



# Accès à l'Observatoire Virtuel pour Prism et SharpCap

Un Projet PRO/AM  
soutenu par OBSPM



**[Wivona.Proam@gmail.com](mailto:Wivona.Proam@gmail.com)**

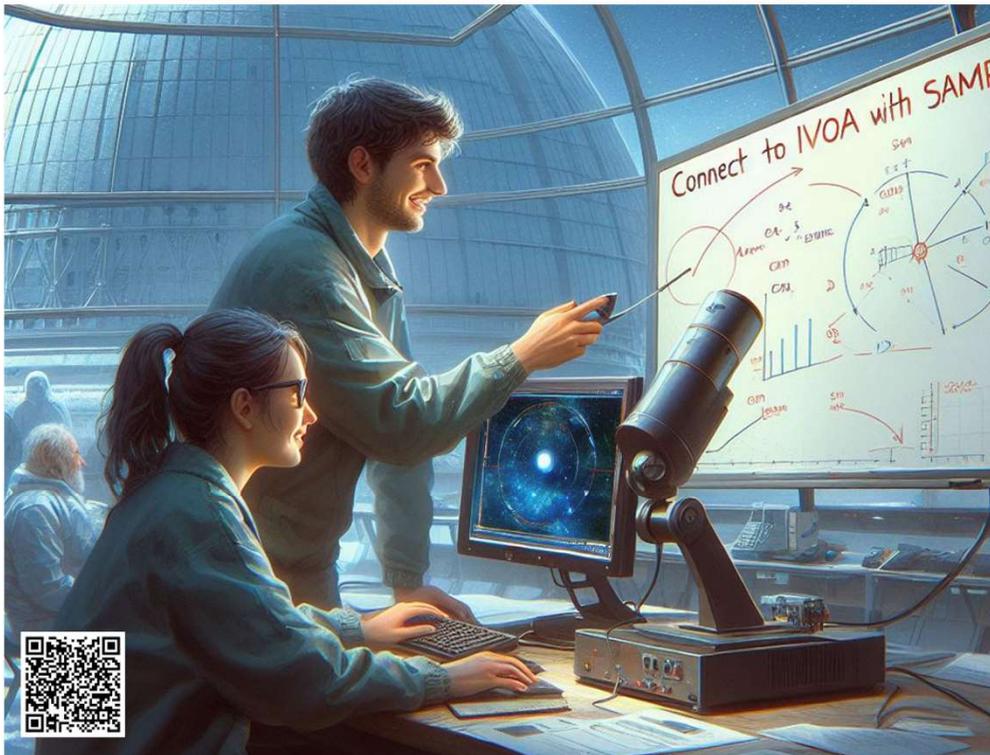


# WIVONA

We Implement  
Virtual Observatory  
Needs of Astrams



A *Pro/Am* collaboration for the Observers Community



- PI: **Jean-Paul GODARD**,  
Astronome amateur  
(Dev PRISM: SAMP, Astro-Colibri)
- **Renaud SAVALLE**, PADC/  
Observatoire de Paris, Ingénieur de  
recherche CNRS, (Dev SharpCap:  
SAMP, Scripts Python)
- **Cyril CAVADORE**, ALCOR  
SYSTEM, PhD (Dev PRISM)
- **David VALLS-GABAUD**, LERMA/  
Observatoire de Paris, Directeur de  
Recherche CNRS



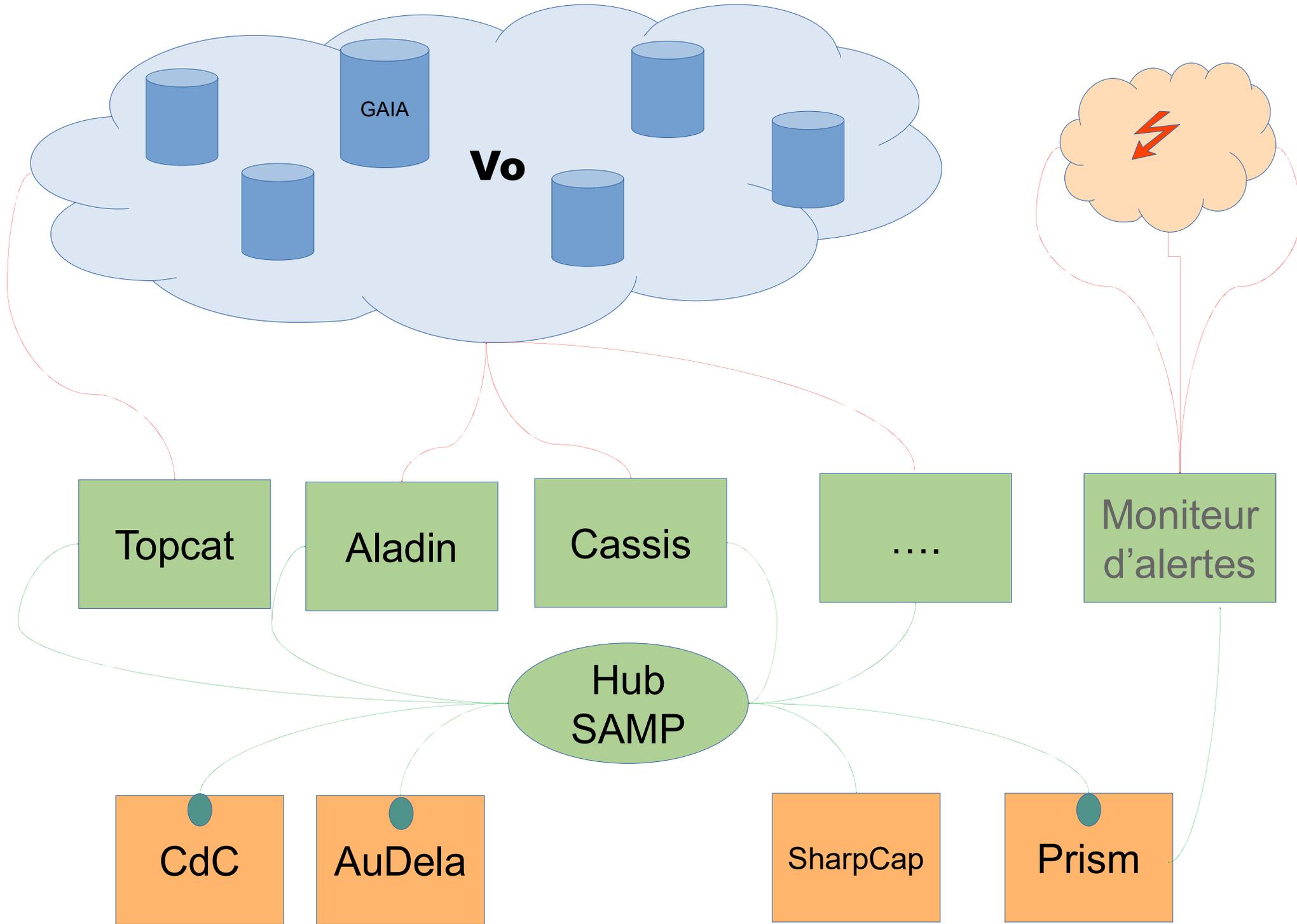
# Wivona V2

Votre télescope accède  
aux ressources mondiales

# L'Observatoire Virtuel

- N'est pas:
  - un site web, ni un ensemble de sites
  - un programme
- Mais plutôt:
  - des protocoles standards de l'IVOA pour trouver, accéder, utiliser les données
  - ~50 centres de données (CDS, ESA, ESO, NASA...) dans ~20 pays
  - des opérateurs pour les services et l'infrastructure centrale (le Registre)
  - des développeurs de clients (TOPCAT, Aladin...)

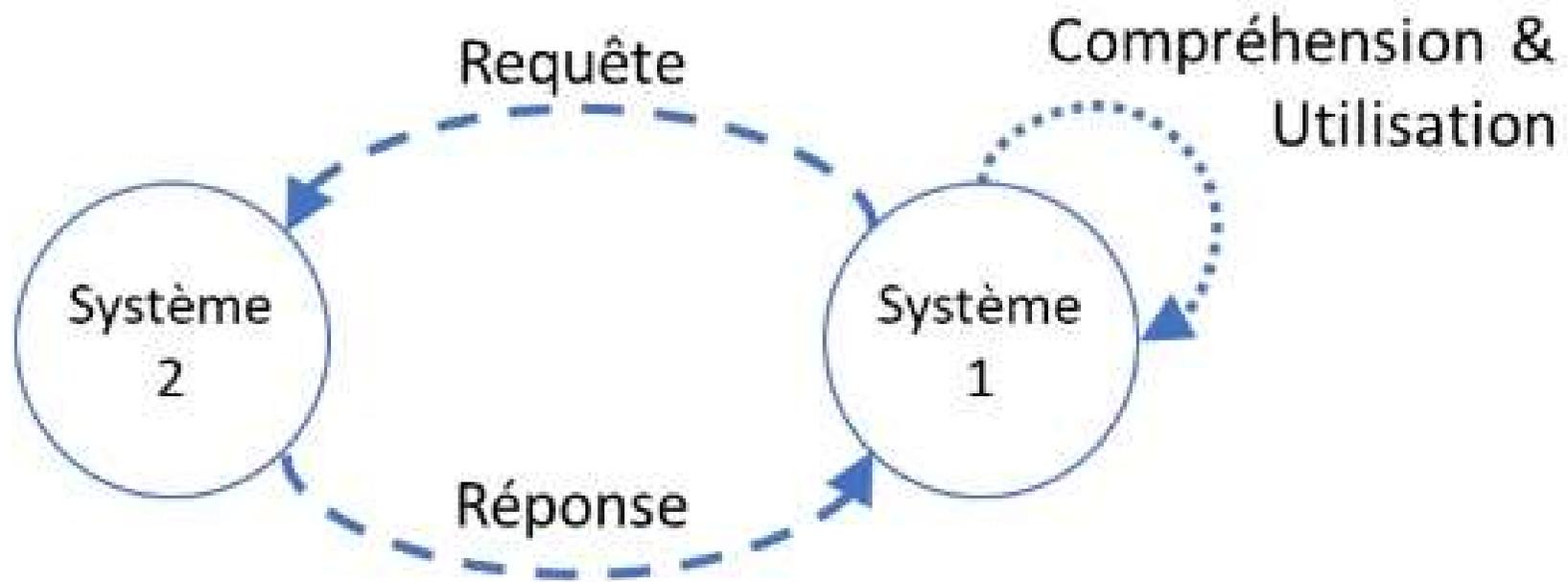
“Un **observatoire virtuel** (OV) est une collection d'archives de données interactives et d'outils logiciels qui utilisent l'**Internet** pour bâtir un environnement de **recherche scientifique** dans lequel les programmes de recherche en **astronomie** pourront être conduits. De la même façon qu'un **observatoire astronomique** réel est un ensemble de **télescopes**, chacun avec une collection unique d'instruments astronomiques, l'observatoire virtuel consiste en un ensemble de **centres de données**, chacun avec une collection unique de **données** astronomiques, logiciels et capacités de calcul.” [Wikipedia]



# A1 – Vo et l'Interopérabilité des outils

- Les logiciels amateurs échange(ro)nt des objets avec les outils professionnels du VO:

- |                          |   |                |
|--------------------------|---|----------------|
| • Coordonnées stellaires | ↔ | Aladin         |
| • Images                 | ↔ | Aladin, DS9    |
| • Spectres               | ↔ | Cassis, VoSpec |
| • Tables de données      | ↔ | Topcat,...     |
| • Catalogues             | ↔ | Topcat,...     |



# A2 – Aladin & PRISM

The image displays the Aladin v12.1 software interface, which is used for astronomical data visualization and analysis. The main window shows a star map with various celestial coordinates and labels. A zoomed-in view of a star is shown in the bottom right corner, with a tooltip providing details about the star V<sup>o</sup> V2200 Cyg.

**Aladin v12.1 \*\*\* BETA VERSION (based on v12.119) \*\*\***

File Edit Image Catalog Overlay Coverage Tool View Interop Help

Available data → Command 21:01:19.48 +43:42:46.9 Frame ICRS Projection Aitoff

DSS PanSTARRS SDSS ZMASS GALEX Gaia Simbad NED +

Collections → 3681  
Image → 634  
Data base → 4  
Catalog → 346  
Cube → 24  
Ancillary → 82  
Outreach → 10  
Deprecated →  
Others → 1396

**DSS2 color'**

V<sup>o</sup> V2200 Cyg  
Type: *alt2CVnV\**  
Mag: 7.6  
Biblio: by Simbad

Zoom=1 Eq Objets: 1440 Champ=180° x 180° Mode carte Azimutal, Azimutal fixe, Date/heure PC temps réel

© 2023 Université de Strasbourg/CNRS - developed by CDS, ALL RIGHT RESERVED 0 sel / 0 src

Connecté au Hub SAHect

# B1 – Intégration poussée avec PYTHON

- L'Observatoire Virtuel est une immense bibliothèque de connaissances astronomiques.
- Pour ouvrir l'accès aux données partagées par les professionnels (VO), l'utilisateur dispose d'un interface Python complet.



# B2 - Accès VO via Python

- **Scripts d'interrogation du VO**
  - Paramétrables, Mémorisables, *Échangeables entre utilisateurs*
- **Accès à l'environnement d'Observation**
  - (Ra, Dec), Champ d'observation...
  - « Cone Search »
  - Catalogue Astrométrique / Photométrique du champ
  - Comparaison avec des Images de missions (Blink, Soustraction)
- **Necessitent**
  - Compétences en programmation
  - Connaissances des structures VO
  - Efforts de formation...
  - Moyens d'échanges

# C1 – Accès aux transients

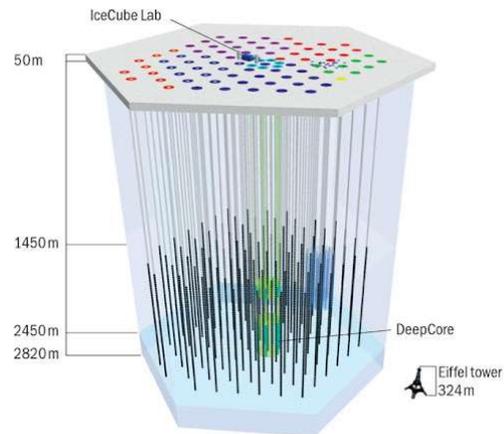
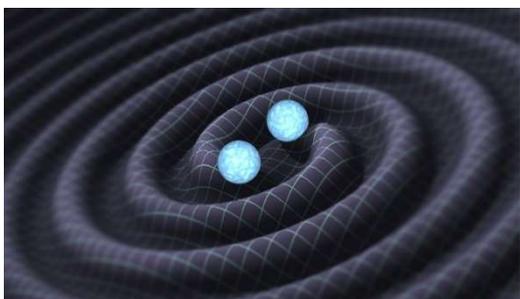
- Choix d'une **agence de presse des rumeurs cosmiques** pour être alerté des événements cosmiques multi-messagers.
- **Astro-Colibri** (CEA/Irfu) collecte les alertes des brokers, et les met à disposition des observateurs qui en recherchent les contreparties optiques.
- Le groupe de suivi est indiqué (RAPAS, BHTOM...).



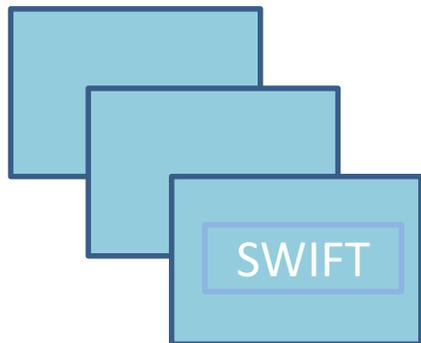
# C2 - Les Transients

- Des phénomènes fugaces (bouffées, explosions...)
- Multi-messagers
  - Tout le spectre électromagnétique (Radio, visible, X,  $\Gamma$ )
  - Neutrinos
  - Ondes Gravitationnelles (OG/GW)
- Détectés par des observatoires automatiques
  - Les observatoires génèrent des “**alertes**”,
  - Les amateurs recherchent des **contre-parties optiques**,
  - *Dans des campagnes organisées*

# Observatoires



# Brokers



Alertes

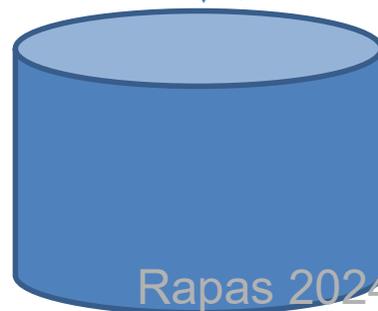


Aggregateur

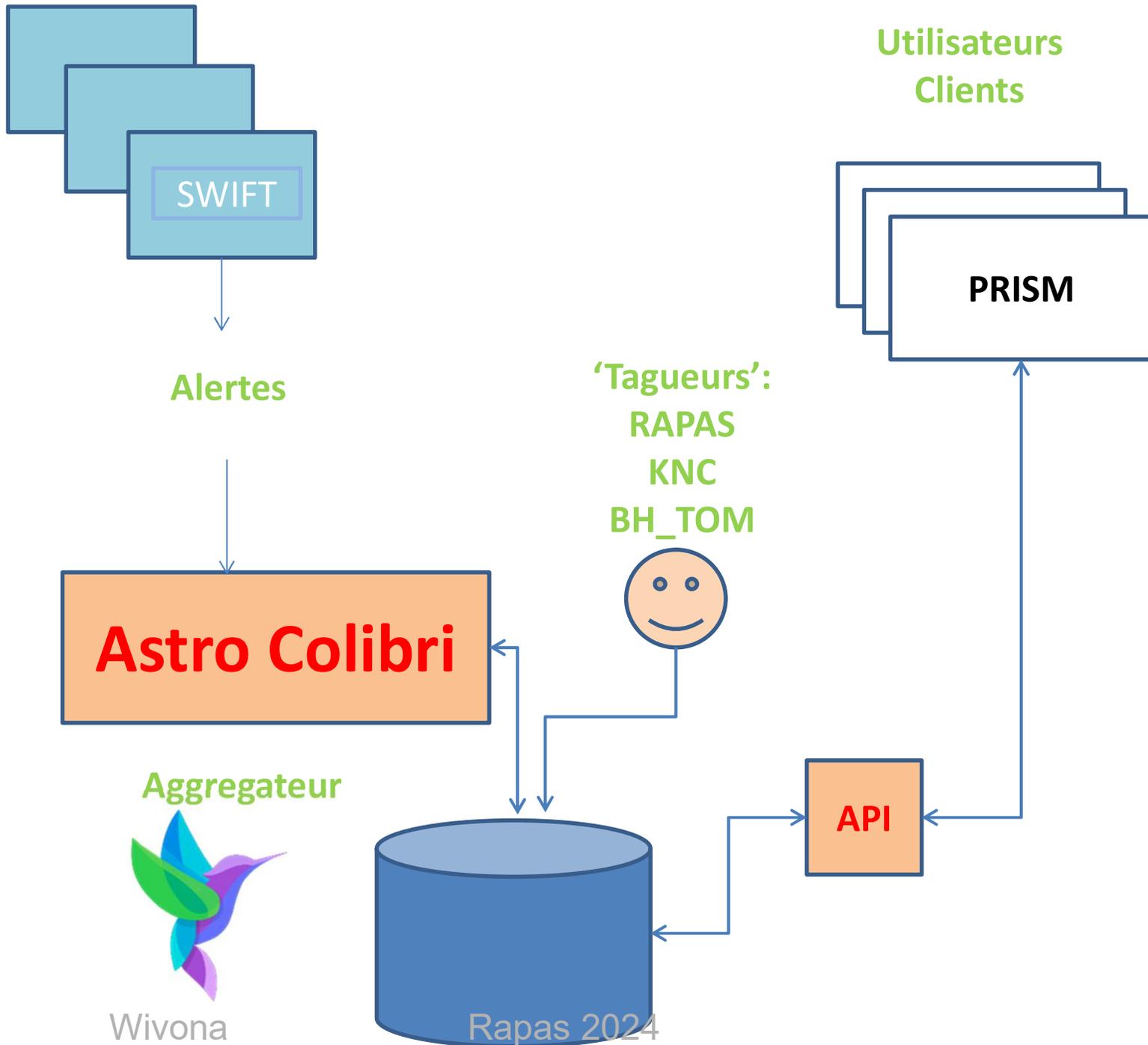
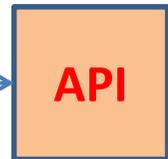
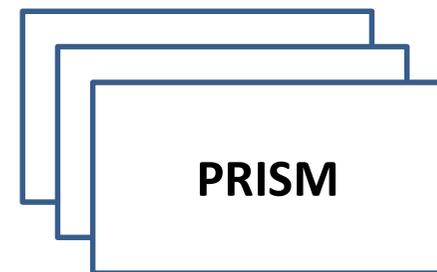


Wivona

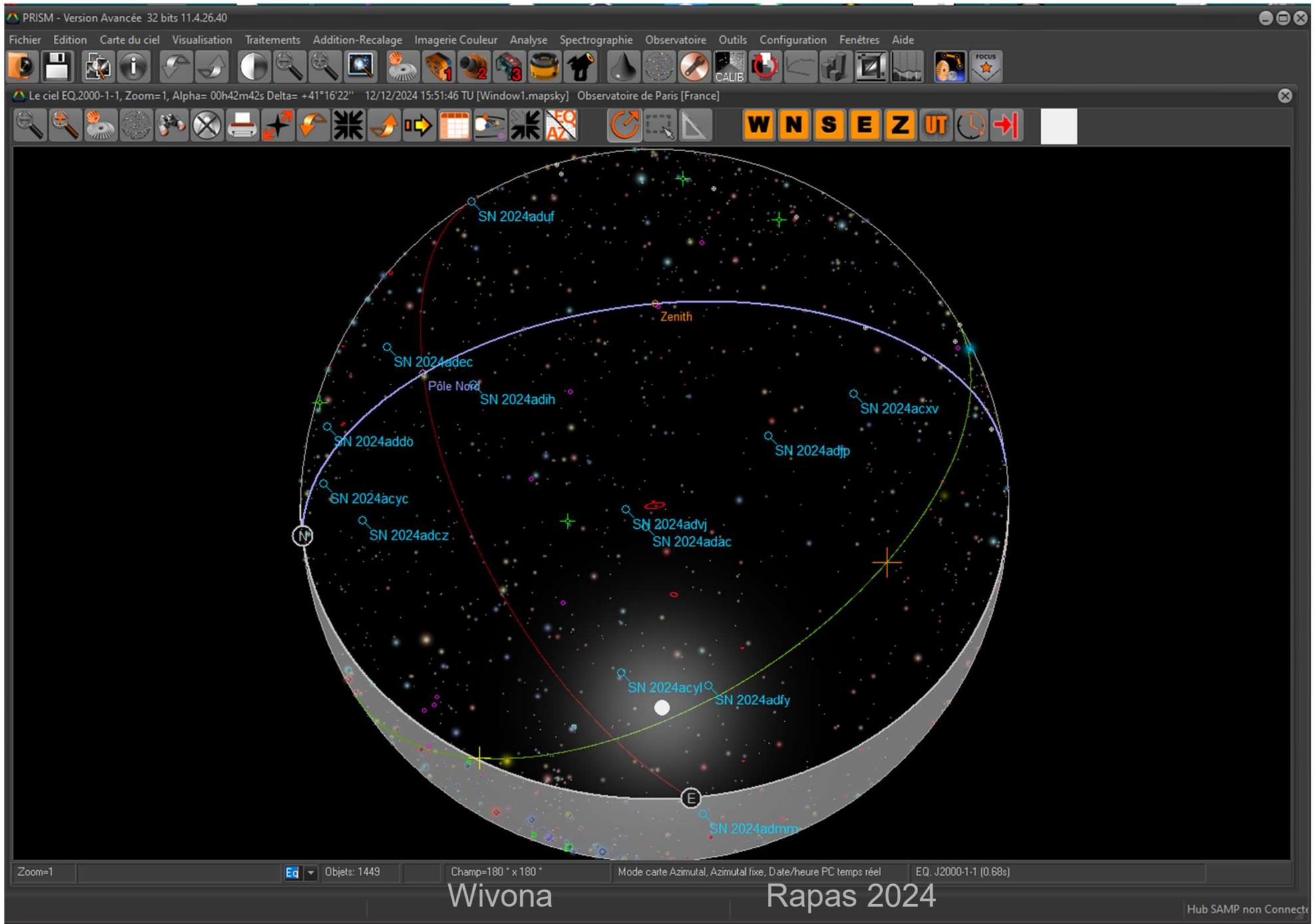
'Tagueurs':  
RAPAS  
KNC  
BH\_TOM



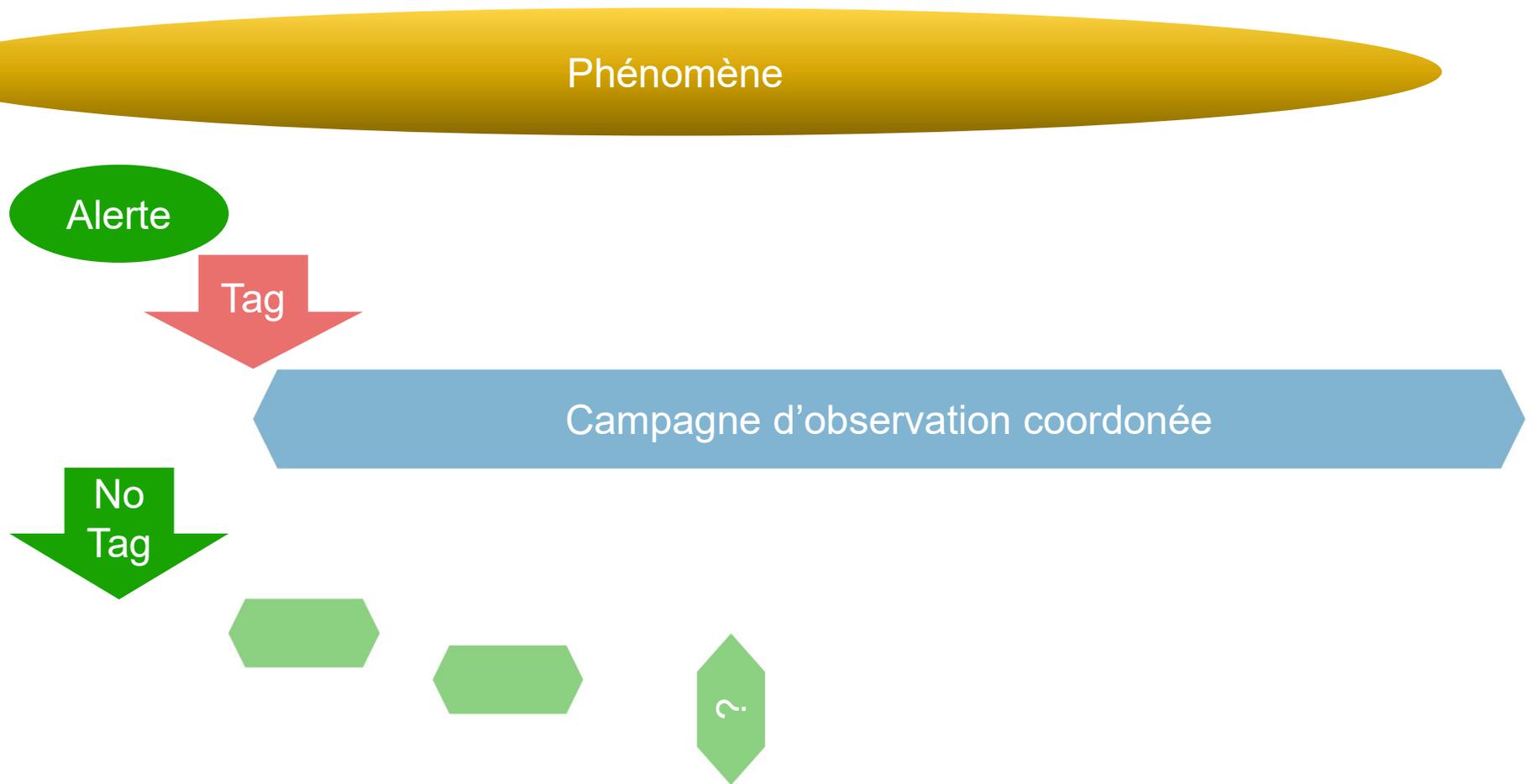
# Utilisateurs Clients



# C3 - Les "Transients" dans PRISM



# C4 - Evènements, Alertes, Campagnes d'observation



Wivona

Rapas 2024

# 5 - Cadre du projet

- SAMP, Python, Astro-Colibri sont intégrés dans la version de base PRISM .
- PRISM - Sources SAMP à terme sur GitHub
- SharpCap - Sources SAMP (Python) disponibles: <https://github.com/rsav/samp4sharpcap>
- Démonos Journées SF2A (cf tutoriel : [t.ly/ugxOR](https://t.ly/ugxOR) )
- Présentation RCE2024
- Livraisons prévues via maintenance V11

**MERCI pour votre  
attention**

**WIVONA.PROAM@GMAIL.COM**