

# Explorer les services

## TAP

### avec



# TapHandle



<http://saada.u-strasbg.fr/taphandle>  
[laurent.michel@astro.unistra.fr](mailto:laurent.michel@astro.unistra.fr)



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG





# Les protocoles simples et TAP

## Protocoles **simples** (SIAP, SSAP, CSP SLAP...):

- Une seule collection de données par service
- Une seule catégorie de données
- Des requêtes contraintes par des paramètres prédéfinis
- Un format de résultats imposé par le protocole

## Le protocole qui n'est **pas simple**: TAP

- **TAP expose des données tabulaires**
- **Le service TAP décrit lui-même les données qu'il contient.**
  - TAP\_SCHEMA, capacité /table
- **Les données sont sélectionnées par un langage de requêtes dérivé de SQL**
  - Des fonctions géométriques, pas de modification de la base, pas de procédures
- **Les requêtes peuvent être asynchrones**





# Les protocoles simples et TAP

---

Un outil qui n'est **pas simple**: le client TAP **interactif** et **généraliste**.

- **Le client ne sait à priori rien des données auxquelles il aura accès**
  - *Il les découvre grace au TAP\_SCHEMA et à la capacité /table*
- **L'éditeur de requêtes doit s'adapter au jeu de données disponibles**
  - *Faire un éditeur ADQL (SQL) riche ET intuitif est une gageure*
- **Le client doit s'adapter au capacités réellement disponibles**
  - *TAP étant un protocole assez complexe, il faut s'attendre à rencontrer des implémentations incomplètes*



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG





# L'idée de TapHandle

---

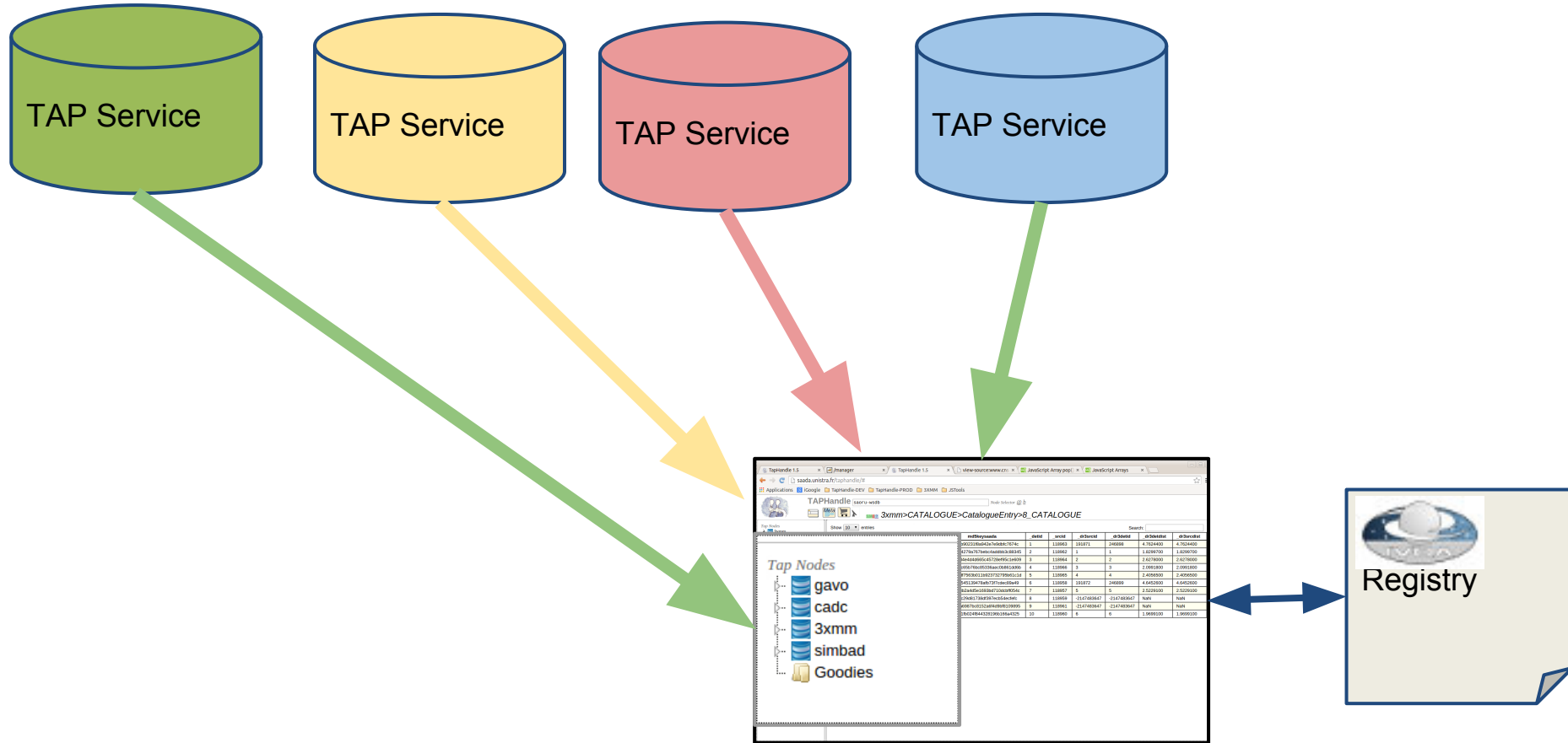
- **Développer un outil d'exploration et de découverte de données exposées dans des services TAP.**
  - Accès au contenu sans connaissance préalable
- **Accéder à TAP via un navigateur WEB.**
  - Accès aux méta-données
  - Accès aux données
  - Editeur de requêtes
  - Téléchargement de résultats
  - Interopérabilité
- **Accéder simultanément à plusieurs sites TAP**
  - Fusion des services sur une seule vue
- **Utiliser autant que faire se peut les capacités du navigateur pour afficher les résultats**
  - VOTables sous la forme de tables HTML
  - Affichage des fichiers de formats universels (PNG, JPEG, PDF, text...) confié au navigateur
  - Affichage des fichiers de formats astronomiques confié à des outils dédiés via SAMP



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG



# L'idée de TapHandle



Plusieurs services TAP - Une seule vue

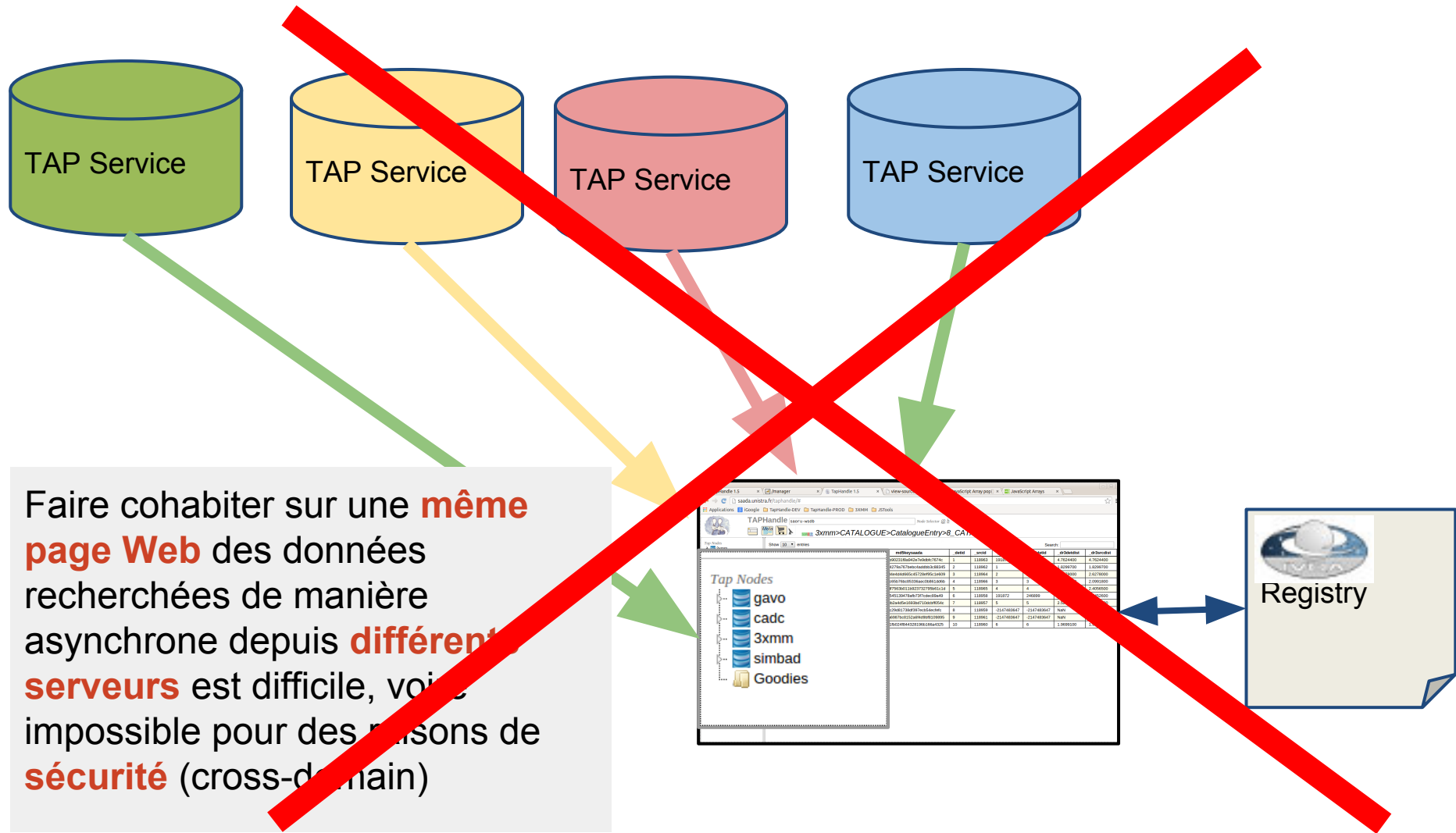


UNIVERSITÉ DE STRASBOURG





# architecture de TapHandle



3xmm-CATALOGUE=CatalogueEntry-8\_CAT

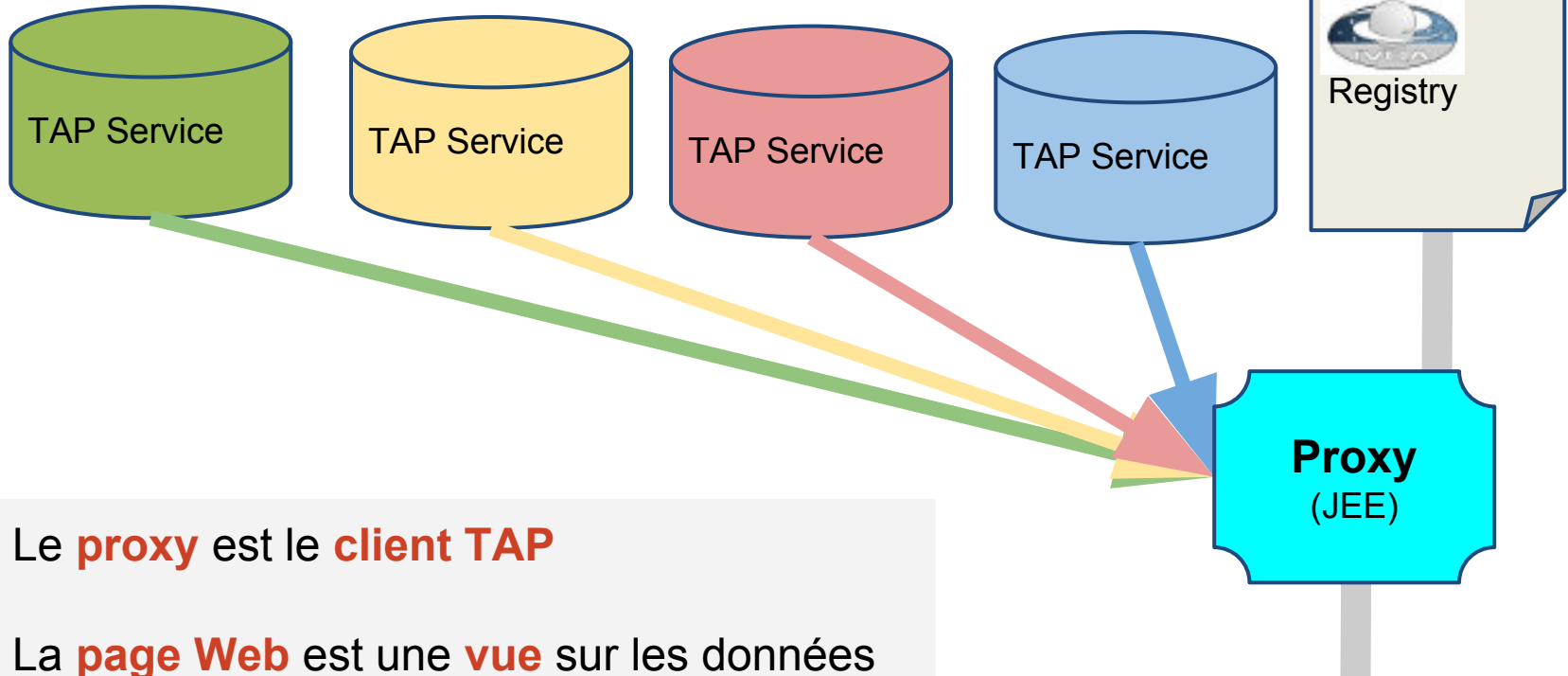
Tap Nodes

- gavo
- cadc
- 3xmm
- simbad
- Goodies

id	name	type	status	created	updated
110001	gavo	1	1	2008-01-01	2008-01-01
110002	cadc	2	1	2008-01-01	2008-01-01
110003	3xmm	3	1	2008-01-01	2008-01-01
110004	simbad	4	1	2008-01-01	2008-01-01
110005	Goodies	5	1	2008-01-01	2008-01-01



# Le proxy de TapHandle



- ✓ Le **proxy** est le **client TAP**
- ✓ La **page Web** est une **vue** sur les données disponibles sur le proxy
- ✓ La **communication** proxy/navigateur se fait par des **requêtes AJAX** suivant un **protocole propre**

The screenshot shows a web browser displaying a table of data. The table has columns for 'idCatalogue', 'titre', 'auteur', 'date', 'prix', 'etat', 'nbCopies', 'nbBiblio', and 'nbBiblio2'. The data is organized into a tree view on the left, with '3xmm-CATALOGUE-CatalogueEntry-0\_CATALOGUE' selected. The table shows several rows of data, including titles like 'OBSCUR' and 'TAP SCHEMA', and authors like 'SOMM' and 'SOMM'.



UNIVERSITE DE STRASBOURG







# Les bases de TapHandle

Arbres des ressources accessibles

Barre de recherche de services TAP

Chemin de la ressource courante

Affichage des résultats

The screenshot shows the TapHandle web interface. At the top, the browser address bar displays 'saada.unistra.fr/taphandle/#'. Below the browser, the TapHandle logo and a search bar containing 'gavo' are visible. A breadcrumb trail shows the current path: '3xmm>CATALOGUE>CatalogueEntry>8\_CATALOGUE'. On the left, a 'Tap Nodes' tree lists various resources like 'gavo', 'cadc', '3xmm', 'CATALOGUE', etc. The main area displays a table of search results with columns for 'oidsaada', 'namesaada', 'md5keysaada', '\_detid', '\_srcid', and '\_dr3srcid'. Below the table, there are buttons for 'SUBMIT', 'Select What', 'Where', 'Plain Text Query', and 'Job Control'. At the bottom, a 'List of UWS jobs' section shows two completed jobs: '3xmm.CATALOGUE.CatalogueEntry: job 8\_CATALOGUE' and 'simbad.public.mesUVBY: job 1410421597305A'.

oidsaada	namesaada	md5keysaada	_detid	_srcid	_dr3srcid
579840462068645889	3XMM J000000.2+623122	cf69e56b90231f8a942e7e9dbfc7674c	1	118963	191871
579840462068645890	3XMM J000000.3-250629	64deef14279a767bebc4adbb3c88345	2	118962	1
579840462068645891	3XMM J000000.7-321352	27443084e4d4d665c45728ef95c1e609	3	118964	2
579840462068645892	3XMM J000001.1-251020	25d461fc65b76bc85336aec0b861dd6b	4	118966	3
579840462068645893	3XMM J000001.3-321312	a158badf7563b011b923732795b61c1d	5	118965	4
579840462068645894	3XMM J000001.6+623146	8794f76545139478afb73f7cdec89a49	6	118958	191872
579840462068645895	3XMM J000001.8-251706	c5372b3b2a4d5e1693bd710dcbff054c	7	118957	5
579840462068645896	3XMM J000002.1+443053	95753efc29d81738df397ecb54ecfefc	8	118959	-2147483647
579840462068645897	3XMM J000002.1-322149	1e2068a6987bc8152a6f4d9bf8109895	9	118961	-2147483647
579840462068645898	3XMM J000002.3-245942	4ed33f01fb024f844328196b166a4325	10		

Editeur de requêtes

Gestion des jobs

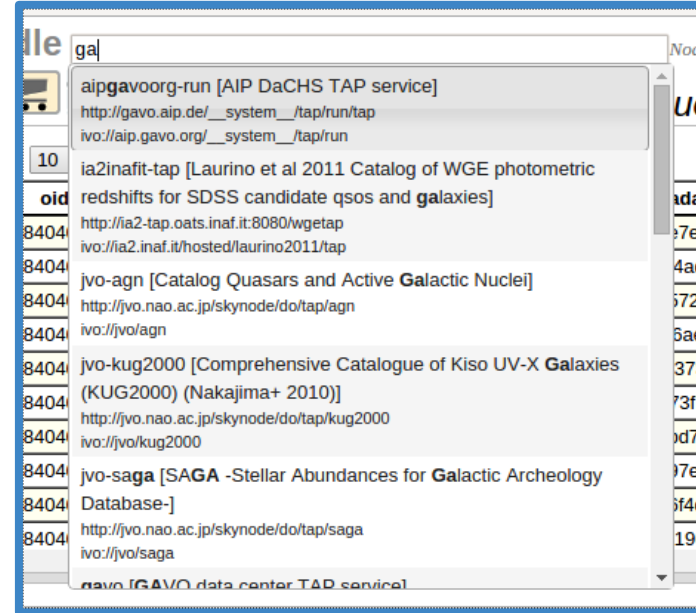


UNIVERSITÉ DE STRASBOURG



# La connexion au registry

- ✓ Le proxy récupère les **identifiants** de tous les services TAP publiés sur le **registry relationnel de GAVO** (TAP-RegExt)
- ✓ Ce registry est **consulté** par une **requête TAP**
- ✓ Cette liste est envoyée à l'application au démarrage.



```
SELECT ivo_id, access_url, res_title
FROM rr.capability
      NATURAL JOIN rr.interface
      NATURAL JOIN rr.resource
WHERE standard_id='ivo://ivoa.net/std/tap'
      AND intf_type = 'vs:paramhttp'
```

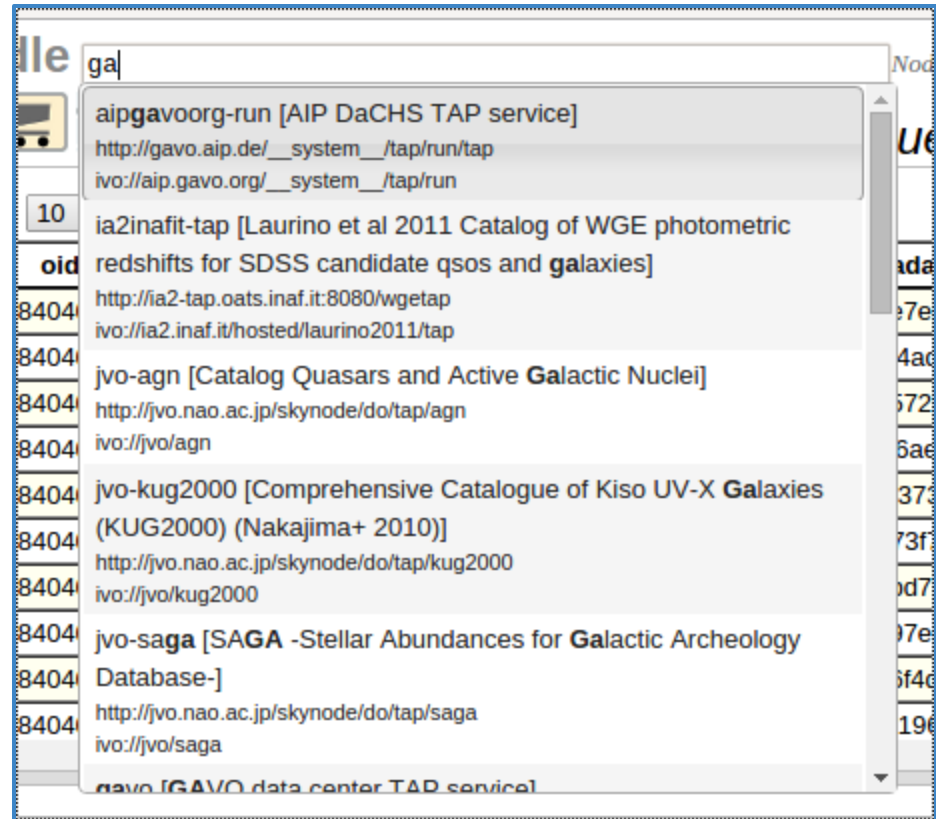


UNIVERSITÉ DE STRASBOURG



# La selection de sites

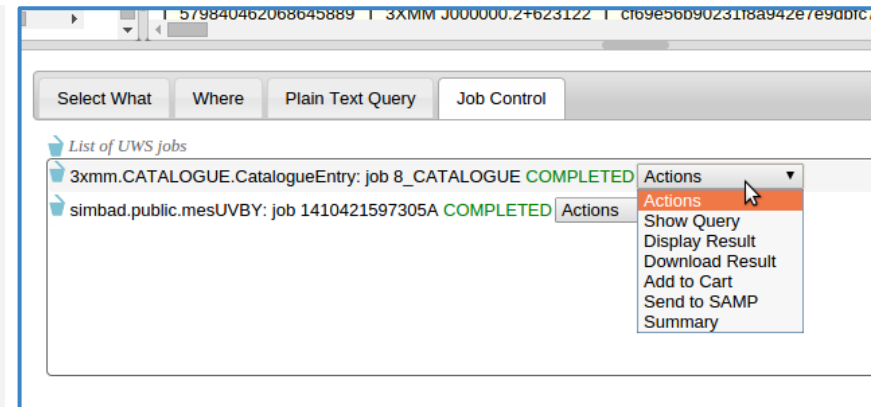
- ✓ Un menu à auto-completion propose tous les sites dont la description contient le texte saisi.



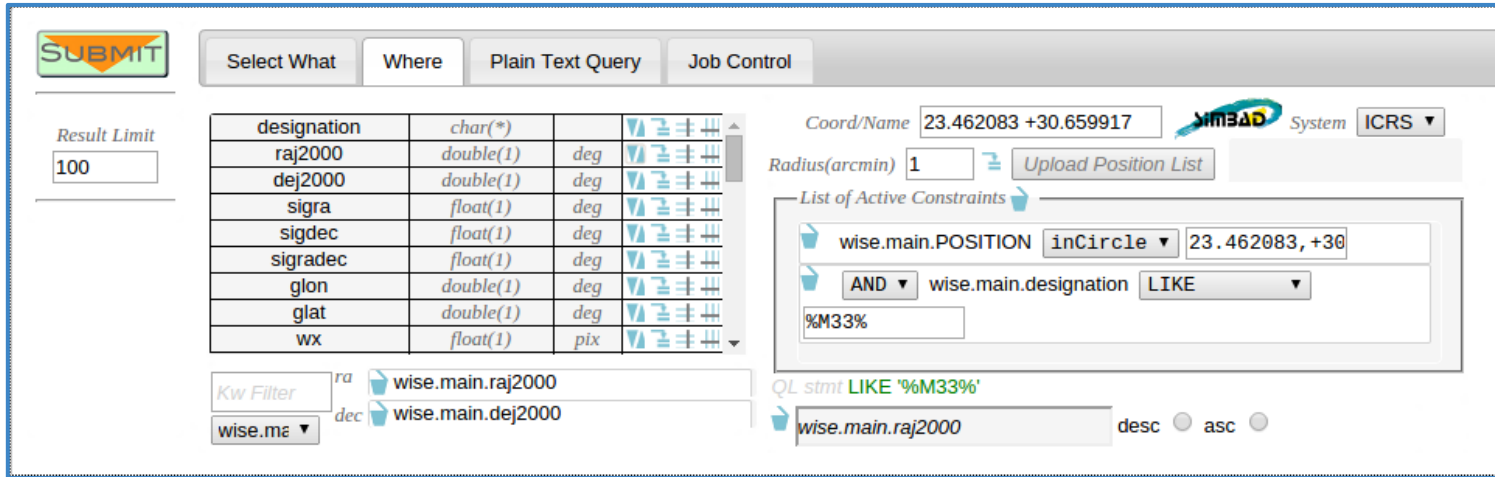


# La gestion des jobs

- ✓ Les jobs sont **systematiquement** exécutés en mode **asynchrone** (si supporté).
- ✓ L'interface est bloquée **10'' au plus** en attendant le résultat.
- ✓ Le résultat d'un job **précédent** peut être **rappelé**
  - Affichage des résultats
  - Modification de la requête
  - Dépôt dans le caddie
  - Envoie à un client SAMP



# L'éditeur de requêtes

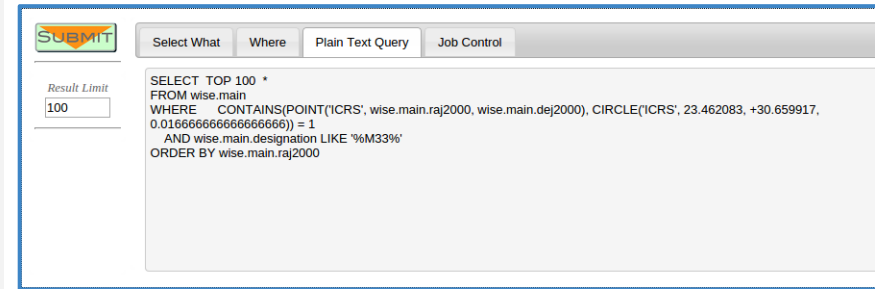


The screenshot shows the query editor interface with the following components:

- Result Limit:** 100
- Table of Columns:**

designation	char(*)		
raj2000	double(1)	deg	
dej2000	double(1)	deg	
sigra	float(1)	deg	
sigdec	float(1)	deg	
sigradec	float(1)	deg	
glon	double(1)	deg	
glat	double(1)	deg	
wx	float(1)	pix	
- Coord/Name:** 23.462083 +30.659917
- Radius(arcmin):** 1
- List of Active Constraints:**
  - wise.main.POSITION inCircle 23.462083, +30
  - AND wise.main.designation LIKE %M33%
- QL stmt:** LIKE '%M33%'
- Ordering:** wise.main.raj2000 desc asc

- ✓ Les contraintes sont **éditées individuellement** à partir de la liste des colonnes disponibles.
- ✓ Elles sont **empilées** dans un conteneur
- ✓ La requête ADQL peut être **modifiée à la main**



The screenshot shows the generated ADQL query:

```
SELECT TOP 100 *
FROM wise.main
WHERE CONTAINS(POINT('ICRS', wise.main.raj2000, wise.main.dej2000), CIRCLE('ICRS', 23.462083, +30.659917, 0.016666666666666666)) = 1
AND wise.main.designation LIKE '%M33%'
ORDER BY wise.main.raj2000
```



# La prise en compte des jointures

- ✓ L'éditeur de requêtes **groupe les colonnes** des tables déclarées **jointes** dans le TAP\_SCHEMA
- ✓ Les règles de **jointure** sont, au besoin, automatiquement **insérées** dans la requête

The screenshot shows a query editor interface with tabs for 'Select What', 'Where', 'Plain Text Query', and 'Job Control'. A table of columns is displayed with the following data:

Column Name	Data Type	Other Info
oid	BIGINT	
main_id	VARCHAR	
nbref	INTEGER	
otype	VARCHAR	
ra	DOUBLE	deg
ra_prec	SMALLINT	
dec	DOUBLE	deg
dec_prec	SMALLINT	
coord	POINT	deg

Below the table is a dropdown menu with the following options: public.basic, public.flux, public.basic (highlighted), and public.filter. To the right, a 'List of Active Constraints' section shows:

- public.flux.oidref
- public.basic.nbref
- public.basic.otype

There is also a 'QL stmt' field with a 'desc' button.

The screenshot shows a query editor interface with tabs for 'Select What', 'Where', 'Plain Text Query', and 'Job Control'. The 'Plain Text Query' tab is active, displaying the following SQL query:

```
SELECT TOP 100 public.flux.oidref,public.basic.nbref,public.basic.otype
FROM public.flux
JOIN public.basic ON public.flux.oidref = public.basic.oid
```



- ✓ Les **résultats de requêtes** ainsi que les **produits** qui y sont référencés peuvent être déposés dans un **Caddie**.
- ✓ Le contenu du Caddie peut être téléchargé sous la forme d'une archive ZIP.

job 35\_ivoa COMPLETED Actions

## Shopping Cart

▼Node undefined

Keep/Discard	Data Source	Resource Name	Resource URI
<input checked="" type="checkbox"/>	URL	preserve	http://xcatdb.unistra.fr/3xmm/getproduct?oid=866379999790235705
<input checked="" type="checkbox"/>	URL	preserve	http://xcatdb.unistra.fr/3xmm/getproduct?oid=866379999790235750

▼Node 3xmm

Keep/Discard	Data Source	Resource Name	Resource URI
<input checked="" type="checkbox"/>	Job	34_CATALOGUE	34_CATALOGUE

▼Node simbad

Keep/Discard	Data Source	Resource Name	Resource URI
<input checked="" type="checkbox"/>	Job	1410523617231A	1410523617231A

▼Processing status

Current Job Status nojob

Manage Content

Manage Job

Get the Result

# L'interopérabilité

- ✓ Le **résultat de requêtes** peut être transmis à un client VO par **SAMP**.
- ✓ Dans certains cas, des **produits référencés** dans des résultats de requêtes peuvent aussi être transmis par **SAMP**.

The screenshot displays the TOPCAT software interface. On the left, a 'Samp Info' window titled 'Available SAMP Clients' lists two clients: 'topcat Tool for OPerations on Catalogues And Tables' and 'Broadcast to any client'. The main window shows a 'Table List' with 13 / 3559 M entries and a 'Current Table Properties' panel with fields for Label, Location, Name, Rows, Columns, Sort Order, Row Subset, and Activation Action. A 'SAMP' section at the bottom includes a 'Messages' field and 'Clients' with icons for the two clients listed in the 'Samp Info' window. A table at the bottom of the interface shows data for two clients:

Client ID	Client Name	Location	Rows	Columns	Sort Order	Row Subset	Activation Action
1	PLCK G210.0+17.1	NULL	806379999790235826	3XMM	SSC XMM-H		
2	Eta Car	null	866379999790235833	3XMM	SSC XMM-H		





# Le filtrage des ressources accessibles

- ✓ Les **schémas et tables** affichées sur Taphandle peuvent être **filtrées**
  - Indispensable pour les gros services tels que Vizier

**Table Selector for node vizier**

Give a filter on catalogue name or description:  
- The filter is a RegExp case insensitive.  
- Type [RETURN] to apply

The number of selected tables returned by the server is limited to 100 in any case.

**Schema viz7**

- viz7.J/A+A/521/A55/bh Catalog of the massive black hole used to construct the mass function
- viz7.J/AJ/145/31/table6 Host/nuclei parameters and central Black Hole masses
- viz7.J/ApJ/746/169/table2 Binned DR7 Virial black hole mass function (BHMF)

**Schema vizB**

- vizB.J/ApJ/701/587/table6 Black Hole Mass

**Schema vizA**

- vizA.J/other/ChA+A/32.351/table1 The redshift, VFWHM, black hole mass and Eddington accretion rate of the Seyfert galaxies and quasars studied in this paper
- vizA.J/A+A/505/417/table1 INTEGRAL AGN catalogue with type, position, redshift, exposure time, black hole mass
- vizA.J/ApJ/699/800/sdss SDSS color-selected quasars parameters {*l*em (table 4)} and black hole mass estimates {*l*em (table 5)}
- vizA.J/ApJ/690/20/bh Black Hole mass functions {*l*em (table 3)} and duty cycles {*l*em (table 4 of the paper)}
- vizA.J/ApJ/699/800/table3 Basic properties of LBQS sources without black hole mass estimates
- vizA.J/ApJ/699/800/lbqs LBQS line widths and nuclear luminosities {*l*em (table 1)} and black hole mass estimates {*l*em (table 2)}

**Schema viz6**

- viz6.J/A+A/492/637/tablea1 Black hole masses and Eddington ratios estimated from the MgII emission line
- viz6.J/A+A/492/637/tablea2 Black hole masses and Eddington ratios estimated from the CIV emission line
- viz6.J/ApJS/176/355/table1 Black Hole Parameters of the Sample

Unselect the tables you not want to access ([select](#) / [unselect all](#))  
Caution: You cannot refine your selection once it is accepted (Version 1.1)

**accept** (Type [ESC] to close the window)



# Le formatage des données

target_name	s_ra	s_dec	s_fov	s_region	s_resolution	t_min	t_max	t_exptime	t_resolution	em_min	em_max	em_res_power
W1.-2+3.E1.3	32.244389	-3.8589288	0.50648608		NaN	55469.409	55469.410	75.000000	75.000000	9.7000000e-7	0.0000010700000	10.200000
<b>STC Region</b>												
Polygon ICRS UNKNOWNREFPOS SPHERICAL2 32.06562726133924 -3.680003365166722 32.42346588825577 -3.6796485652807047 32.42348705531371 -4.037751281998095 32.06496742236085 -4.0382418218178175												
D2	150.11367	2.2113134	1.4004640		NaN	53848.384	53848.388	360.07100	360.07100	8.1590000e-7	0.0000010007000	4.9150433
0420+2706	65.162500	27.111111	0.0051854497		NaN	55603.257	55603.263	360.00000	NaN	0.0013623167	0.0013637810	NaN

bibcode
<a href="#">2013AJ....146...78G</a>
<a href="#">10634a1...137.1131k</a>

Search	
access_url	
	applic
	applic

position_naxes	position_naxis	position_scale
2	[...]	[...]

**Data Array**

Array[0.3037147065806119 0.3037147065806119 ]

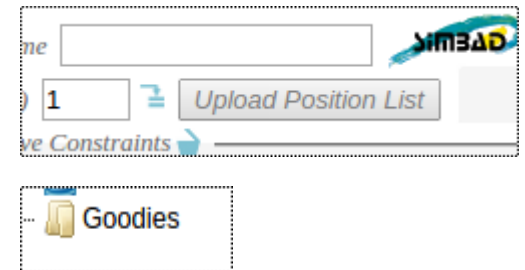
- ✓ Les données **affichées** sont **formatées** à la volée
  - URLs
  - Vecteurs
  - Bibcodes
  - Régions STC



# Le futur de TapHandle

## • Le futur proche

- Téléversement de liste de positions
- Téléversement de résultats de jobs
- Insertion de fonctions dans l'éditeur de requêtes.
  - Fonctions d'agrégation (count, min, max...)
  - Fonctions décrites dans ADQL..



## • Le futur plus lointain: *meilleur usage des méta-données*

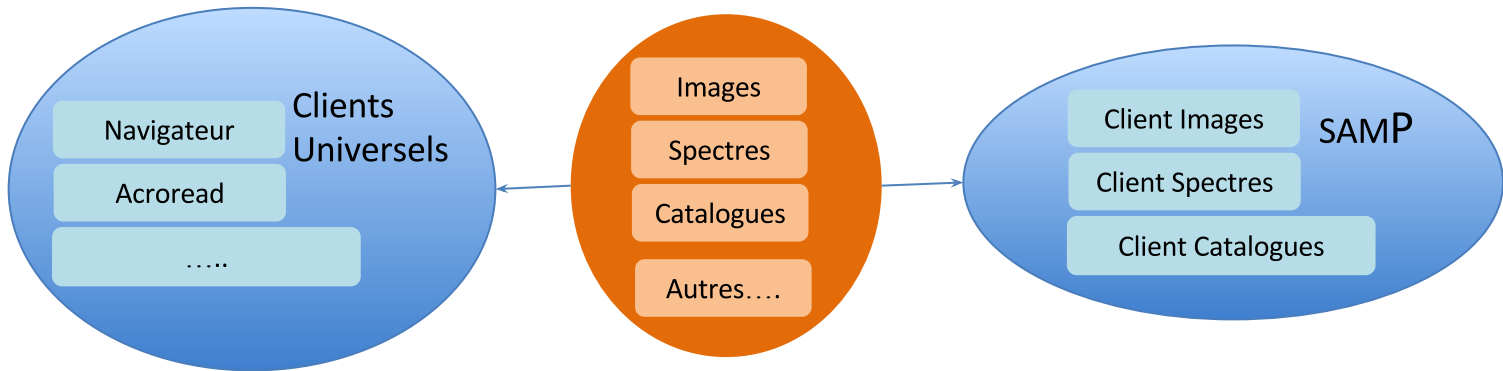
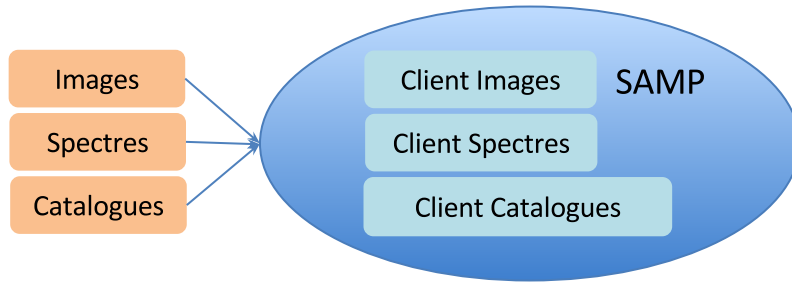
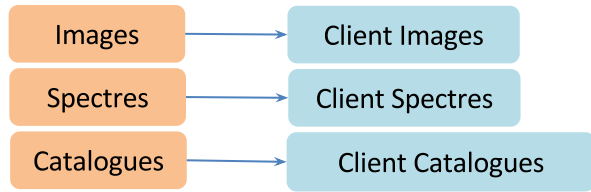
- Représentation des tables jointes comme les constituants d'un même objet.
- Plus large utilisation des méta données
  - Données textuelles
  - Unités
  - UCDs
- Persistance des résultats
  - Sessions persistantes
  - Connexion à un VOSpace?



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG



# Point de vue évolutif sur les protocole VO



?



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

