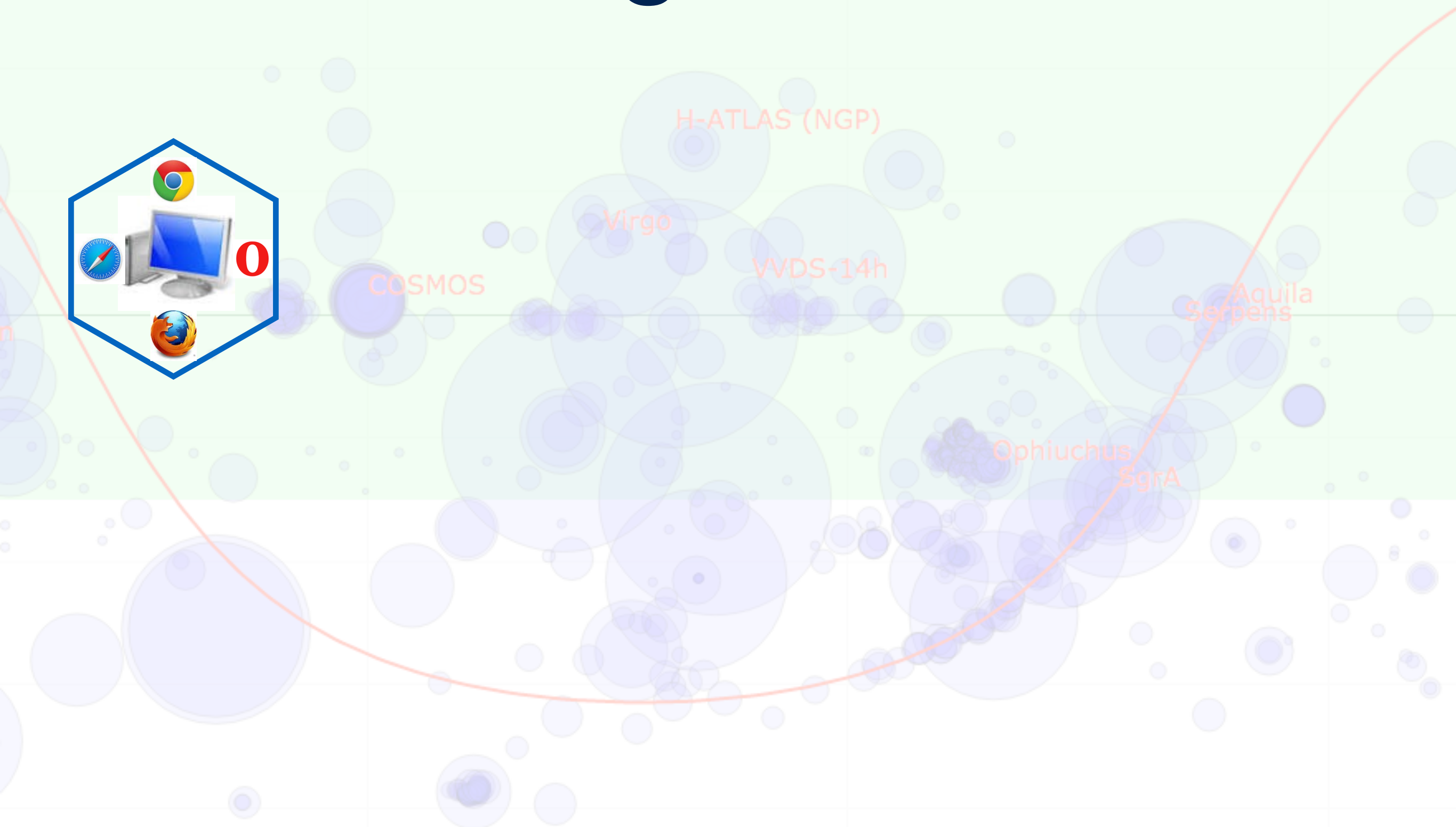


# ARTEMIX ASPECTS TECHNIQUES

Michel Caillat,  
Levan Loria,  
Philippe Salome  
LERMA Observatoire de Paris

# Vue générale



# Vue générale



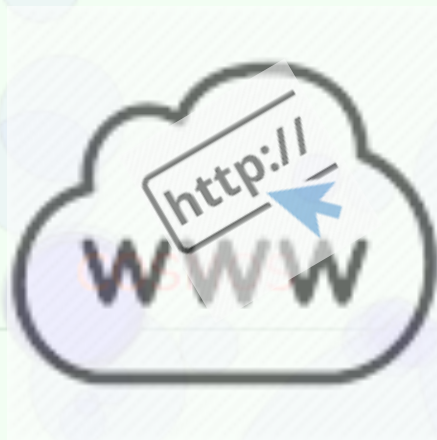
H-ATLAS (NGP)

14h

Aquila  
Serpens

Ophiuchus  
SgrA

# Vue générale

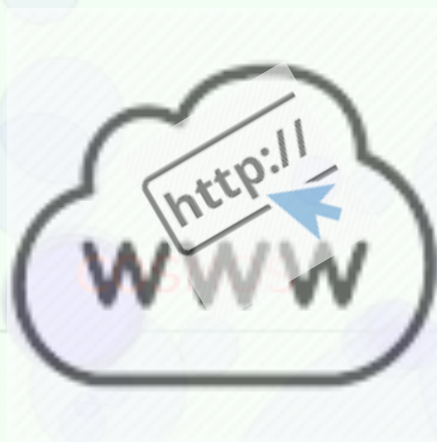


zerorpc

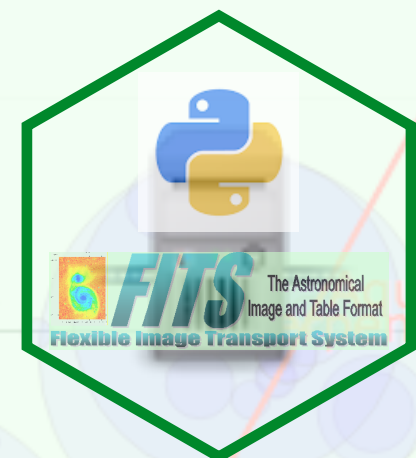




# Vue générale



zerorpc



JSON



# Le client HTTP

- Navigateur WEB
- Utilise très fortement javascript :
  - jquery, bootstrap
  - plotly. **tout** le graphisme est fait par le navigateur.



# Le serveur HTTP

- Une application écrite en Javascript . **NodeJS** (<https://nodejs.org/en/>).
- Structuration par Express . (<http://expressjs.com/>)
- Utilisation de Effective Javascript Template pour la génération du HTML. (<http://ejs.co/>)
- Rôles:
  - Création de comptes.
  - Gestion de session (login/logout, durée de vie).
  - Construit le contenu en termes de données (méta ou binaires) à renvoyer au navigateur en réponse aux requêtes de celui ci.



# Le serveur de données

- ARTEMIX travaille sur des fichiers FITS.
- Serveur de données FITS :
  - Le serveur HTTP est client du serveur de données.
  - Le serveur de données est une application Python avec une extension C++ et son « binding » SWIG pour les calculs intensifs.
  - Le serveur HTTP et le serveur de données communiquent par un protocole de type RPC : ZeroRPC (<http://www.zerorpc.io/>).
- Rôles:
  - lit des cubes de données FITS stockés sur ses disques.
  - retourne des images (plan ra/dec).
  - retourne des spectres (axe fréquence)
  - retourne des moyennes sur des sous ensembles de cube.
  - optimise l'occupation de la mémoire par les cubes en fonction de la durée de vie des sessions.





# Le serveur de données (2)

- Contient une copie de toutes (?) les données publiques.
- Actuellement :
  - 2011 -> 2015
  - 24360 fichiers
  - ~2.5 TB

# Le serveur de données (3)

- Statistiques sur les tailles de fichiers

```
[caillat@romeo log-ninja-master]$ cat artemix-fits.all.sizes.sorted | awk -f ./distribution lines=10
```

```
Found 24368 records distributed in 5144 distinct values between 0 and 24870346560
```

Value	Quant	Cum.Siz.	%ile	Histogram
-----	-----	-----	-----	-----
0.00	24214	1680.47	99.37	-----
2763371840.00	116	2112.71	99.84	-
5526743680.00	27	2286.89	99.95	-
8290115520.00	7	2350.36	99.98	-
11053487360.00	2	2373.51	99.99	-
13816859200.00	0	2373.51	99.99	-
16580231040.00	0	2373.51	99.99	-
19343602880.00	0	2373.51	99.99	-
22106974720.00	1	2396.67	100.00	-
24870346560.00	1	2419.84	100.00	-

- Projet de stocker tous les fichiers FITS de taille supérieur à  $taille_{seuil}$  (e.g. 2GB) sur un disque SSD pour améliorer les temps d'accès.

# Le serveur de métadonnées

- ARTEMIX utilise des méta données :
  - Les « métadonnées » officielles de l'ASA.
  - Les headers des fichiers FITS.
  - Les comptes utilisateurs.
  - Les informations de sessions.
- Les méta données sont rangées dans des collections dans une base de données MongoDB.
- Le serveur HTTP est client de la base de données MongoDB auquel il accède par des modules NodeJS.





Merci :-)