

Télescopes & Instruments : rendre une indexation commune possible



Etat des lieux
du projet
Mars 2020



LOUYS M., LANDAIS G., MAYER T.,
CECCONI B., PREITE-MARTINEZ A.,
SCHMITZ M.,
PERRET E. & LESTEVEN S.



Origine du projet

- 2015 : **Baptiste Cecconi** (astronome à l'observatoire de Paris) lance le projet dans le cadre de l'observatoire virtuel (VO) :
 - VESPA (<http://vespa.obspm.fr/planetary/data/>) : portail de données en planétologie
 - qui est inspiré de « PDS4 data dictionary »
https://pds.jpl.nasa.gov/datastandards/documents/dd/current/PDS4_PDS_DD_1D00.html

- **Groupe « Semantics »** de l'**IVOA** (International Virtual Observatory Alliance)
=> Poster **ADASS 2015**, premier modèle : description de 4 boîtes avec liens hiérarchiques : Space mission, Spacecraft, Facility, Observatory et Telescope

Article associé : Louys et al. [2017ASPC..512..561L](https://doi.org/10.1016/j.ascom.2014.07.008)

Unique identifiers for facilities and instruments in astronomy and planetary science : a project

M. Louys^{1,2}, B. Cecconi³, S. Derrière¹, P. Le Sidaner⁴

¹CDS, CNRS UMR 7550, University of Strasbourg, France

²ICube, CNRS UMR 7357, University of Strasbourg

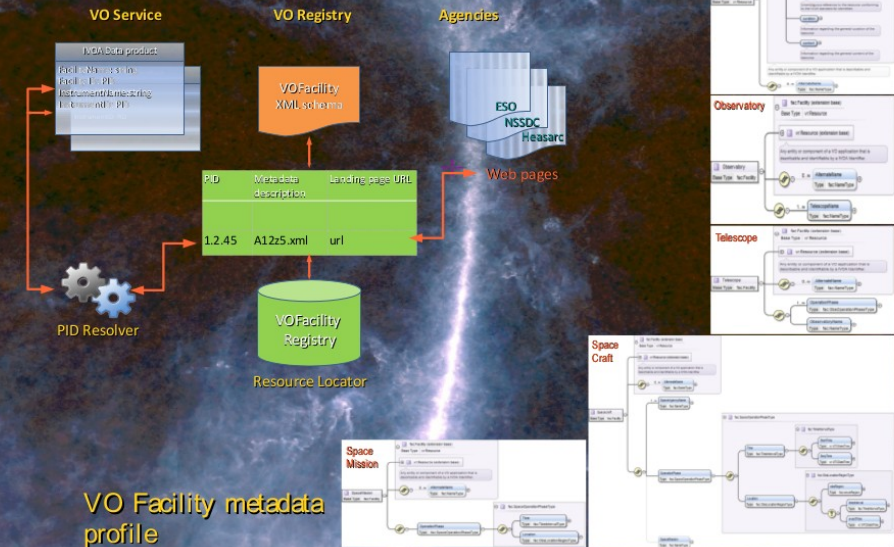
³LESIA, CNRS UMR-8109, Observatoire de Paris, Meudon, France

⁴VOParis, Observatoire de Paris, France

Distributed services for observational science in planetary and solar physics like EPN-TAP¹ and ObsTAP² need to stabilize a **common vocabulary** for designating a **Facility**, a common term here to gather Observatory, Spacecraft, Space mission concepts, and **Instruments** used in the observation process. This would allow semantically consistent query interfaces to retrieve observation datasets from multiple archives.

Data citation as used in science articles could also benefit from a **common index** for **Facility** names and identifiers. A Facility could then be cited in a **unique** and **persistent** way across journals and data collections.

Most agencies and publishing services already maintain and provide names and identifiers for their facilities, but up to now in an uncoordinated manner.



Data products compliant to EPN-Core and ObsCore Models (left) bear a facility and/or an instrument controlled name as well as related persistent identifiers in their metadata profile.

PIDs can for instance be mined as DOIs³ and resolved by DOIs resolvers.

The VO Facility Registry, as a 'resource locator', provides Facility metadata following the simple VO Facility model as a simple document in XML or JSON.

It also provides the link to the PID landing page built up and maintained by agencies.

Description for new instruments and space missions, f. i. is easy to implement as a VO registry service³. Tagging Facility names with PIDs into science articles would allow the reader to retrieve alternative names for instance, but also link to all published documentation about it.

References:

¹The EPN-TAP protocol for the Planetary Science Virtual Observatory, Astronomy & Computing, doi:10.1016/j.ascom.2014.07.008

²ObsTAP specification <http://www.ivoa.net/documents/ObsCore/>

³VOA Registry extension : <http://www.ivoa.net/documents/StandardFeedXML/>

⁴https://www.ivoa.net/documents/StandardFeedXML/



mireille dot louys
at unistra dot fr

Origine du projet

- **LISA VIII** (juin 2017) : talk « Shared nomenclature and identifiers for telescopes and instruments »

+ article associé : [2018EPJWC.18604002P](https://arxiv.org/abs/2018EPJWC.18604002P)

=> recensement de listes de « facilities » existantes (NAIF, NSSDC, PDS4 pour la NASA ; ESO TelBib d'Uta Grothkopf ; AAS et ADS ; WISeREP pour les supernovae ; Filter Profile Service du SVO, etc.)

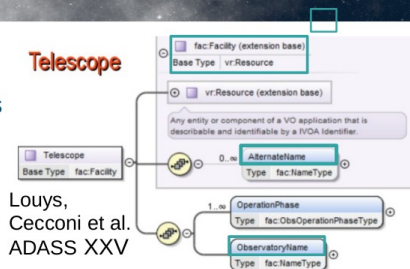
=> Exemples d'utilité des listes d'instruments au CDS :

HiPS metadata, VizieR associated data, table des filtres & description des catalogues, dictionnaire de nomenclature, résolution des instruments et longueurs d'onde pour SIMBAD.

III. The first attempt at IVOA

The VO facility metadata profile describes:

- Observatories, telescopes, instruments... as VO resource facilities
- Unique identifiers
- Link to instrument descriptions on agency webpages



Some problems solved :

- ambiguous names
- alternative names
- various degrees of information provided



Conclusions

- Needs :

- * A **more complete** list of facilities
- * **Unique, shared and long-lasting identifiers**
- * A **description** with at least the spectral coverage and the link toward the agencies
- Building blocks from the **VO** can be reused
- Web pages from **agencies** already provide facility descriptions

Publishers, astronomers, engineers and librarians of agencies are gathered here, so, let's talk !

Objectifs d'une indexation commune

Répondre aux différents besoins identifiés d'indexer les noms d'instruments :

- Du côté **bibliothécaire/documentaliste** voir des **publishers** (AAS) :
=> ajouter des metadonnées plus complètes et plus facilement aux articles et données associées (ex. VizieR)
- Du côté des **usagers** :
=> retrouver plus facilement des articles dont les observations ont été faites avec un instrument donné (ex. VizieR, VESPA, publications AAS voire autres articles, ADS)
- Du côté des **agences** :
=> pour évaluer les usages d'un instrument donné (ex. ESO TelBib)

Après LISA VII – la suite du projet

- **Marion Schmitz (NED)** intéressé par la création d'un « **TIFcode** » (Telescope-Instrument-Filter code) a créé une liste de personnes intéressées par le projet (différents échanges de mails) et nous à fait parvenir deux listes Excel d'environ ~7000 télescopes/observatoires (reprenant les listes du MPC, AAS, et d'autres listes) et ~500 instruments => échanges de commentaires jusqu'en août 2019.
- **Workshop Nov. 2018** avec Baptiste Cecconi, Tarek Al-Ubaidi, Manuel Scherf et le CDS (Mireille, Gilles & Em.) ont travaillé sur un programme de « **Name resolver** » pour fusionner différents noms d'observatoires (dont test avec listes de Marion).

Modèle proposé

- Mireille & Emmanuelle poursuivent leur travail sur un **modèle simplifié** de description des instruments et télescopes à partir du PDS4 model et des VOResource.

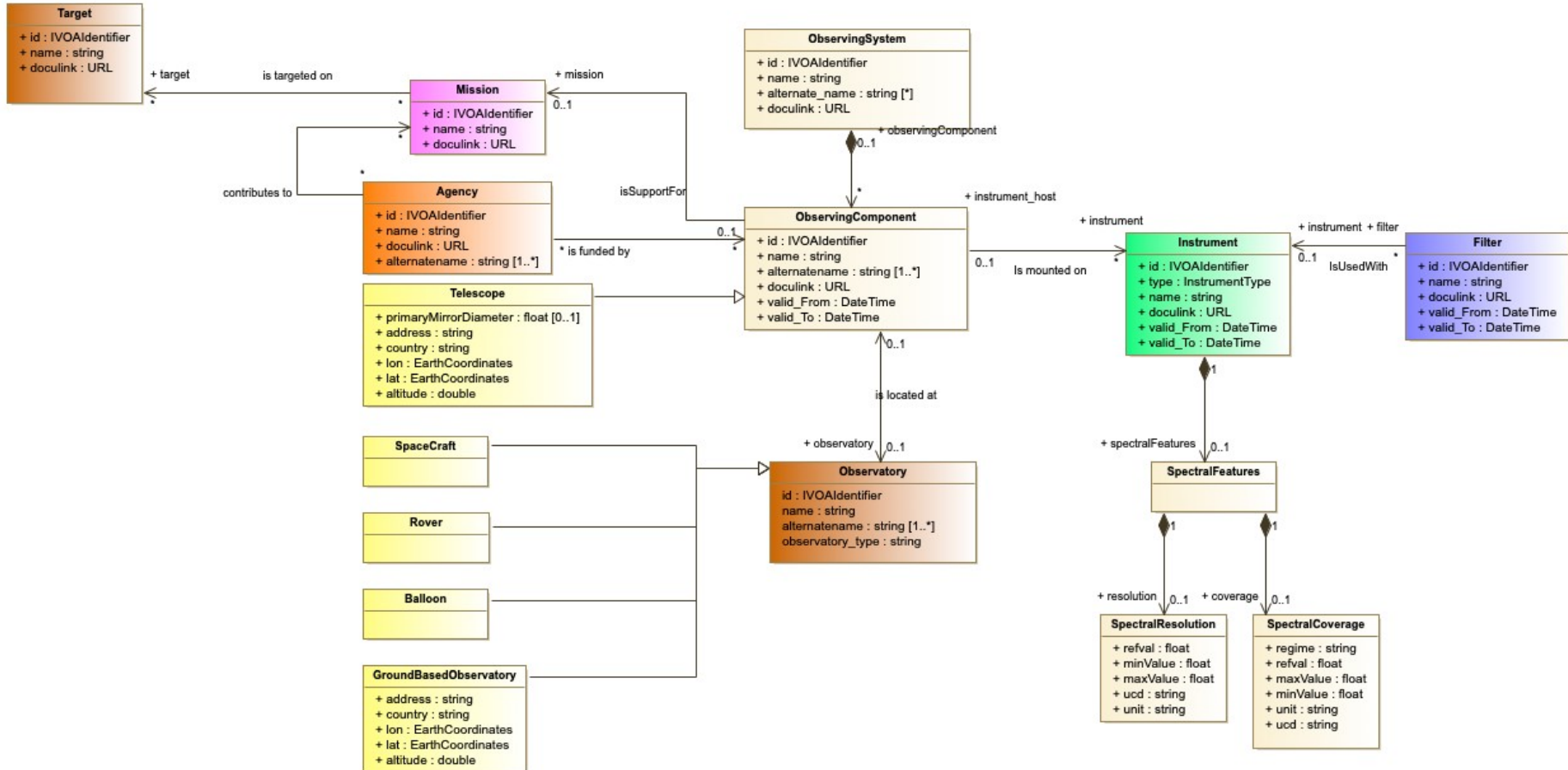
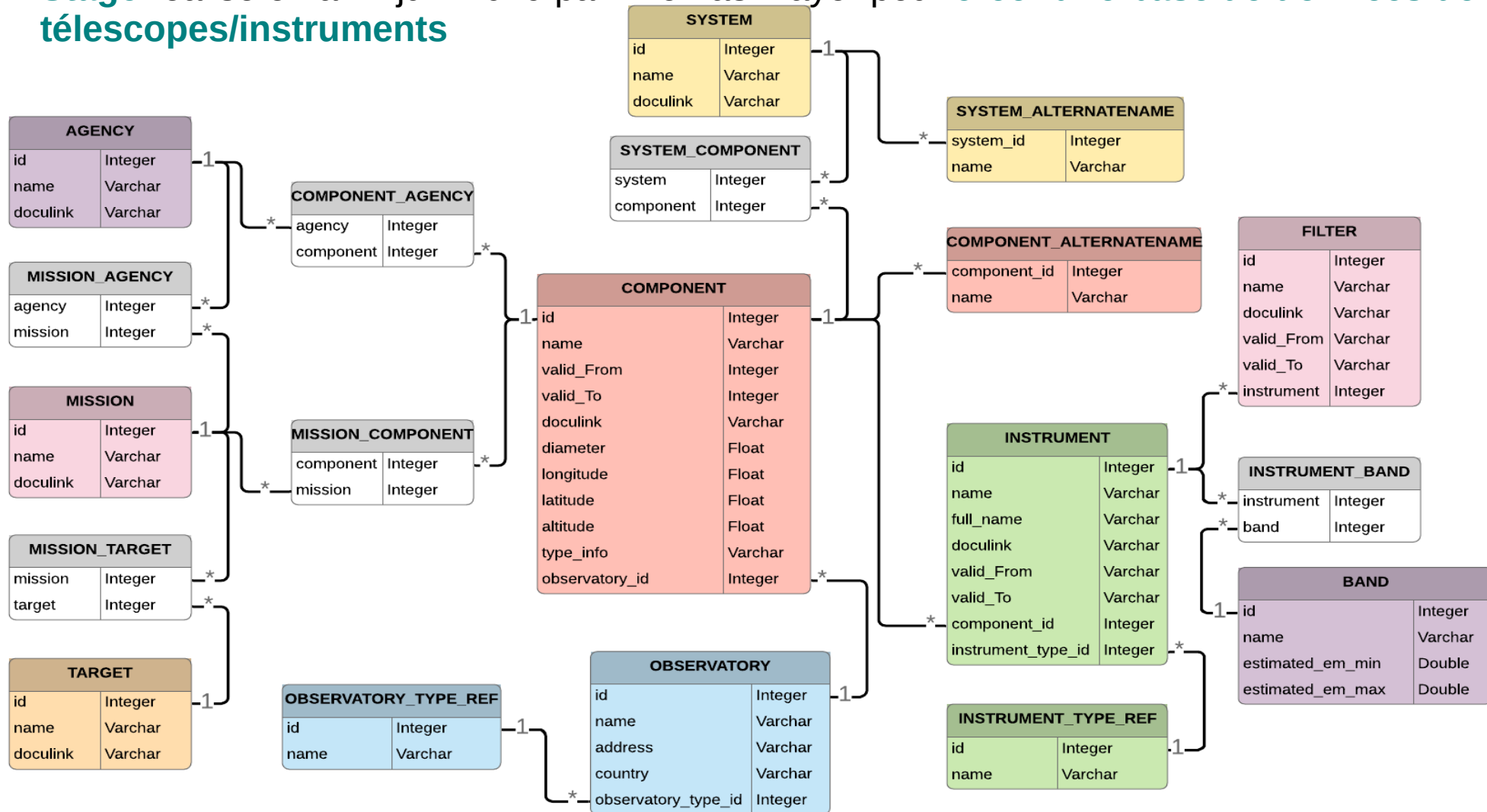


Schéma de la base de données

- **Stage** réalisé en avril-juin 2019 par Thomas Mayer pour **créer une base de données de télescopes/instruments**



Interface test de la base de données

- **IVOA Interop – mai 2019** :
présentation de la base de données test.
 - La base a été réalisé en adaptant le modèle de Mireille, et
 - en utilisant la liste de télescopes /observatoires de Marion Schmitz.
<http://vizdata.u-strasbg.fr/marion/telescop/>
(accès avec mot de passe)

Telescope observatory database

Development release

Private database resulting from the join effort of CDS, NED and Paris observatory

[REPORT](#)

[Database update \(test version\)](#)

Telescopes with their alternate names

Telescopes with altitude higher than 5000

View Telescopes

```
select c.name as "Telescope name", ca.name as "Telescope alternate name", ca.ambig from component c join component_alternatename ca on c.id = ca.component_id order by "Telescope name"
```

SUBMIT

SUBMIT CSV

COMPONENT

c.id
c.name
c.valid_From
c.valid_To
c.doculink
c.diameter
c.longitude
c.latitude

SYSTEM

s.id
s.name
s.doculink

OBSERVATORIES

o.id
o.name
o.address
o.country
o.type

INSTRUMENT

i.id
i.name
i.full_name
i.doculink
i.valid_From
i.valid_To
i.band

ORDER BY

WHERE

REMOVE WHERE

Write the request

REUSSITE !

Exemple de requête

- **3 principales difficultés :**

- la colonne « Observatoires » contient parfois le nom du télescope et vice-versa

- Il y a eu une tentative pour créer un nom de télescope unique mais il n'est pas consistant et le nom complet qui devrait lui être associé n'existe pas toujours ce qui rend l'identification du télescope difficile

- Il n'y a pas le domaine de longueur d'onde dans cette table

Telescope name	Telescope alternate name
AASO	Anglo-Australian Telescope
Abastumani:0.5m	WEBT:ABAS
ABS	Metius Observatory
ABT	Birroni Observatory
Abweiller	Morita Array
ACBAR	Explorer 71
Acorn_Hollow	Atacama Cosmology Telescope
ACT-Chile	Automatic Photometric Telescope
Acton:0.35m	Ronald McDonald Children's Charities Mounds Observatory
Adams-Ames:0.35m	Rose Telescope
Adatl	ADH Baker Schmidt
Adatl	Armagh-Dunsink-Harvard Telescope
Adhara	Wally Everest Telescope
Adhara	Old Town Pump Telescope
Adirondack_Skies:0.35m	Trubeck Telescope
Adrian:0.28m	WEBT:MAO
Adrian:0.28m	Treburer Telescope
ADSIIC	Advanced Electro Optical System Telescope

Bilan : ce que nous avons

- Une équipe d'astronomes, informaticiens et documentalistes d'**expertise complémentaire**
- Une **liste de ~7000 télescopes/observatoires** de Marion mais qui s'avère très difficile à utiliser car non-homogène.
- Une **base de données prototype** qui implémente le modèle (mise à jour via requêtes SQL)
- Une **liste d'~400 instruments/télescopes** créée ligne à ligne lors de l'ingestion des catalogues VizieR par Emmanuelle.

Perspectives : ce qu'il reste à faire...

- **Peupler la base de données prototype** à partir de la **liste CDS connue** d'instruments/télescopes pour tester la validité du modèle sur un grand nombre de cas.
- En tirer des **règles d'ingestion** pour vérification, reconditionnement...
- Créer une **interface simple** pour compléter et mettre à jour la base de données.
- **Compléter la base** avec la liste de Marion, notamment.