Exploiter Internet pour émettre un premier avis sur une candidate NP

Origine de l'image de l'objet suspect :

Image personnelle -> signal ponctuel en OIII et H2 Inspection des images unitaires, contrôle du prétraitement Si confirmation, calibration et recherche plus approfondie sur Internet

Skymap, DSS -> luminosité de l'écran poussée à 90% pour voir l'étendue de l'objet Comparaison des couleurs, de l'aspect avec les objets environnant du type galaxies Si singularité -> recherche approfondies sur Internet à l'aide des coordonnées de l'objet.

Recherches approfondies sur Internet :

L'objet est il déjà référencé ? Utilisation du CDS portal avec Simbad et Aladin :

CDS Portal : <u>http://cdsportal.u-strasbg.fr</u>

Entrer les coordonnées de l'objet : exemple Zol 1



Cette première recherche indique la présence (ou non) d'objet à proximité de la position. En cliquant sur le lien d'**Aladin** (Display région in Aladin), on peut voir immédiatement et graphiquement si l'objet est déjà référencé dans un catalogue.

Généralement l'image de référence chargée par défaut est celle du DSS2.F.Poss2 et la base de données **Simbad** se superpose à l'image..



Nota : Aladin peut également être chargé en local pour éviter d'avoir à pointer sur le CDS (voir page Aladin : <u>http://aladin.u-strasbg.fr/aladin.gml</u>).

Si l'objet est inconnu de Simbad, regarder son aspect en jouant sur les contrastes de l'image (bouton "Pixel") pour le distinguer plus nettement (jouer sur la courbe par défaut) :



Avec Aladin, on peut également charger d'autres images de fond en ouvrant le formulaire de chargement de données (bouton 🗁) puis en choisissant l'onglet "All sky"

-	Autres Mailsky	File Sall VO Watch V Wols	
Serveurs d'images	^O Données o	lisponibles en mode "ciel complet" ?	Serveurs de tables
Aladin	Sélec	tionner, puis appuyer sur CHERCHER	
mayes	Position (ICRS, name)	20 53 49.60 +46 46 47.2	
SkyView	Rayon	14	Survey
VLA TChives Others	DSS cc VSS2F SOSS7 col SOSS7 col SOSS7 col SOSS9 col CHTLs CFTLs Gammaray V G Ur Ur V G Ur Infrared Progressive catalo	Nored Digitized Sky Survey - STSCI/NASA, Healpixed by CDS Ked (F+R) Digitized Sky Survey - STSCI/NASA, Healpixed by CDS red SLOAN Digitized Sky Survey - Healpixed by CDS red SLOAN Digitized Sky Survey - Healpixed by CDS solored (c) Axel Mellinger. Permission is granted for use in research and persona olored (c) Axel Mellinger. Permission is granted for use in research and persona	SkyBo
	× [· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

Les images DSS2 Red (F+R) peuvent être intéressantes.

Il est également possible d'utiliser VizieR Service du CDS portal <u>http://vizier.u-strasbg.fr/viz-bin/VizieR</u> pour rechercher à identifier un objet.

Il est alors souhaitable de connaître précisément dans quel catalogue on veut effectuer la recherche sinon la liste fournie par Vizier risque d'être très longue et difficilement exploitable.

Par exemple, si on suspect que notre objet est plutôt une galaxie, il est utile de faire la recherche en précisant le catalogue PGC

	VizieR Service	e documentation).
Search Criteria	Find catalogs among 11739 available	Wavelength Mission Astronomy
Preferences max: 50 ▼ HTML Table ▼ All columns <u>Compute</u> Mirrors CDS, France ▼	Clear PGC Find. Expand search Expand search Catalog cathor's name, word(s) from tills, discription, etc. e.g.: AGN, Worn, 1239, or bibcodes Search for catalogs to oblicodes Search for catalogs containing additional data	Radio 0 Qo-2 > Open_Clusters IR ORFEUS Orbits optical Planck Parallaxes UV ROSAT Photometry intermedia Xray SAS-1 Photometry surface
	Search by Position across 12245 tables Target Name (resolved by Searme) or Position: Target dimension: Clear 21 14 26 20 40 32 20 © Radius © Box size () More about VineR	Find Catalogs

Résultat de la recherche :

VizieR Result Page	Send to VO tools
Show the target form Characteristic to formation	40
7 Store Constraint Internation	
The 5 columns in color are computed by viziek, and are not part of the original data.	
VII/237/pgc HYPERLEDA, I. Catalog of galaxies (Paturel+, 2003) 2003A&A41245P ReadMe+ftp	
Post annotation Catalog of galaxies (table 5 in the paper) (983261 rows)	
THE PARTICIPAL DELIGING DEC. DA 12000 DE 12000 OT- NET- L - D25 DA AN-	
Tuli T KAJ2000 DEJ2000 FGC KAJ2000 DEJ2000 Glype MType togD25 TogK25 FA ANames	
<u>1</u> 0.000 21 14 26.2 +40 32 20 2167314 21 14 26.2 +40 32 20 G 0.66 0.09 126	
Available Visualisations:	
Plot of PGC in this region with Aladin-Java	
•Optical Image of this region with Aladin-Java	

L'exemple ci-dessous n'est pas pris au hasard.

En effet, Simbad ne référence aucun objet aux coordonnées utilisées dans l'exemple (21 14 26.20 40 32 20.0) alors que Skymap.org trouve l'objet PGC2167314 qui est confirmé sous Vizier (type galaxie). Un exemple qui montre bien qu'il est parfois nécessaire d'utiliser plusieurs outils pour déterminer l'existence ou non d'un objet.

Une recherche de la présence d'une galaxie peut également être effectuée avec la Nasa/ipac Extragalactic Database (NED) à l'aide d'Aladin ou en allant directement sur le site (<u>http://ned.ipac.caltech.edu/</u>) :

Nasa/ipad Extragai Databasi	IASA/IPAC EXTRAGALACTIC DATABASE * Best Practices for Data Publication to Facilitate Integration into NED * Major upgrades to the Search for Objects by Parameters service * 1.2 million new objects linked to references * Detailed classifications for 13,780 additional objects * H 1 channel maps ("data cubes") from The H 1 Nearby Galaxy Survey						
OBJECTS	DATA	LITERATURE	TOOLS	? INFO			
By Name	Images <u>By Object Name</u> or <u>By Region</u>	References by Object Name	Coordinate Transformation & Extinction Calculator	Introduction Latest News/Updates			
Near Name	Photometry & SEDs	References by Author Name	Velocity Calculator	Features FAQ			
Near Position	<u>Spectra</u>	Text Search	Cosmology Calculators	Overview (pdf)			
IAU Format	Redshifts	Knowledgebase LEVEL 5	Extinction-Law Calculators	Source List			
By Parameters	Redshift-Independent Distances	Galaxy Distance <u>Tabulations (NED-D)</u>	Skyplot	Web Links			
By Classifications <u>Types, Attributes</u>	Classifications by Object Name	Abstracts	X/Y offset to RA/DEC	Glossary & Lexicon			
By Refcode	Positions	Thesis Abstracts	Batch Job <u>Submission</u> <u>Pick Up Results</u>	<u>Team</u>			
Object Notes	<u>Diameters</u>		Rew Build Data Table from Input List By Name Near Name/Position (Cross-Matching)	<u>Contact Us</u> or Comment			

Images de l'objet à différentes bandes passantes :

Pour être sûr d'être en présence d'une candidate, il est utile d'inspecter les images de l'objet à différentes bandes passantes.

Il est possible d'effectuer cette démarche à l'aide d'Aladin mais le site NASA/IPAC InfraRed Science Archive <u>http://irsa.ipac.caltech.edu/applications/Gator/</u> permet de visualiser en une seule page toutes les images de l'objet à différentes bandes passantes, ce qui est bien pratique.

Ce site est extrêmement complet, voici un exemple d'utilisation pour notre recherche . En choisissant dans un premier temps le catalogue 2MASS (Two Micron All-Sky Survey),



puis "2MASS All-Sky Point Source Catalog (PSC)", l'image suivante apparaît. On peut alors rentrer les coordonnées de l'objet suspect :

	NASA/IPAC Infrared Science Archive
	Home About Holdings Missions Documentation Help Desk
Help IRSA Help Desk	2MASS All-Sky Point Source Catalog (PSC)
Documentation FAQ	powered by Gator
Video Tutorials Catalog Search	Quick Guide Tutorial Catalog List Process Monitor Program Interface
Data Services Inventories + Finder Chart	Run Query Restore Last Query Selection Reset
Finder Chart v2 beta	Single Object Search Multi-Object Search All Sky Search
Cutouts Mission Services -	SPATIAL CONSTRAINTS
Tools Dust Extinction Mosaic Services -	Coordinate or Object Name: 20 53 49 60 +46 46 47.20
Data Tools ← Data Tags Data Sets WISE ←	Examples: M31 2MASS.J18365633+3847012 19h17m32.00s +11d58m02.0s 46:5377-0.2518 ga 293.02082 +33.87038 ecl
Planck *	Search Method (choose one):
2MASS - IRAS -	Cone: Radius 10 arcsec PA Axial Ratio (0 <radius≤3600 arcsec)<="" td=""></radius≤3600>
Herschel + COSMOS + PTF +	Box: Size: arcsec (0 <size< td=""> 200) 3</size<>
BLAST + MSX + SWAS +	Polygon: Vertices:

Nota : le lien direct sur cette page (http://irsa.ipac.caltech.edu/cgi-bin/Gator/nph-dd) ne semble pas fonctionner.

Après avoir initialisé les coordonnées de l'objet (ici Zol 1), la fenêtre suivante permet d'accéder à toutes les images de l'objet à différentes bandes passantes si on clique sur le lien : "MASS, SDSS, and DSS Images"





Il est alors possible d'inspecter chaque image en détail.

Par exemple pour Zol 1, choix de l'image Dss2b de 1993 (clique sur l'image) :

	DSS dss2b band			
		Min	Max	
	Original data	2553.0	2.4319E4	
	Display range	3089.75	1.9944E4	
	Range as percentile	2.0%	99.8%	
	Input 12	2.%	99.8%	
	Stretch mode	linear		
	Color table	reverse gr	eyscale 🖕	
	Coordinate grid		[¹¹]	
	Location marker		E	
poss2ukstu_blue_sub.fits				
	Su	fine	Reset	

Pour augmenter le contraste, initialisation du "Scretch mode" à "gaussianlog" :

	DSS DSS2B band			
		Min	Max	
	Original data	2553.0	2.4319E4	
	Display range	3089.15	1.9947E4	
	Range as percentile	1.97%	99.79%	
	Input 😝	2.%	99.8%	
	Stretch mode	gaussian-	log 👻	
	Color table	reverse gr	eyscale 🗸	
A. 187. N. 444	Coordinate grid			
References and references and and	Location marker			
poss2ukstu_blue_sub.fits	Sibo		Report	

Zol 1 apparaît plus évidente.

Il est possible de sauvegarder l'image avec un carroyage et de comparer les images entre elles avec un contraste élevé :



On peut voir que Zol 1 émet principalement dans le bleu et le rouge et n'émet pas dans l'IR ce qui renforce sa nature de possible NP, en plus de son signal en OIII capturé par le découvreur.

Une étude plus approfondie du signal IR d'un objet peut également être effectuée sur ce site en utilisant le catalogue WISE (certaines NP peuvent avoir un signal en IR comme par exemple Mul 1 cidessous) :

B History Preferences Help		
Position		
General • Datition • Solar Stystem ObseqUites Advaced • Sant (Different (Single Expanse) • Control ID (Adva) • IIISE Source ID	Single Object Multi-Object Name or Position: 19:4122.00 + 16:55:35.00 Eampies: Initial Transation Search Type (Region Intersection): Search Type (Region Intersection): Return only the most centered image containing the target: Search Type (Region Intersection): Image Size (leave blank for full image): Return only the most centered image containing the target: Image Size (leave blank for full image): Obtointe preliminary release date Data Product Level: Image Size (leave blank for full image); Atlas: Return the following and the second s	Try NED than Simbad ↓ 330.231 gal 12.3. 8.5 ti 5950' Image contains target ↓ 600 Arc Seconds ↓ @ Yes © No Rest-Oyro (2 band) ure
	Deprinal constraints for Atlas (Level 3) data	2 WY

IRSA Missions Archive S	nfrared Science Search Tools & Services	e Archive				Guest <u>4</u>
Searches History Preferences Help	Catalogs Plot La	rers				1 New Job I
Position 296.0916666666667;16.926388888888889;EQ_12	000: Type=CENTER: Image Site=0.1	567 degi allsky-4band				View Options:
Coverage Multi-Color Detais	Atlas (Level 3)					
VISE Multi-Color 1×	Prepare Download	14	1 of 1 🕨 🕅 (1 - 4 of 4)		as Text Save 7 Filter III
	band coadd id	date obs1	mid obs	date obs2	numfrms	
	1 2955p166_ab41	2010-04-19 23:11:10.508	2010-04-21 16:27:54.637	2010-04-23 11:19:49.141	150	
	2 2955p166_ab41	2010-04-19 23:11:10.508	2010-04-21 16:27:54.637	2010-04-23 11:19:49.141	150	
	3 2955p166_ab41	2010-04-19 23:11:10.508	2010-04-21 18:02:53.678	2010-04-23 11:19:49.141	140	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	4 2955p166_ab41	2010-04-19 23:11:10.508	2010-04-21 18:02:53.678	2010-04-23 11:19:49.141	140	
WISE Band 1 1x	WISE Band 2 1×	-	WISE Band 3 1x		WISE Band 4 1×	
				- 9		* ;