

MAGYC

Multiwavelength Galaxy Clusters

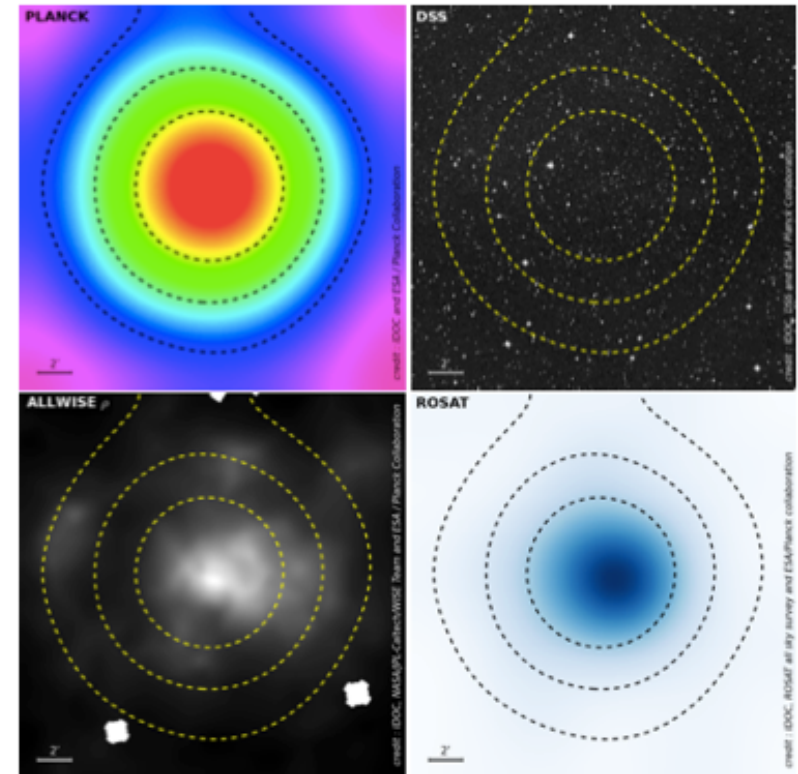
M. Douspis (IAS/OSUPS/IDOC)

C. Benoist (Lagrange/OCA)



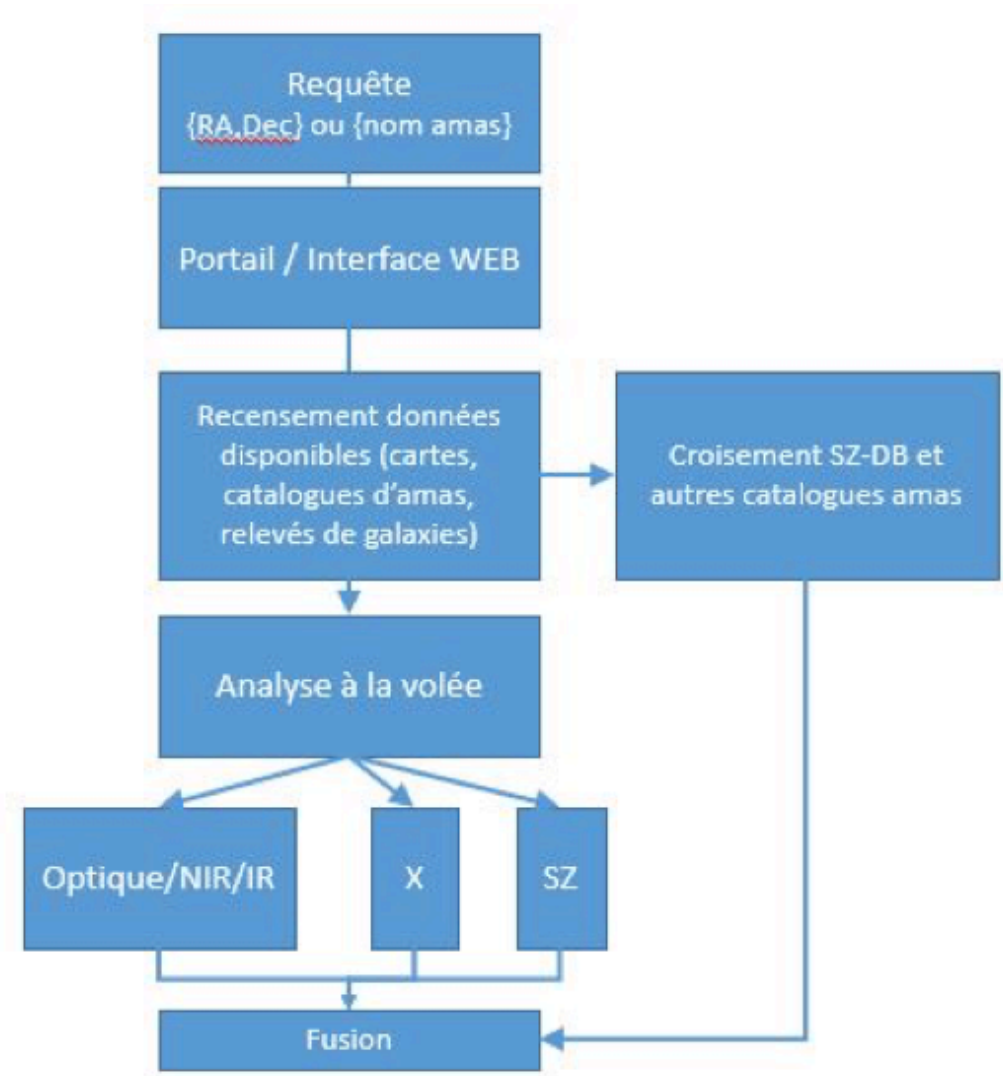
- Amas de galaxie sont les plus grandes structures de l'Univers ce qui en fait des traceurs privilégiés de l'évolution cosmologique de l'Univers.
- Amas = 70% DM + 25% gaz chaud + 5% galaxies
- Après une découverte en optique, puis des études en X, boom récent en millimétrique (SZ) on s'oriente vers les grands relevés optiques (sol et espaces).
- A la fois de plus en plus de données multi-longueurs d'ondes et une spécialisation des domaines.
- Définition d'un amas pas simple, nécessité d'utiliser les informations multi-longueurs d'ondes

- Service porté par la difficulté de détection et caractérisation des amas de galaxies observés dans un seul domaine du spectre (optique, Xray, Millimétrique, IR,...)
- Optique = redshift (gaz froid)
- SZ = $n_e T$ (gaz chaud)
- X = $n_e^2 T^{1/2}$ (gaz chaud)
- Optique/lensing (masse totale)
- Optique+SZ = Masse
- Optique+X = Masse

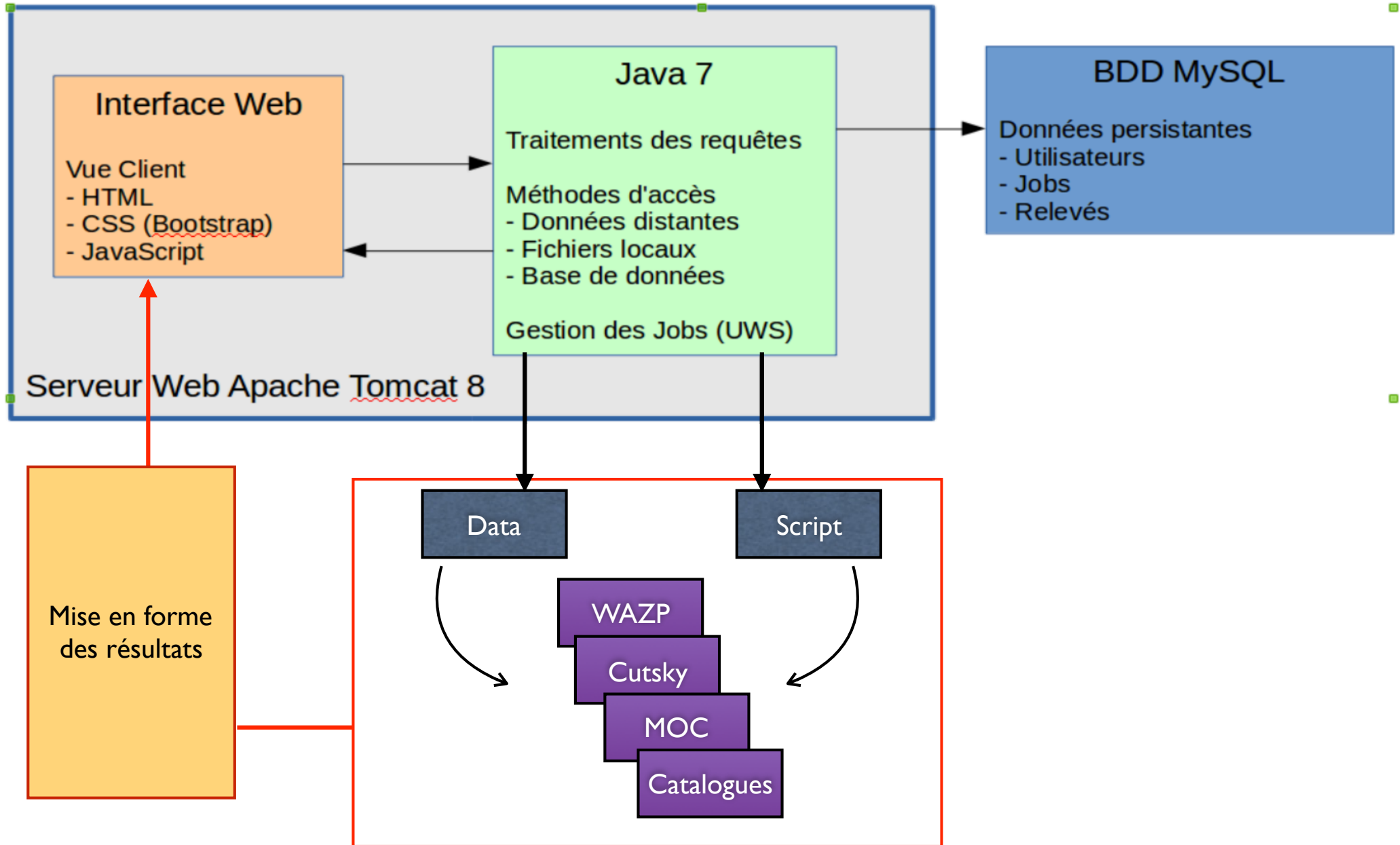


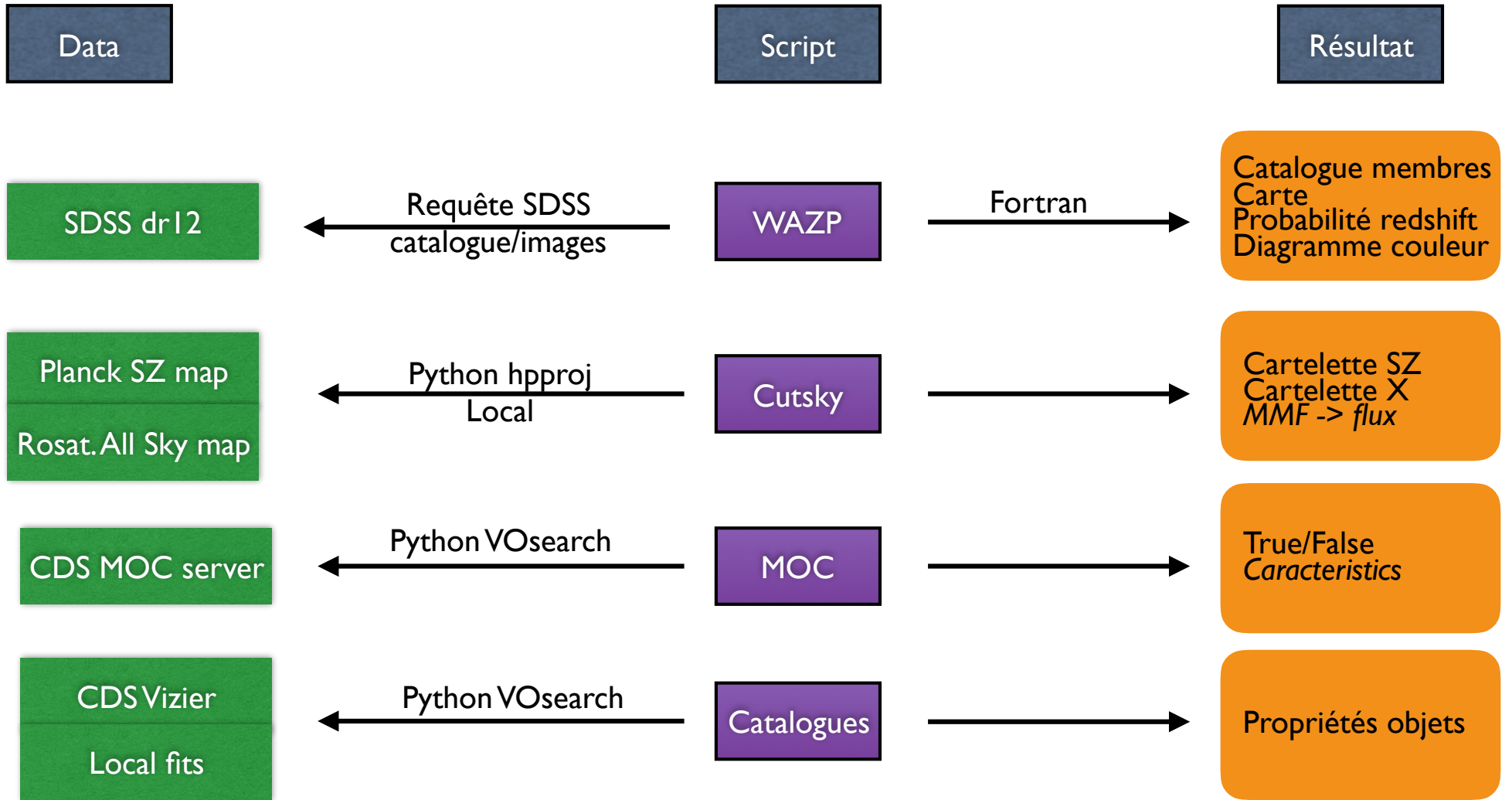
- Repose sur les expertises des amas de galaxies,
 - en SZ, X, IR à l'OSUPS (Orsay)
 - en Optique, IR, Radio à l'OCA (Nice)
- Repose sur
 - expertise diffusion données à valeur ajoutée IDOC
 - aide du CDS pour les protocoles, MOC, Vizier (VO)
- Besoin et cahier des charges présentés et discutés au PNCG (~comité pilotage) et majoritairement inclus dans version I

- Idée est de regrouper toutes les informations des **différentes longueurs d'ondes** pour **une position donnée** au sein d'un même service qui permet des **calculs à la volée**.
- Calculer **nouvelles propriétés** grâce à la combinaison: ex masse



- Utilisation naturelle du protocole UWS qui permet d'interagir avec un service à OCA et un service à IDOC de façon transparente pour l'utilisateur.
- Code fortran WAZP pour caractérisation optique
- Codes python pour cutsky, conesearch MOC et Catalogues (et calculs de flux X, SZ)
- Architecture basée sur cogito développée à OCA puis implémentée à IDOC





MAGYC Multi-wAvelenght Galaxy Clusters

[MAGYC](#)[Launcher](#)[Job Manager](#)[Results](#)[Contact](#)[Credits](#)[Documentation](#)[cogito@oca.eu](#) ▾

Job launcher

Provide a position and radius to search for Galaxy Clusters in optical galaxy surveys, to perform cutouts in SZ and Xray maps, to perform conesearch in Galaxy Cluster catalogs and Observatory logs.
Coordinate system is decimal Equatorial (J2000 ICRS).

Supported survey for Cluster search

SDSS DR12

Cluster catalogs cross-matched

SZDB, MCXC, Wen12

Maps used for cutouts

Planck 2015 ymap, Rosat all [0.5-2keV] sky map

Observatory logs cross-matched

Chandra, XMM, HST

Right Ascension**Declination****Search radius**

Job Manager

You can see below all the jobs and their progress: A complete job take between 6 and 10minutes depending of the search radius.

Show entries Search:

RA	DEC	RADIUS	PHASE	RESULT
209.936	62.528	9.99999	Completed	Results

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Show entries Search:

Type	Created	Started	Elapsed	Phase	Action
Catalog_x-match	09/03/2017 13:44:13	09/03/2017 13:44:13	11s	Download	Results
Log_search	09/03/2017 13:44:13	09/03/2017 13:44:14	4s	Download	Results
SDSS_catalog	09/03/2017 13:44:13	09/03/2017 13:44:13	29s	Download	Properties
SDSS_cutout	09/03/2017 13:44:13	09/03/2017 13:44:13	3m 43s	Download	Preview
Wazp	09/03/2017 13:44:42	09/03/2017 13:44:42	8m 52s	Download	Results
X,SZ_cutout	09/03/2017 13:44:13	09/03/2017 13:44:13	35s	Download	Preview

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Magyc results

Global parameters	
RA (ICRS deg)	209.936
DEC (ICRS deg)	62.528
search radius (arcmin)	9.99999

Conesearch	
radius (arcmin)	9.99999
Catalogs	SZDB, MCXC, Wen12
Logs	Chandra, XMM, HST

Cutouts	
# pixels	512
Pixel size (arcmin)	0.08
FoV (arcmin)	40.00
Map used	Milca, Rosat

WASP	
Minimum SNR	5.0
Survey used	SDSS
Footprint coverage	100.0%
Effective coverage	n/a
Redshift range	0 -> 0.43

WASP Results

Detected clusters

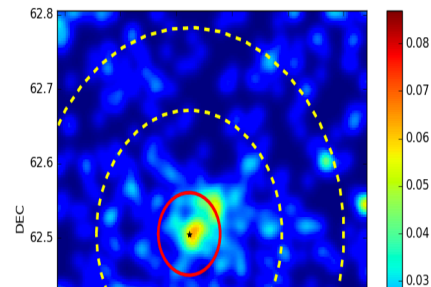
#	S/N	RA (deg)	DEC (deg)	Richness	Radius (Mpc)	Target Distance (arcmin)	Redshift
1	18.98	209.97665	62.50530	56.59	1.06	1.47	0.362
2	7.19	210.10716	62.41155	8.06	0.54	8.40	0.325

Click on one of the cluster above

[Download All Results Files](#)

Images

WASP Map



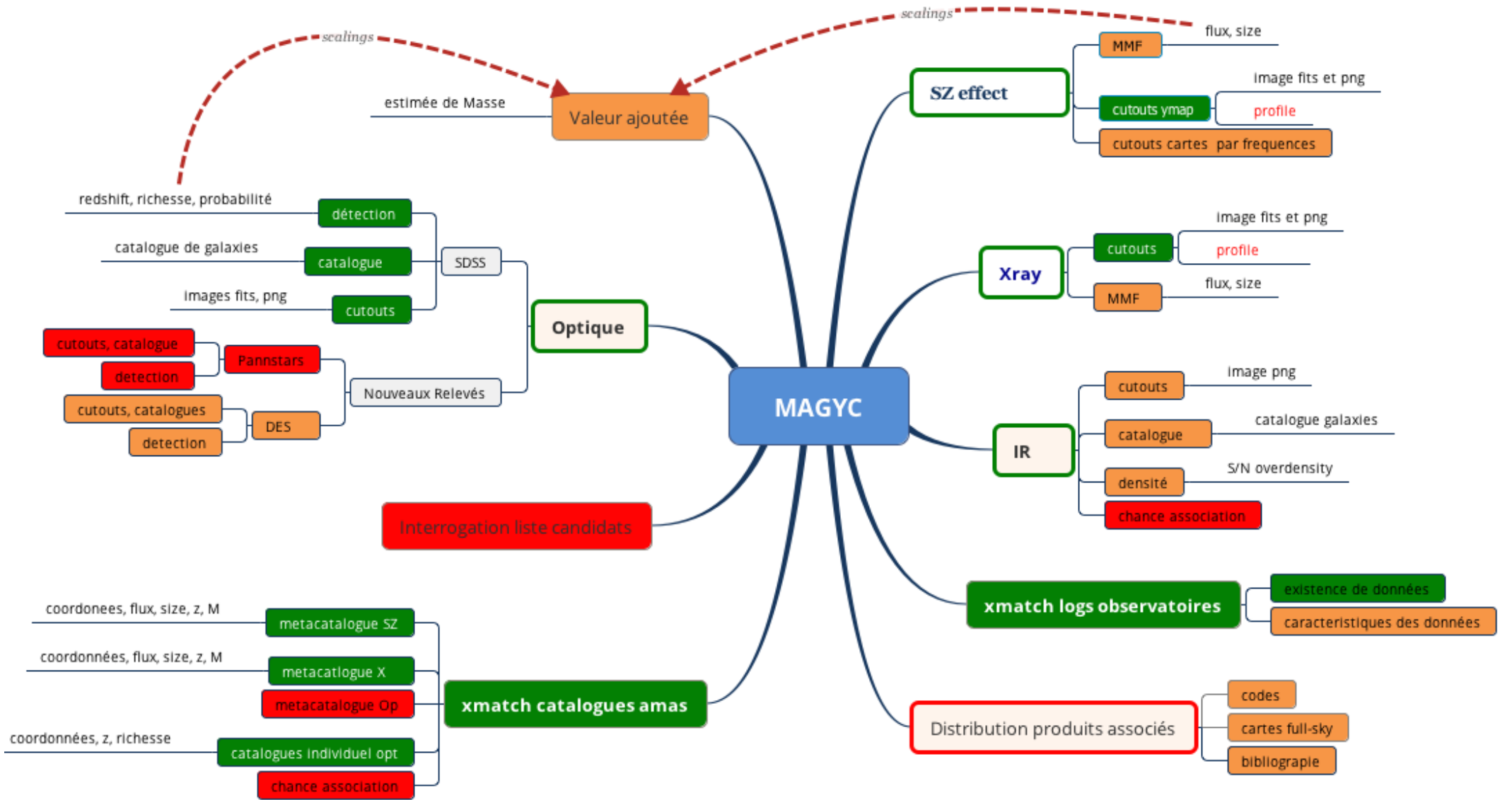
SDSS



Implémenté

Code existant

à développer



- Miroir OCA/IDOC avec priorisation des requêtes
- Stockage en base des résultats/requêtes
- Calculs après fin des jobs premiers
- Déploiement sur grappe de calculs depuis machine virtuelle