G 262.4-01.9	08:35:40.69	-43:48:30.60	1.0 x 0.9 min d'arc	Vraie NP	
DeGaPe 2	PN-G 267.4-00.3	09:00:17.70	-46:40:40.60	1.7 x 1.6 min d'arc	Région HII	
DeGaPe 3	PN-G 266.1-01.1	08:51:59.00	-46:10:50.80	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 4	PN-G 291.7-00.2	11:16:58.00	-61:05:35.40	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission	
DeGaPe 5	PN-G 338.1-01.4	16:46:11.73	-47:37:04.30	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission	
DeGaPe 6	PN-G 338.5-02.0	16:50:32.40	-47:42:29.30	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 7	PN-G 337.7-01.6	16:45:45.10	-47:59:22.90	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 8	PN-G 337.7-01.5	16:45:31.30	-47:57:44.70	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 9	PN-G 305.4-00.5	13:13:40.40	-63:20:44.10	0.1 min d'arc	Etoile	
DeGaPe 10	PN-G 337.6-02.7	16:50:27.70	-48:50:37.00	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 11	PN-G 337.2-02.7	16:49:01.70	-49:07:01.00	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 12	PN-G 337.1-02.1	16:45:38.30	-48:45:09.00	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 13	PN-G 336.2-01.8	16:40:34.60	-49:19:22.90	0.1 min d'arc	Etoile	
DeGaPe 14	PN-G 336.0-01.9	16:40:22.07	-49:32:55.30	0.1 min d'arc	Vraie NP	
DeGaPe 15	PN-G 336.7-03.5	16:50:46.00	-49:58:22.50	0.1 min d'arc	Etoile	
DeGaPe 16	PN-G 335.5-01.0	16:34:08.40	-49:16:26.00	0.1 min d'arc	Etoile	
DeGaPe 17	PN-G 334.8-00.8	16:30:21.00	-49:41:11.10	0.1 min d'arc	Etoile	
DeGaPe 18	PN-G 335.8-01.7	16:38:25.70	-49:32:02.50	0.1 min d'arc	Etoile	
DeGaPe 19	PN-G 335.2-01.4	16:34:51.00	-49:46:29.10	0.1 min d'arc	Etoile	
DeGaPe 20	PN-G 334.7-01.5	16:33:01.10	-50:10:56.10	0.1 min d'arc	Etoile	
DeGaPe 21	PN-G 336.0-00.8	16:35:08.00	-48:46:22.70	0.2 x 0.1 min d'arc	Objet intéressant	
DeGaPe 22	PN-G 334.2-01.0	16:29:08.30	-50:13:15.80	0.1 min d'arc	NP Probable	
DeGaPe 23	PN-G 336.3-01.2	16:38:10.50	-48:50:54.90	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 24	PN-G 266.8-00.9	08:55:31.00	-46:35:47.30	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 25	PN-G 354.0+00.2	17:29:45.20	-33:50:30.40	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 26	PN-G 266.7-01.2	08:53:56.30	-46:44:06.90	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission	
DeGaPe 27	PN-G 290.9-00.6	11:09:25.80	-61:04:09.30	0.1 min d'arc	NP Probable	
DeGaPe 28	PN-G 018.2+01.6	18:18:20.00	-12:14:48.20	0.6 x 0.4 min d'arc	Possible NP	
DeGaPe 29	PN-G 018.8+01.4	18:19:53.90	-11:48:44.00	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 30	PN-G 018.3+01.6	18:18:24.20	-12:11:49.50	0.1 min d'arc	Région HII	
DeGaPe 31	PN-G 264.8+01.3	08:57:42.00	-43:34:49.50	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 32	PN-G 194.9-16.9	05:17:57.10	+07:26:24.70	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission	
DeGaPe 33	PN-G 195.2-17.0	05:17:52.67	+07:09:59.20	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission	
DeGaPe 34	PN-G 320.7-01.0	15:16:04.30	-58:49:16.00	0.1 min d'arc	Etoile	
DeGaPe 35	PN-G 321.1-01.5	15:21:18.10	-59:00:34.20	0.1 min d'arc	Etoile symbiotique	
DeGaPe 36	PN-G 320.4-01.4	15:16:04.92	-59:18:09.50	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 37	PN-G 320.4-01.2	15:15:03.78	-59:11:42.20	0.1 min d'arc	Nouvelle candidate	
DeGaPe 38	PN-G 320.6-02.0	15:20:01.59	-59:40:38.80	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission	
DeGaPe 39	PN-G 320.6-02.0	15:19:45.00	-59:41:58.90	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission	
DeGaPe 40	PN-G 320.8-01.8	15:20:18.10	-59:28:12.10	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission	
DeGaPe 41	PN-G 320.1-02.0	15:15:59.54	-59:57:30.60	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission	

Comparer pour s'assurer...

Effectuer des comparaisons avec des objets qui ont déjà été classés par des professionnels

Avec PNnet : Onglet «Tables I,I,III,IR »

Sélectionner un ou plusieurs catalogues:
(Cliquez sur un catalogue pour un accès rapide à son contenu)

App EkGo KaFe Or PreRa St Objet
 Bea El LDù Or Objet PreRo SDr SDr
 Ber EMol LDù Objet Ou Ra SDr Objet
 Bic Fal LDùPa Pa Ra Objet SDrBl
 Bish Fal Objet LieSto Pa Objet RaBel SDrLu
 Bl FalFer LiKaMa PaEk RaEMol SDrLuLDu
 Br Fe Lu PaEl Rai SDrMoMi
 BrRe Fe Objet Ma Objet PaEPos RaMnl SDrSai Objet
 CA FeMl Maa PaFal RaMnlMo SdMl
 CaVa FeGl MarSai Objet PaGo RaPas SdRas
 Ch Ga Mo PaMo Kas SdKo
 Cop Gar Objet Mo Objet PaMor Kas Objet Su
 DeGaPe HorFulEvReb MoMi PaRasMoMi RaSDr Su Objet
 DeGaPe Objet Hu MoMli PaSDr RebPan SuFe
 DeGaPeKa Hu Objet Mnl PaSDr Objet RebZva Tan
 Dev HuBePer Mnl Objet Pei Ro TanMnl
 DoS Jo MnlDu Fi Ro Objet Wo
 DoS Objet Jonk MnlPa Pre SADR WoFut
 Dr Jonk Objet MnlPre Pre Objet Sai Za
 Dr Objet Kan MnlPreLDu PreDr SFO Za Objet
 DrBl KanFe Mar PreFe Sha Zel
 DrSt KanPre Mur Objet PreMo Si
 DrZi Objet KinPan NHZ PreMo Objet Sot
 Ek KinPan Objet OH PrePa St

Catalogues dans l'infrarouge moyen:
(Cliquez sur un catalogue pour un accès rapide à son contenu)

Ldu-IR Mnl-IR Mnl-Ldu-IR

Sélectionner un ou plusieurs types:

Vraies NP Probables NP Possibles NP Nouvelles candidates Autres objets NP IR

Sélectionner un intervalle en ascensions droites:
(Première valeur inférieure ou égale à la deuxième - deuxième valeur incluse)

Première valeur Deuxième valeur
 Valider la recherche



Sélectionner un ou plusieurs types:

Vraies NP Probables NP Possibles NP Nouvelles candidates Autres objets NP IR

Sélectionner un intervalle en ascensions droites:
(Première valeur inférieure ou égale à la deuxième - deuxième valeur incluse)

Première valeur Deuxième valeur
 Valider la recherche

Résultats de la recherche: 455

Nom	Coord. galactiques	AD	DEC	Dimensions	Statut
App 1	PN-G 101.8-11.6	22:49:20.13	+46:07:38.40	0.9 x 0.5 min d'arc	Certain
App 2	PN-G 095.1+09.9	21:30:45.12	+52:41:48.10	1.1 x 0.8 min d'arc	Vraie NP
Be 1	PN-G 158.7+15.9	06:06:50.64	+54:58:24.05	30 min d'arc	Possible NP
Bic 2	PN-G 299.5-07.1	12:11:57.66	-69:48:33.40	0.2 min d'arc	Vraie NP
Bic 3	PN-G 279.9-29.4	06:03:34.87	-69:40:13.80	0.1 min d'arc	PAGB Pre-NP
Bic 5	PN-G 296.3-41.7	02:05:40.22	-74:24:19.30	1.4 x 1 min d'arc	Possible NP
Bic 6	PN-G 286.2-29.4	05:59:06.10	-75:07:44.80	0.1 min d'arc	NP Probable
Br 3	PN-G 181.0-06.4	05:24:01.24	+24:35:45.90	0.3 min d'arc	Vraie NP
Br 4	PN-G 094.9+02.1	20:42:56.03	+45:55:29.70	0.15 min d'arc	NP Probable
Br 6	PN-G 088.2+00.8	21:08:31.30	+46:26:40.70	0.1 min d'arc	Vraie NP
Br 7	PN-G 090.2-01.1	21:17:42.40	+47:41:38.10	0.15 min d'arc	NP Probable
Br 8	PN-G 065.9+01.5	19:51:24.70	+29:50:38.70	0.1 min d'arc	NP Probable
Br 9	PN-G 081.7+04.5	20:21:13.85	+44:47:14.20	0.2 x 0.1 min d'arc	Vraie NP
Br 10	PN-G 097.8+01.2	21:42:43.40	+54:41:56.40	0.1 min d'arc	Possible NP
Br 11	PN-G 087.9+03.2	21:17:18.30	+44:34:54.10	0.1 min d'arc	Non NP
Br 12	PN-G 088.2+03.3	20:49:24.80	+49:12:57.10	0.3 min d'arc	Possible NP
BrRe 1	PN-G 096.7+00.8	06:47:17.63	+60:50:54.91	0.4 min d'arc	ISM source
BrRe 2	PN-G 113.2+00.5	23:39:32.20	+60:50:15.30	0.1 min d'arc	Vraie NP
CaVa 1	PN-G 205.0+04.4	06:52:52.59	+09:04:22.70	7.9 min d'arc	ISM source
Ch 1	PN-G 070.8+03.0	19:57:15.56	+34:47:18.80	1.0 x 0.4 min d'arc	Vraie NP
Ch 2	PN-G 070.7+03.0	19:56:53.55	+34:44:55.40	0.9 x 0.5 min d'arc	Non NP
Ch 3	PN-G 103.2+00.2	22:19:41.44	+56:43:48.40	1.3 x 0.8 min d'arc	Non NP
Cop 2	PN-G 059.0+01.1	19:37:21.94	+23:36:13.64	1 min d'arc	NP Probable
Cop 4	PN-G 049.1+07.3	18:06:18.72	+22:04:41.10	0.3 x 0.2 min d'arc	Certain ?
Cop 5	PN-G 040.1+01.9	19:11:25.44	+05:31:13.69	0.1 min d'arc	NP Probable
Cop 6	PN-G 035.9+04.3	18:41:37.02	+04:40:29.64	0.5 x 0.2 min d'arc	Objet de nature inconnue
Cop 7	PN-G 071.5-03.5	20:25:28.92	+31:43:07.90	0.2 min d'arc	Vraie NP
Cop 8	PN-G 072.4+00.9	20:17:56.88	+33:57:16.60	0.2 min d'arc	Possible NP
DeGaPe 1	PN-G 262.4+01.9	08:35:40.69	-43:48:30.60	1.0 x 0.9 min d'arc	Vraie NP
DeGaPe 2	PN-G 267.4+00.3	09:00:17.70	-46:40:40.60	1.7 x 1.6 min d'arc	Vraie NP
DeGaPe 4	PN-G 291.7+00.2	11:16:58.00	-61:05:35.40	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission
DeGaPe 5	PN-G 338.1+01.4	16:46:11.73	-47:37:04.30	0.1 min d'arc	Etoile avec raies en émission
DeGaPe 9	PN-G 305.4+00.5	13:13:40.40	-63:20:44.10	0.1 min d'arc	Etoile
DeGaPe 13	PN-G 336.2+01.8	16:40:34.60	-49:19:22.90	0.1 min d'arc	Etoile
DeGaPe 14	PN-G 336.0+01.9	16:40:22.07	-49:32:55.30	0.1 min d'arc	Vraie NP

...dans la base HASH, des images et des spectres professionnels en complément

DeGaPe 1 Demange - Galli - Petit
 Statut: Vraie NP
 PN-G: 262.4+01.9 Coordonnées: 08:35:40.69 -43:48:30.60
 Origine: DGP Dimensions: 1.0 x 0.9 arc min
 Image(s) réalisées: Halpha, [OIII] (DGP) [I]
 Publication: A16 A17
 - A16 = L'Astronomie Février 2016, vol. 130, No. 91, p.26
 - A17 = L'Astronomie Février 2017, vol. 131, No. 102, p.46

Le catalogue DeGaPe contient 84 entrées dans la base. [Afficher toutes les entrées.](#)

[I] (GLC) : Olivier Gardé, Pascal Le Dû, Stéphane Charbonnel (GLL) : Olivier Gardé, Pascal Le Dû, Thierry Lemoine (DGP) : Thierry Demange, Richard Galli, Thomas Petit (GLDL) : Olivier Gardé, Pascal Le Dû, Pierre Dubreuil, Alain Lopez (LL) : Pascal Le Dû, Vincent Lecoq (GLLac) : Olivier Gardé, Pascal Le Dû, Vincent Lecoq

Galerie

Spectres et fiches spectroscopiques

2021
Fiche: [I]

Avec PNnet, des images amateurs disponibles...

HASH PN Database4.6 / PN Info / PNG 262.4-01.9

DeGaPe 1

PNG: PNG 262.4-01.9
 Status: True PN
 Morph.: Rr
 Diam.: 60.0 arcsec
 Cat.: 2017LA41433b
 data: 23272

Centroid Coords
 RA/DEC: 20:35:40.59 -43:48:30.60
 obj: 128.9195 -43.8085
 obj: 262.4018 -1.9191

Central Star Coords
 RA/DEC: NA

Centroid / centroid.rao
 CH position / g333a.rao
 Diameter / diam.rao

SHS
 ha_fit 3.97 %
 sfit 3.97 %
 b_fit 3.97 %

Avec HASH : Comparaison possible sur plus de 11000 objets

Reconnaitre les « contaminants »

Objets bien détaillés dans les publications

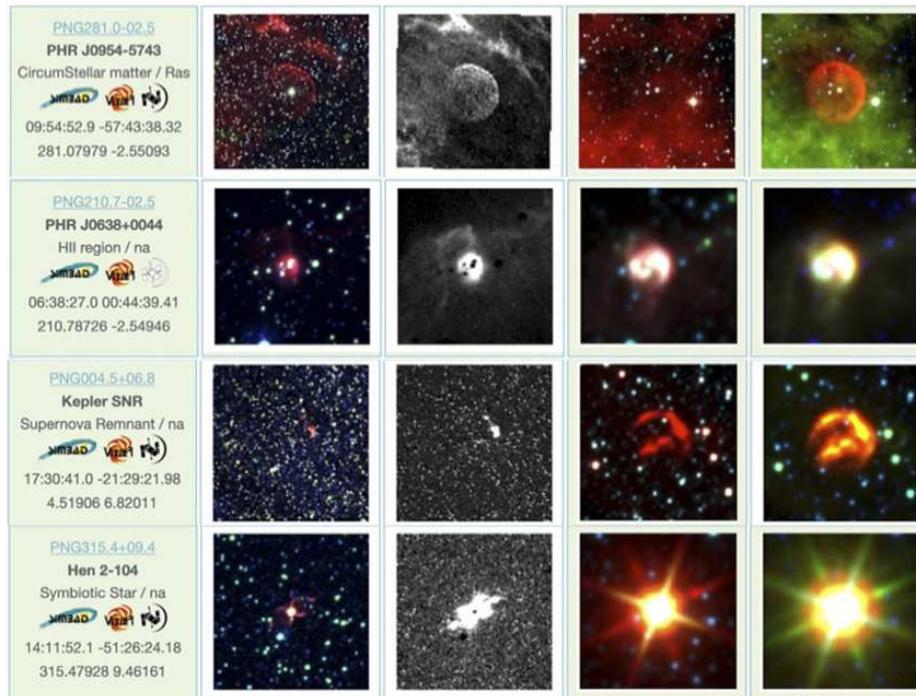


FIGURE 4

Some of the most common PN mimics. Shown from top to bottom are an example of: i) circumstellar matter; ii) a compact HII region; iii) a supernova remnant and iv) a symbiotic system. Only a small selection of the available HASH multi-wavelength imagery is shown, which is, from left to right, the SHS RGB and quotient images and the MIR WISE 321 and 432 RGB band combinations.

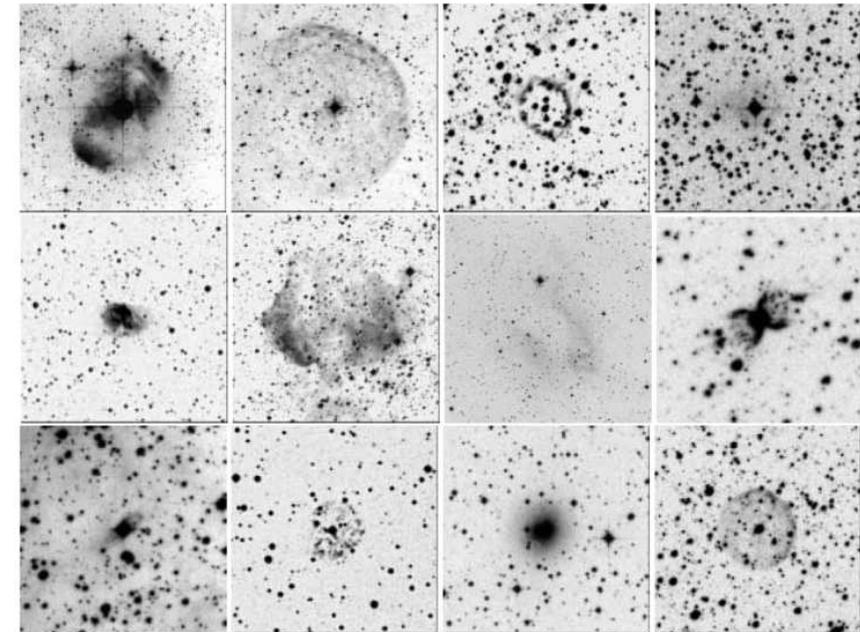


Figure 1 Images of various PN mimics, adapted from DSS and SHS images. Top row, from left to right: (1) NGC 6164/65, a bipolar ejecta nebula around the Of star HD 148937 (B_I image, $10'$ wide). (2) The faint shell around the Wolf-Rayet star WR 16 ($H\alpha$, $10'$). (3) The WR ejecta nebula, PCG 11 ($H\alpha$, $5'$). (4) Longmore 14, a reflection nebula (B_I , $5'$). Second row: (1) Abell 77 (Sh 2-128), a compact HII region (R_P , $5'$). (2) The low-surface brightness, diffuse HII region, vBe 1 ($H\alpha$, $10'$). (3) Sh 2-174, a HII region ionized by a hot white dwarf (R_P , $20'$). (4) Bipolar symbiotic outflow, He 2-104 ($H\alpha$, $3'$). Bottom row: (1) Faint bipolar nebula around the B[e] star, He 3-1191 ($H\alpha$, $4'$). (2) The old nova shell around GK Per (R_P , $5'$). (3) Blue compact galaxy He 2-10 (R_P , $5'$). (4) The true PN PHR J1424-5138 as a comparison object. Note the unusually bright CS relative to the low nebular surface brightness for this particular PN ($H\alpha$, $5'$).

Ces « contaminants » ont été enregistrés dans la base HASH à cause de leur morphologie très similaire à celle d'une NP. Des spectres ont permis de les déclasser en tant que tel.

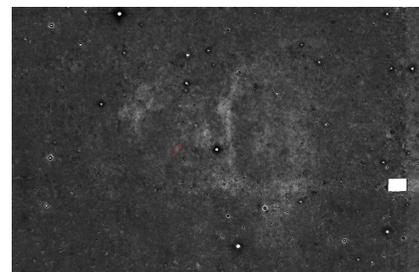
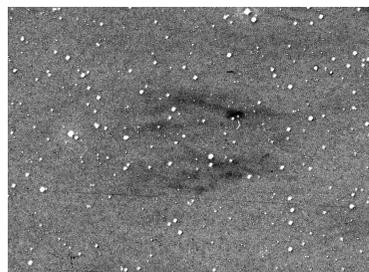
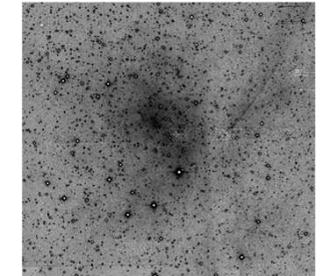
Objets rejetés

Les bases PNnet et HASH ne sont pas destinées à enregistrer tout objet non répertorié qui montre du signal en H α et/ou en [OIII].

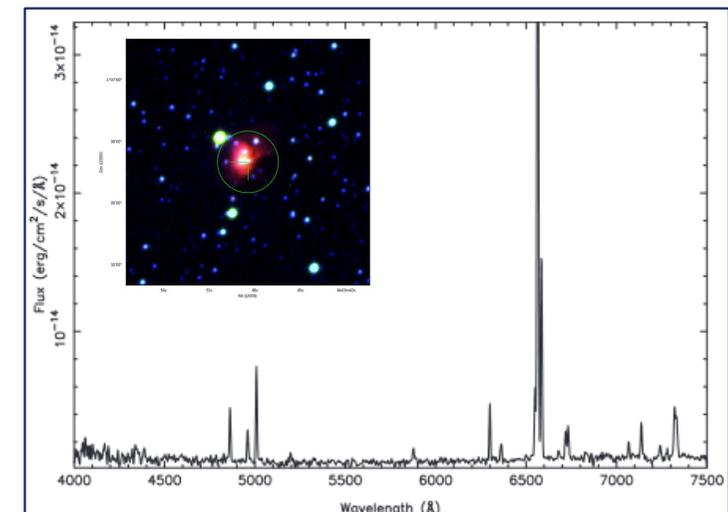
Il faut être capable de distinguer un objet susceptible d'être une NP, d'un objet plus vaste, qui s'apparente à une région HII ou à de l'ISM ionisé par exemple.

Seuls les objets qui ont une véritable morphologie de NP peuvent être retenus, quitte à ce qu'ils soient déclassés comme « contaminants » après analyse spectrale, à posteriori.

Exemples d'objets rejetés à la migration dans la base HASH
La plupart sont des régions HII, de l'ISM ionisé...



Spectre de M2-62 classé comme région HII dans la base HASH



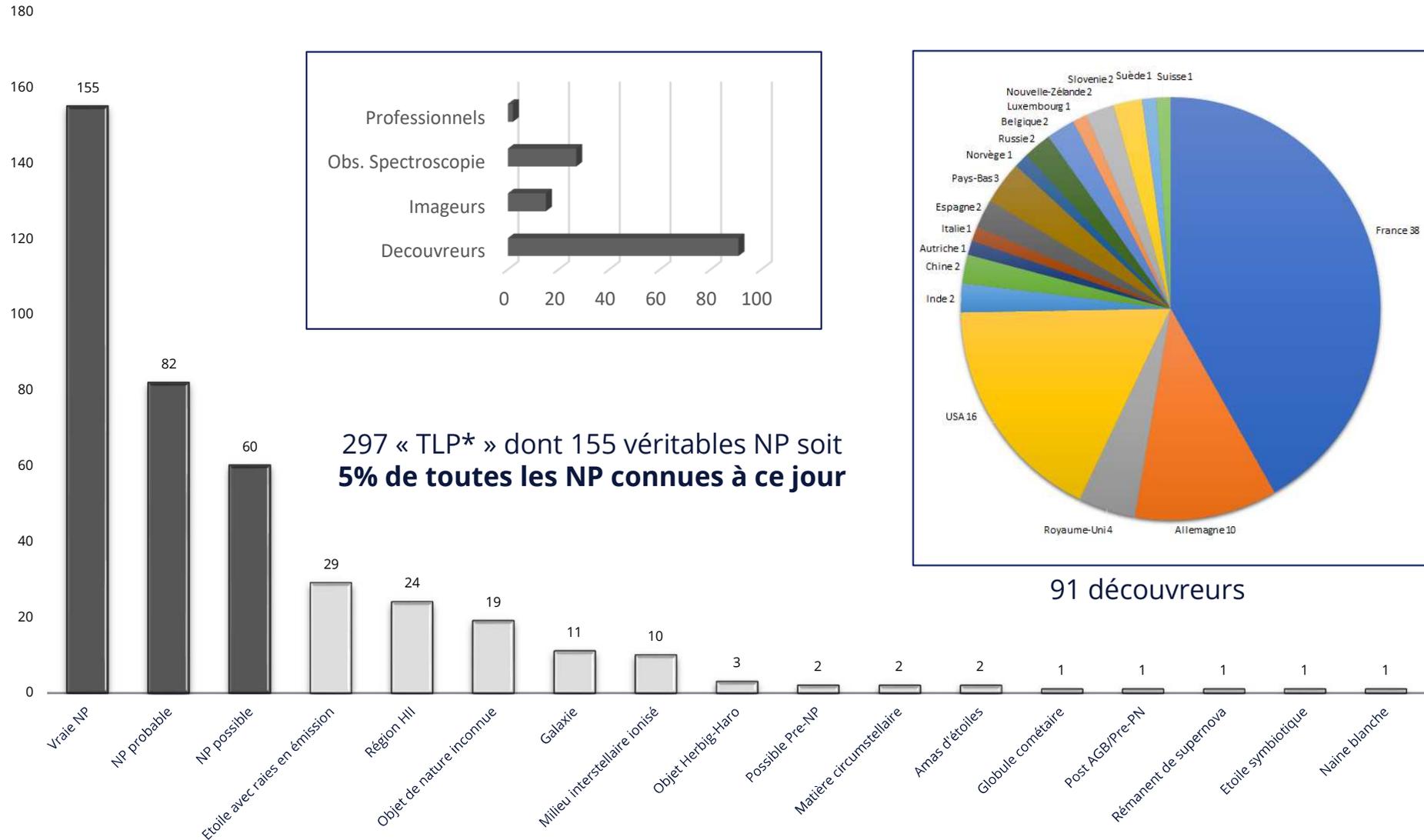
Une fois la pertinence de l'objet avérée, il est nécessaire de fournir si possible les données suivantes :

- ∩ Nom et prénom du ou des découvreurs
- ∩ Coordonnées en ascension droite et en déclinaison J2000 de l'objet
- ∩ Dimension de l'objet sur 2 axes, si il n'est pas circulaire
- ∩ Images orientées (Nord en haut, Est à gauche) qui montrent l'objet
 - Champ resserré sur l'objet et en grand champ
 - Images Halpha, [OIII] qui montrent la nébulosité sur un fond étoilé
 - Image composite couleur SHO
 - Image qui identifie l'étoile centrale
- ∩ Commentaires de prises de vue
 - Lieu d'observation
 - Détails sur l'instrumentation utilisée
 - Détails sur les filtres utilisés, temps de pose ...

Les images fournies doivent être à la plus haute résolution possible sans pour autant être lourdes (images .jpg, .PNG ...).

PNnet, bilan actuel

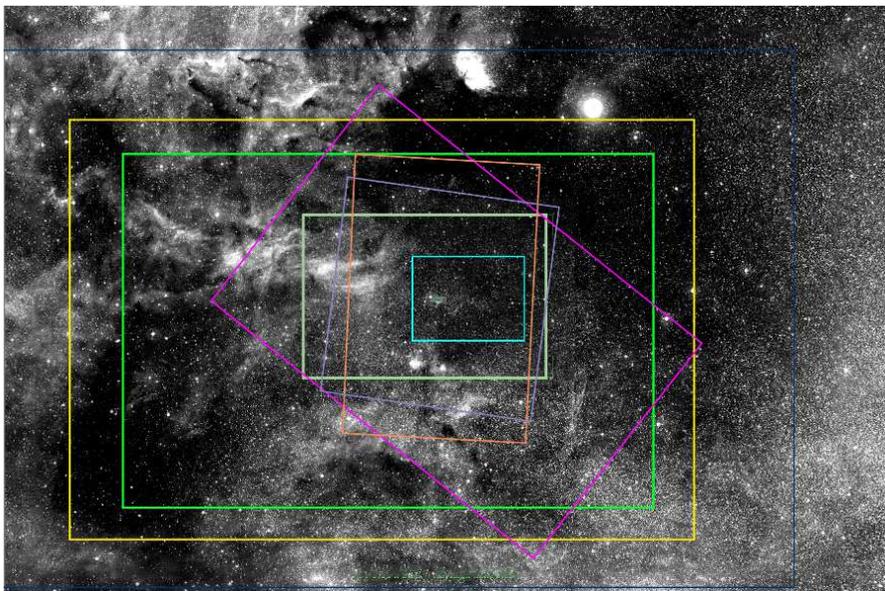
Encore de nombreuses découvertes amateurs grâce principalement à de nouveaux relevés professionnels



Nouvelles perspectives avec l'IA

L'IA est déjà utilisée au niveau professionnel pour rechercher sur des images à haute résolution, des nébulosités susceptibles d'être des NP.

Une équipe de l'association AIP compte relever le déficit du côté amateur.



Présentation programmée demain 11 novembre, salle 2 à 12h30.

Tout objet repéré par un amateur doit figurer dans une base professionnelle afin qu'il soit « exploité » par la communauté professionnelle.

La base HASH contient plus de 11000 objets, elle contribue à de très nombreuses publications

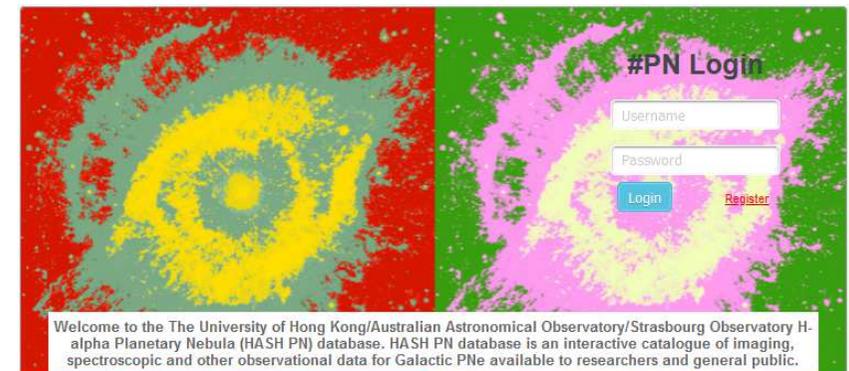
A cette fin, les objets de la base de données du site planetarynebulae.net sont régulièrement migrés dans la base de données HASH. Une parfaite corrélation est instaurée entre les deux bases.

Les critères pour migrer un objet dans la base HASH sont plus rigoureux depuis quelques années. Ils sont appliqués aux objets proposés par les amateurs. En retour, les migrations d'objets se font très rapidement et en toute confiance de la part des professionnels.

Cette confiance s'appuie sur la qualité des données fournies par les amateurs que ce soit dans le domaine des découvertes ou en spectroscopie. De nombreux nouveaux objets sont classés comme probables ou vraies NP.

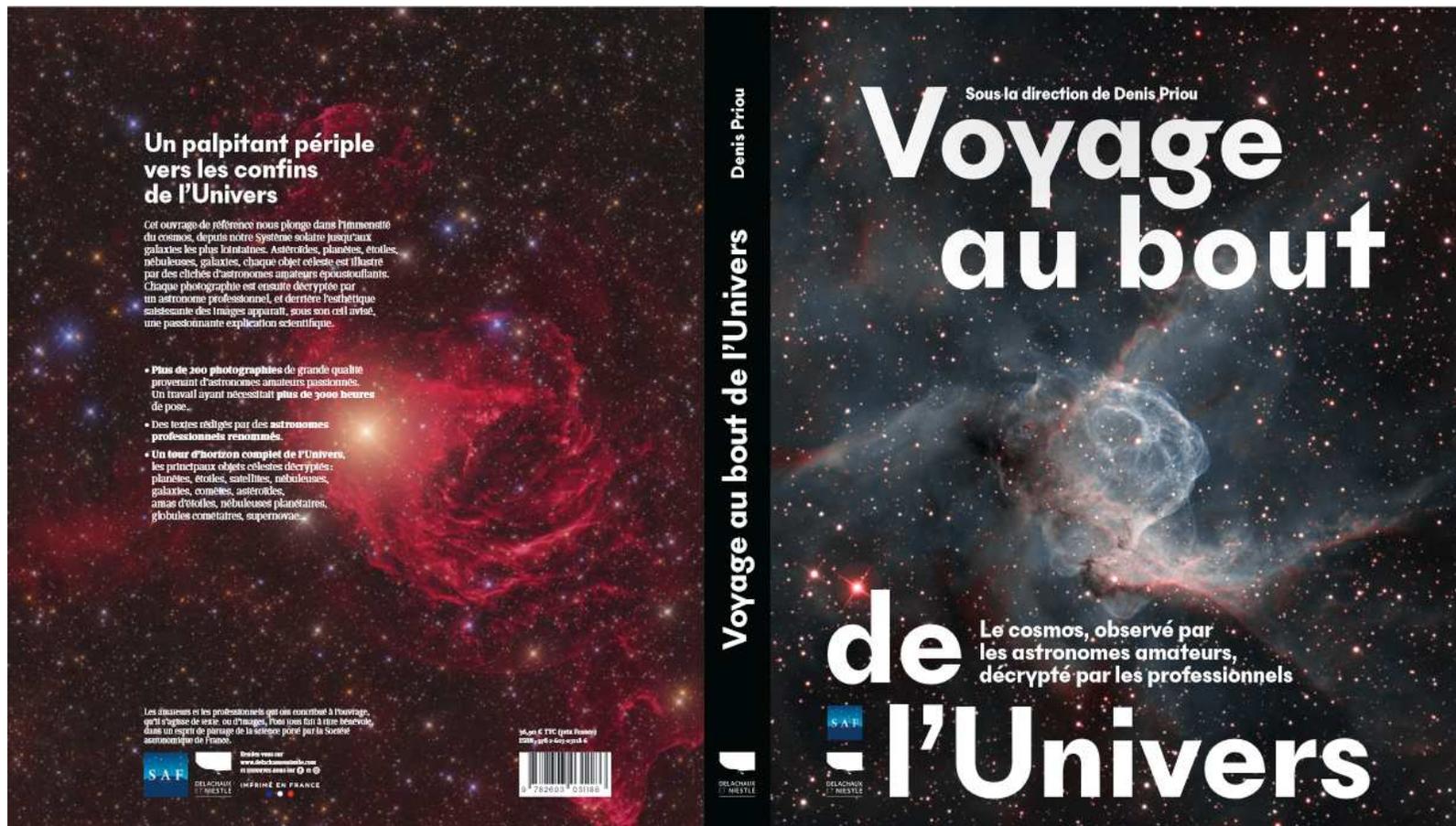
Planetary
ascal Le Dû - Thomas Petit

Nebulae .net
ébuleuses Planétaires



Un livre grand public

Le chapitre 6 de cet ouvrage qui vient tout juste d'être édité, résume le travail qui est effectué dans ce domaine de collaboration pro-am...



...à lire absolument



Comment repérer une « bonne » candidate nébuleuse planétaire

Merci

*Comment repérer une bonne candidate
nébuleuse planétaire*