JMMC Obs Portal

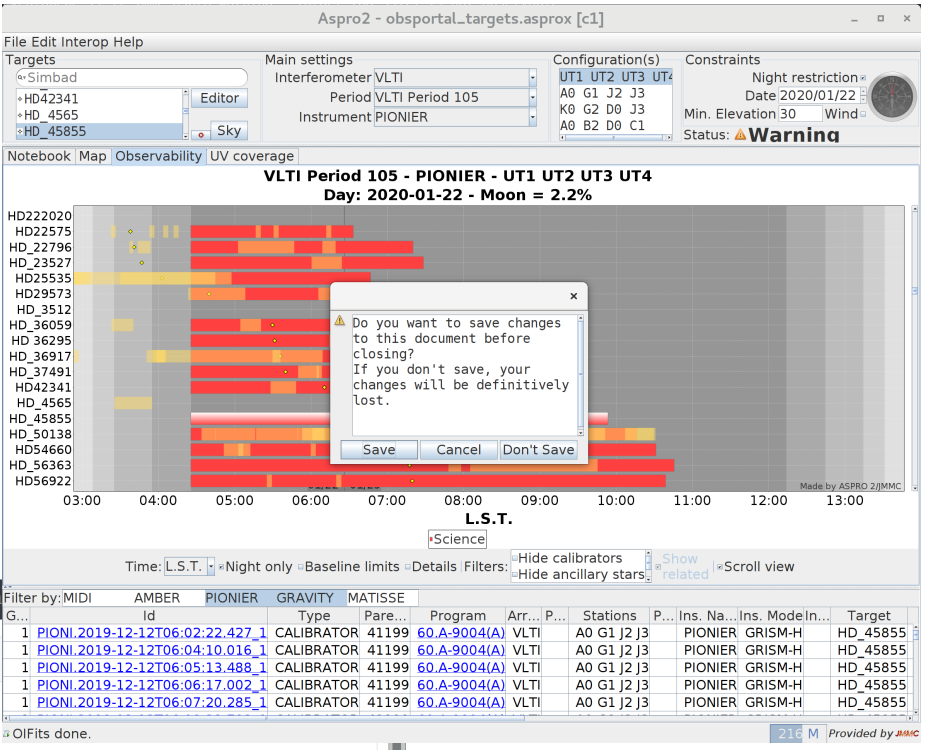
- Base de données des observations déjà réalisées en interférométrie (L0)
  - Préparation des demandes
  - Suivi des programmes
- Observation != acquisition (filtrage)
- Technique :
  - Dev Python + sqlalchemy + postgres
  - Déploiement : k8s (1 pod) + docker (service) : 

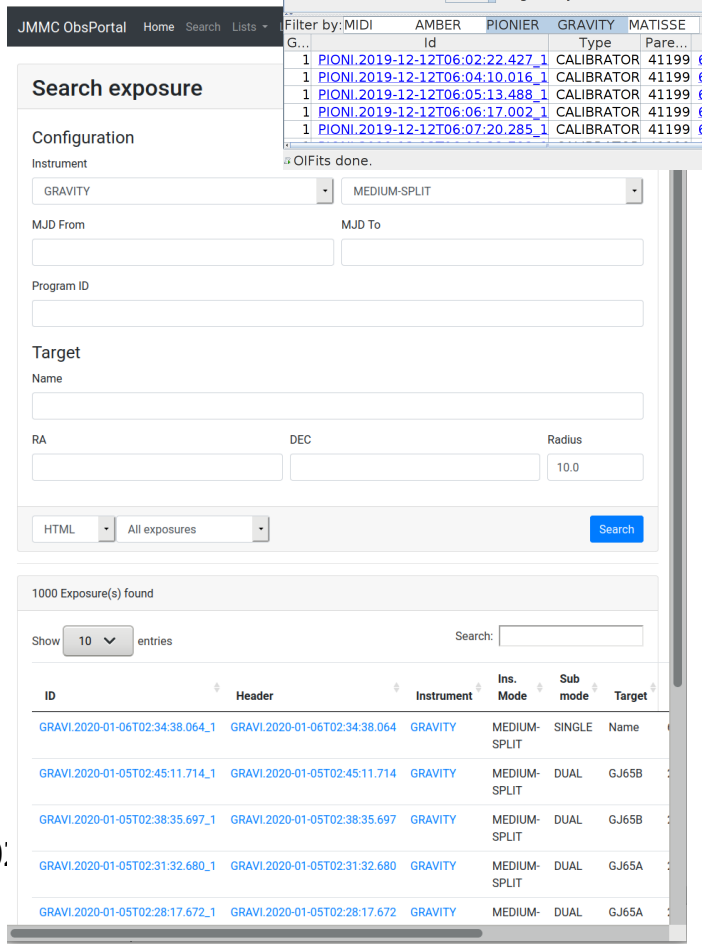
Utilisation

- Via ASPRO2
  - Point d'entrée principal
  - Demo
- Via l'interface Web
  - http://obs.jmmc.fr
- Interopérabilité :

  cone search + VOTable

  TAP (futur)



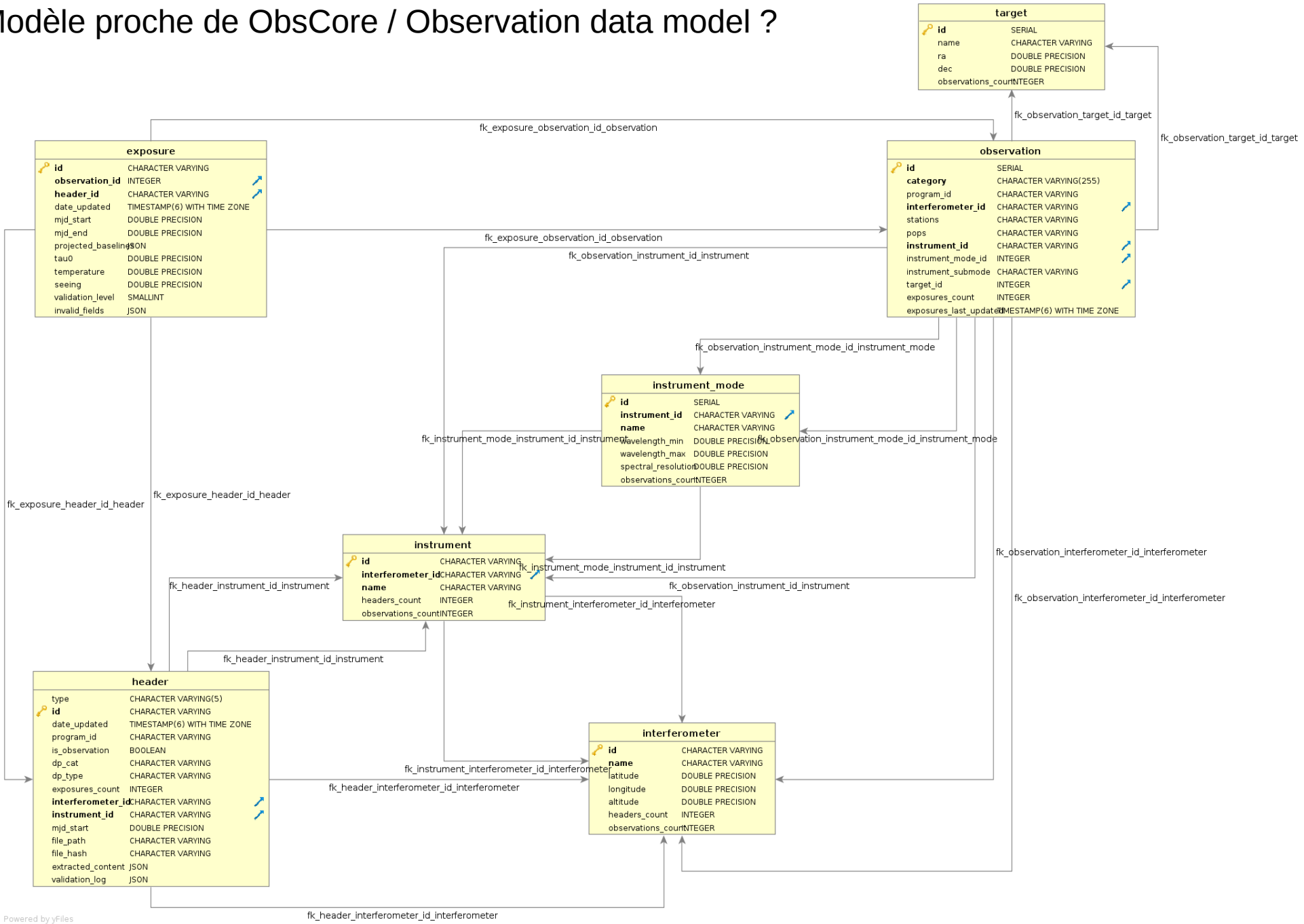


Contenu

- Observations ESO qualifiées (300 000 exp)
  - Filtrage des headers (1M)
    - Science/Calibrator (Interferometry)
  - Propriétés extraites
    - Header ID, Program ID
    - RA/DEC + Target name
    - Instrument mode + submode
    - MDJ Start/End
    - Stations, Projected baselines
    - Seeing, tau0, temperature
- Observations CHARA (futur)
- Problème d’identification Targets RA/DEC
  - Topcat inner joins très lents avec votable gzip ?? 1h !
  - Essai de crossmatchs via postgres + pg sphere : 5s

DB Schema

Modèle proche de ObsCore / Observation data model ?



REX Astropy

- Pas d’API REST pour chercher dans l’archive ESO
  - Astroquery parse les pages HTML via Beautifulsoup
    - Quelle perennité ?
    - Inconsistance de l’API Astropy car trop proche des formulaires…
  - **TODO :** utiliser le service TAP fourni par l’ESO

- Backend VOTable reposant sur Numpy
  - Pas du tout efficace pour assembler la structure XML (file)
  - Approche « Quick and Dirty » semble plus rapide : print(f’’) 5x plus rapide !
  - Pas de streaming possible !
  - Des idées ?

Index spatial (pg sphere)

- Create index (pg sphere)

  create index oidb_spatial on oidb using GIST(spoint(radians(s_ra),radians(s_dec)));

- Utilisé pour toute requête de type cone search (par ex taplib / vollt)
- Gain :
  - Table size: 260 000 rows
  - Query Gain: 13056.12 / 929.76 = 14

Index spatial (pg sphere)

```
explain select count(*) from oidb where spoint(radians(s_ra),radians(s_dec))
@ scircle(spoint(radians(0),radians(0)),5e-7) ;
```

```
                                QUERY PLAN
-------------------------------------------------------------------------------
 Aggregate  (cost=13056.11..13056.12 rows=1 width=8)
   ->  Seq Scan on oidb  (cost=0.00..13055.44 rows=268 width=0)
         Filter: (spoint(radians(s_ra), radians(s_dec)) @ '<(0 , 0) , 5e-
07>'::scircle)
(3 rows)
```

Index spatial (pg sphere)

```
explain select count(*) from oidb where spoint(radians(s_ra),radians(s_dec))
@ scircle(spoint(radians(0),radians(0)),5e-7) ;
```

QUERY PLAN

Aggregate (cost=929.75..929.76 rows=1 width=8)

-> Bitmap Heap Scan on oidb (cost=14.36..929.08 rows=268 width=0)

Recheck Cond: (spoint(radians(s_ra), radians(s_dec)) @ '<(0 , 0) , 5e-07>'::scircle)

-> **Bitmap Index Scan on oidb_spatial** (cost=0.00..14.29 rows=268 width=0)

Index Cond: (spoint(radians(s_ra), radians(s_dec)) @ '<(0 , 0) , 5e-07>'::scircle)

(5 rows)

Postgres : count(*) slow

- Select count(*) from table = slow

  ~ 100ms / Million rows

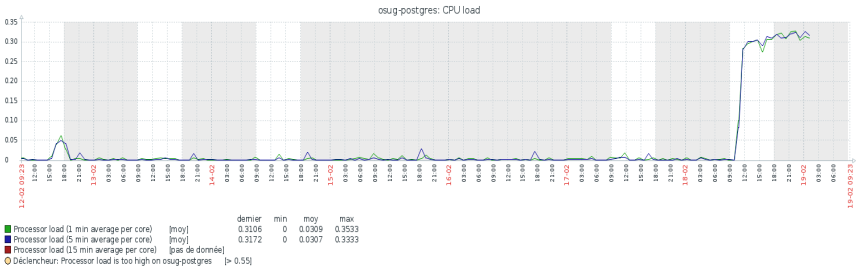
Voir https://www.citusdata.com/blog/2016/10/12/count-performance/

- Attention @aggregated() property :

```
@aggregated('observations', Column(Integer))

def modes_count(self):

    return func.count('1')
```



https://sqlalchemy-utils.readthedocs.io/en/latest/aggregates.html

- Solution : calculer les statistiques à la fin du processus d'import (Once)