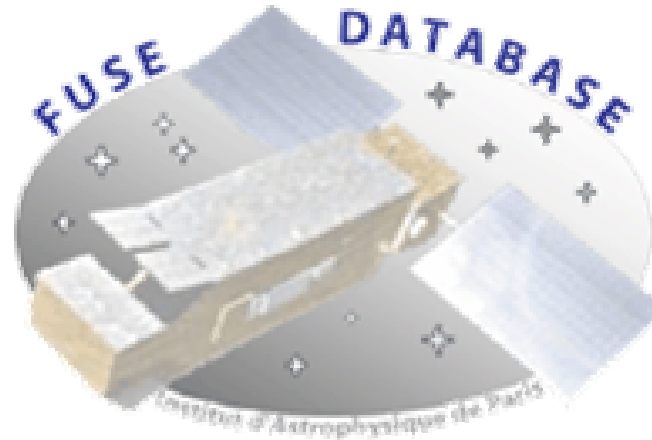




La base de données FUSE à l'IAP



Jean-Michel Désert
Institut d'Astrophysique de Paris

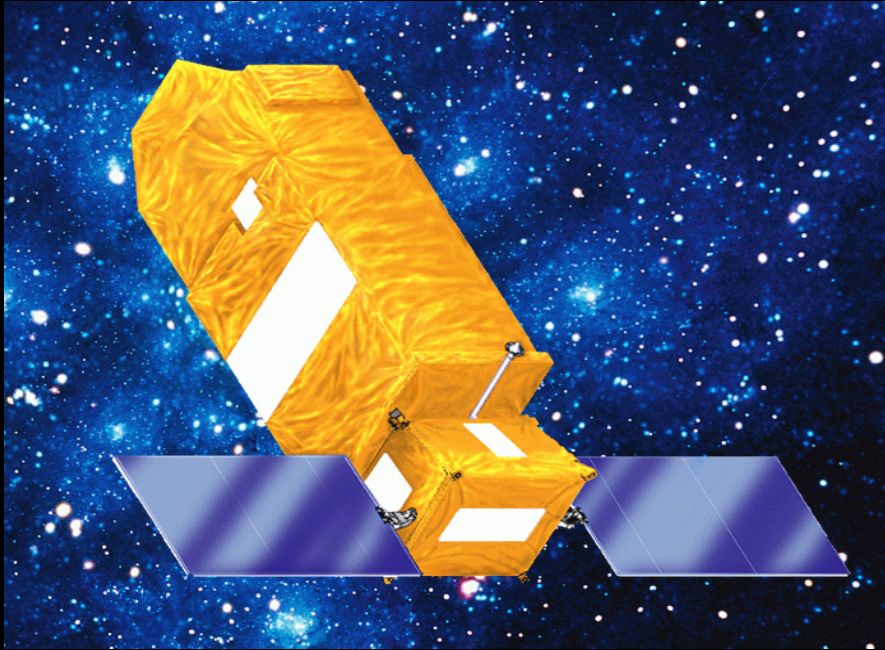


FUSE

Far Ultraviolet Spectroscopic Explorer

PI Français: Alfred Vidal-Madjar

(NASA-CNES-ASC)



Mission réussie!

- Lancé le 24 juin 1999
- 5 ans (3 prévues + 2 extensions)
- 2 ans extensions (*bis*)
- Près de 4000 observations
- près de 200 articles *a referee*
- « Zero Gyro Mode » - 23/07/03
- « First light *ter* » - 01/04/05

Domaines d'études:

- Extragalactique
- IGM / ISM
- Stellaires
- Circumstellaires
- Systèmes planétaires

Eléments: H₂, OVI, D/H



Base de données **FUSE IAP**

Généralités

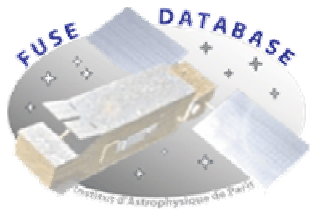
Contrat NASA-CNES :

l'IAP les données publiques de la **NASA STScI (MAST)**.

La base de données FUSE est soutenue financièrement par le CNES

Status actuel:

Opérations et maintenances: 5000 accès depuis 2001



Base de données **FUSE IAP**

Deux interfaces d'accès

<http://fuse.iap.fr>

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Précédente > < Rechercher Favoris

Adresse <http://fuse.iap.fr/interface.php> OK Liens >>

Google Search Web 52 blocked Options

Options Recherche Ouvrir session Traduire Messenger Y! Mail Mon Yahoo!

FUSE DATABASE
Institut d'Astrophysique de Paris

Object name: simbad NED No Program name:

RA: DEC: Radius: Arcmin

Magnitude value: or Range min: max: Spectral Type:

Redshift value: or Range min: max: Object type:

E(b-v) value: or Range min: max:

Operator: or / and

SEARCH Show all the parameters:

[Research from all kind of request. >>](#)

Terminé Internet

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Précédente > < Rechercher Favoris

Adresse http://fuse.iap.fr/request/tbl_properties_structure.php?lang=en-iso-8859-1&server=1&db=FUSE&goto=db_details_structure.php OK Liens >>

Google Search Web 52 blocked Options

Options Recherche Ouvrir session Traduire Messenger Y! Mail Mon Yahoo!

Structure Browse SQL Search Insert Export Operations Empty Drop

Indexes : [Documentation]

Keyname	Type	Cardinality	Action	Field	Type	Usage	Statements	Value
PRIMARY	PRIMARY	3924		DATASET	Data	587,680 Bytes	Format	dynamic
					Index	58,368 Bytes	Rows	3,924
					Total	626,048 Bytes	Row length	144
							Row size	160 Bytes
							Creation	Oct 19, 2004 at 02:50
							Last update	Apr 01, 2005 at 02:14
							Last check	Jan 11, 2005 at 06:10

• Print view

• Propose table structure

Run SQL query/queries on database FUSE [Documentation]

```
SELECT * FROM `HEADERS` WHERE 1
```

Fields:

- DATASET
- TARGNAME
- RA_TARG
- DEC_TARG

Insert

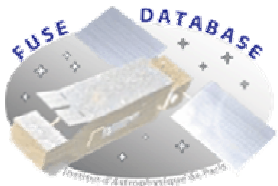
Show this query here again

Or Location of the textfile : **Parcourir...**

Compression: Autodetect None "gzipped" "bzipped"

Go

Terminé Internet



Fonctionnalités de la base de données FUSE

- ❑ **Accéder à toutes les données publiques**
 - Par cible particulière ou par famille d'objet.
 - Par recherche multiple (cross corrélation).
 - Accès aux spectres et aux métadonnées.
 - Accès par catalogue externe (Vizier).

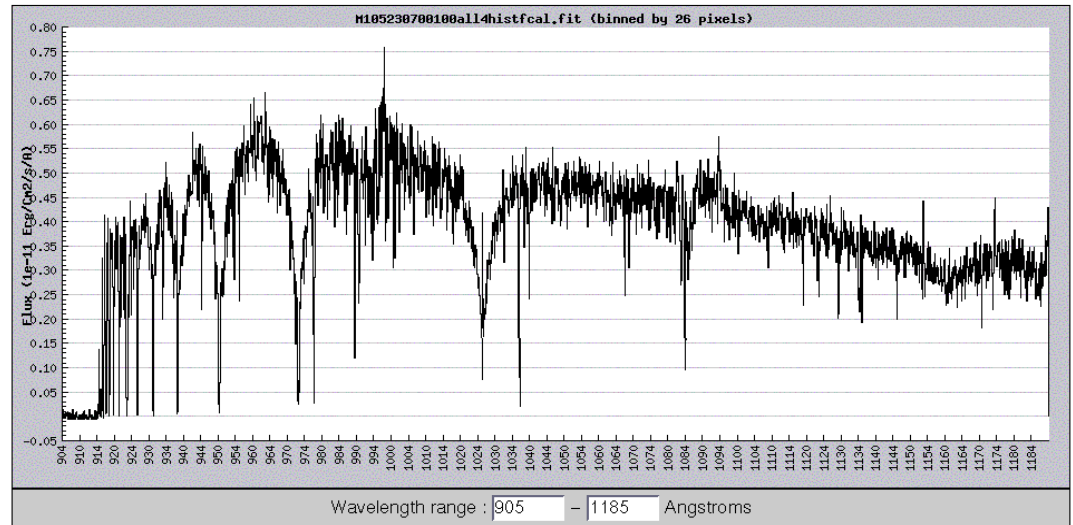
- ❑ **Obtenir un spectre pour visualisation « online »**

- ❑ **Réaliser des sondages (palette d'outils)**
 - Recherche systématique de raies (DI, OI, etc.)
 - Calculs statistiques

- ❑ **Envoyer des requêtes SQL personnalisées**

- ❑ **Interopérabilité OV (en cours)**

[<< Back to your selection](#) |
 [<< Home interface](#)

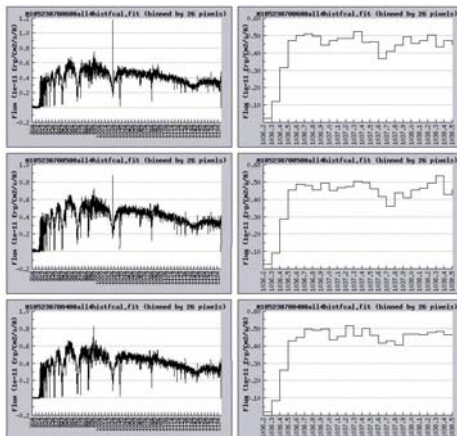


M105230700100all4histfcal.fit: Sum of all the detectors for the observation M1052307 and the exposition 001 with the LWRS aperture.

[prev expos](#) | 001 / 13 | [next expos](#)

[Quick view](#) | [Spectral image](#) | [Spectrum Y Profile](#) | [Count Rate](#) | [FITS header](#)

[Plot lines tools \(For ALL spectrum\)](#) |
 [Get this FITS file \(Do not use for science\)](#) |
 [Download all this observation \(28 Mo\)](#)



Ex: L'outil « Plotlines »

TARGNAME	WD1202+608
RA	12 h 4 m 38.84 s
DEC	60 d 32 m 7.08 s
EXPOS NBR	13
TIME OBS/TOTAL	7.887 / 7.962 (Ksec)
EXPNIGHT (Sec)	0
APERTURE	LWRS
EVENTS NBR	211593

MODE	hist
l / b	133.1 / 55.7
OBJCLASS	37: WDA
MAG (Vmag)	13.61
SP TYPE	DA
E(B-V)	0
Z	0
CALFUSE VERS	2.4.1

Program **M105** (cycle 0): Periodic Flux Sensitivity Monitoring Program
 Observer: *Dr. Jean Dupuis (FUSE)*

Abstract:

A sample of stars have been selected to monitor the degradation of FUSE's flux sensitivity on a weekly basis. As constraints on RAM angle pointing slowly get relaxed, it is important to prove that FUSE sensitivity is not unduly diminished. Most selected stars are photometrically stable white dwarfs and subdwarfs; most of which were previously observed with FUSE. The vast majority of targets are at high declinations to facilitate the observations.

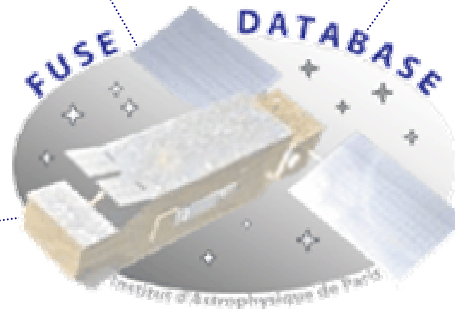
[<< Back to your selection](#) |
 [<< Home interface](#)



Environnement de la base de données FUSE

- ❑ 4000 Observations publics
- ❑ 50 000 spectres FITS

❑ 2 Resolvers



❑ 4000 Accès/ans

- ❑ **Observatoire Virtuel** (*en cours...*)
 - Mise au normes (UCDs, SAA)
 - VOTable **FUSE**
 - Web services.
- ❑ **“Portail étoiles-galaxies”**
en collaboration avec l’ObsPM



Environnement de la base de données FUSE

Liens au catalogue VizieR



François Ochsenbein & Laurent Cambresy (CDS)

Catalogue Selection Page

CDS · [Simbad](#) · [VizieR](#) · [Aladin](#) · [Catalogues](#) · [Nomenclature](#) · [Biblio](#) · [Tutorial](#) · [Developer's corner](#)

[UCAC2 Catalog](#) · [DENIS 2nd Release](#) · [2MASS All-Sky Release](#)
[Tokyo, Japan](#) · [IACAA, India](#) · [CADG, Canada](#) · [Cambridge, UK](#) · [CFA/Harvard, USA](#) · [UKIRT-Hawaii, USA](#) · [IRASAF, Russia](#) · [Beijing](#)

2 catalogues found with keyword FUSE

B fuse	
<input checked="" type="checkbox"/> B/fuse/fuse	[1] The FUSE Observation Log (FUSE, 1999-2005) (ReadMe) [Similar Catalogues] (c) The observation log (Version Feb. 2005) (3898 rows)
<input type="checkbox"/> B/fuse/refs	References of publications using FUSE (275 rows)
<input type="checkbox"/> B/fuse/proposal	The accepted proposals (546 rows)
J/A+A/385/986	
<input type="checkbox"/> J/A+A/385/986	[1] FUSE UV spectrum of HR 5223 (Fremat+, 2002) (ReadMe) [Objects]
<input type="checkbox"/> J/A+A/385/986/table2	Photospheric and interstellar line identification list (400 rows)
<input type="checkbox"/> ALL	

(c) indicates tables which contain celestial coordinates

[VizieR Service at Centre de Données astronomiques de Strasbourg](#)

VizieR Result Page

CDS · [Simbad](#) · [VizieR](#) · [Aladin](#) · [Catalogues](#) · [Nomenclature](#) · [Biblio](#) · [Tutorial](#) · [Developer's corner](#)

Result of VizieR Search within 10' of **deneb** (J2000=20.41.25.9+45.16.49) (no other constraint specified) ordered by increasing **_I**

Max Entries: 50 Output layout: HTML Table ALL columns

B/fuse/fuse The FUSE Observation Log (FUSE, 1999-2005) ([ReadMe](#))
The observation log (Version Feb. 2005)

To get all details for a row, just click on the row number in the leftmost 'Full' column.
The 4 columns in color are computed by VizieR, and are not part of the original data.

Full	_I	RAJ2000	DEJ2000	Dataset	Refs	Target	RAJ2000	DEJ2000	ObsDate	ExpTime	Class	Avail	Preview
arcmin	"	m	s"	"	d	m	s"	deg	deg	s	s	y	
1	0.002	20 41 25 9	+45 16 49	C0430102		HD197345	310 3580	+45 2803	2002-08-31T18:32:20	59	32	y	Preview
2	0.002	20 41 25 9	+45 16 49	C0430103		HD197345	310 3580	+45 2803	2003-06-20T22:58:44	8981	32	y	Preview

Available Visualisations:

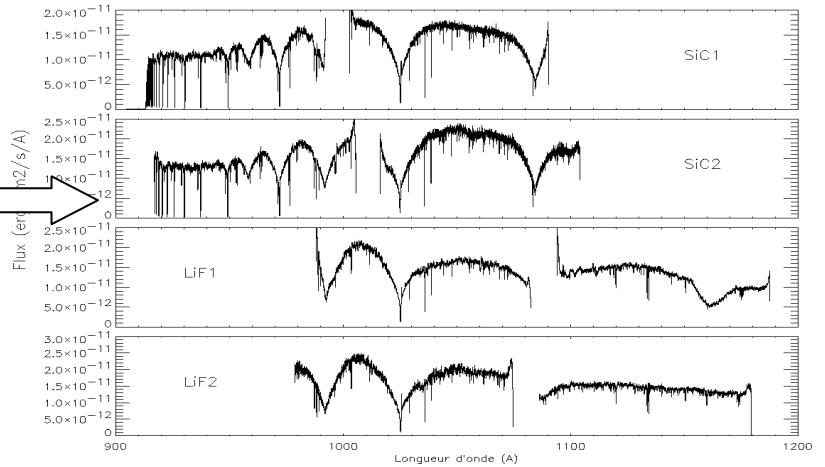
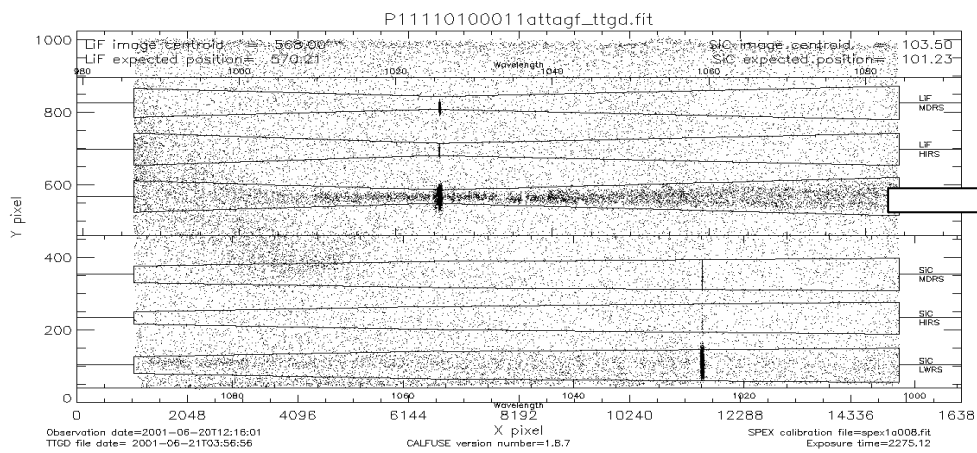
- Plot of B/fuse/fuse in this region with Aladin-Java
- Optical Image of this region with Aladin-Java

[VizieR Service at Centre de Données astronomiques de Strasbourg](#)



Traitements des spectres FUSE

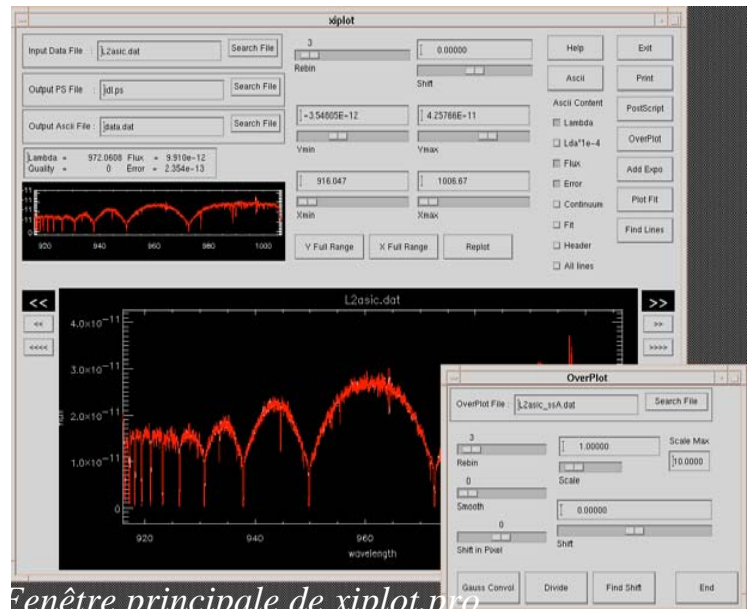
Intégration du pipeline publique FUSE *CalFuse* (C/C++)



Développement d'un logiciel de manipulation de spectres *Xiplot* (IDL)

Développement d'un logiciel d'affichage des observations par accès au serveur *http* (Utilisation de sockets) (IDL)

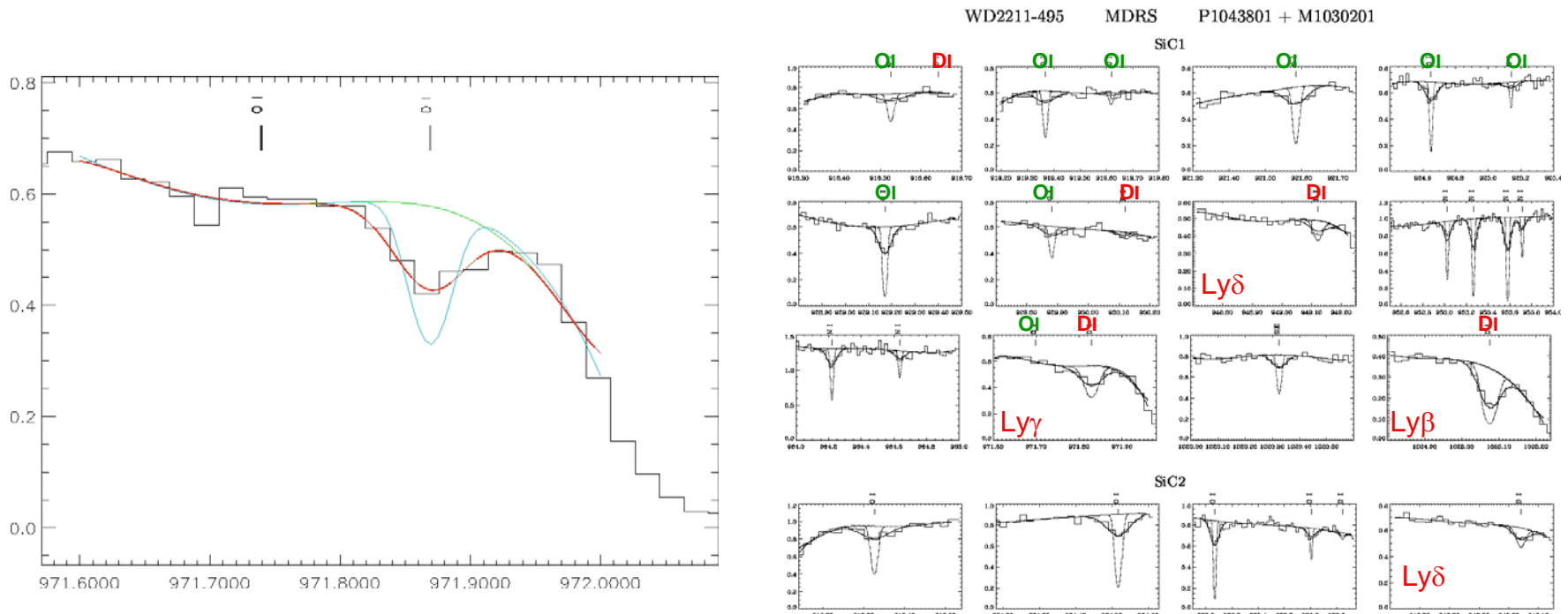
MIME type : *application/fits*

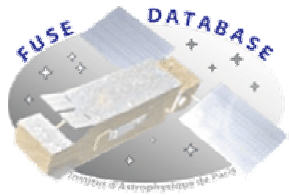


Fenêtre principale de xiplot.pro

Ajustements des spectres FUSE

- ❑ « Ajustement de Profil » réalisés avec le programme **Owens** (Martin Lemoine).
- ❑ Nombreuses fenêtres spectrales ajustées simultanément :
 - traite simultanément de nombreuses raies, multicanaux et sur plusieurs fentes,
 - analyse combinée de plusieurs observations / différents instruments (**STIS-HST / FUSE**).
- ❑ Plusieurs paramètres libres :
 - densités de colonne, vitesse radiale, température, turbulence \Rightarrow **mesures**
 - continus stellaires (polynômes), décalages spectrales, LSF, et niveau de zéro.





Base de données FUSE & OV

Une réponse aux besoins des scientifiques de la communauté

Objectifs: Scientifiques

- Richesse des spectres FUSE / Outils d'analyses / valeurs ajoutées
- Accéder rapidement et simplement aux spectres et aux métadonnées => Catalogues
- Extractions des informations stellaires, ISM, extragalactiques.
- Etudes multi-longueur d'ondes

Moyens: Techniques (*travail actuellement en cours...*)

- Collaborations scientifiques/techniques (CDS)
- Mise aux normes de la BDD aux standards OV (VOtable, SSA, VOQL)
- Passages des tables aux UCD
- Assurer l'Interopérabilité
- Assurer la pérennités des données et outils de la BDD
- Expériences/outils FUSE=>propositions de « web services » ??



Base de données FUSE & OV

***Une application: le portail « Galaxies - Etoiles » (ObsPM-IAP)
Igor Chilingarian, Pierre Le Sidaner et l'équipe Migale.
<http://vo.obspm.fr/>***

Objectifs scientifiques:

- Accès aux spectres d'étoiles et de galaxies
- Motivations: Hyperleda et FUSE

Moyens Techniques:

- Collaborations techniques (ObsPM-IAP)
- Etude d'une solution type web-services
- CGI FUSE génère les métadonnées des datasets
- MaJ hebdomadaire de Pleinpot
- SSAP (*Simple Spectra Access Protocol*) prototype mis en place VO-Paris
<http://vo.obspm.fr/ssap/fuse.html>
- Inscriptions dans les « registry » du VO (NVO)



Base de données FUSE & OV

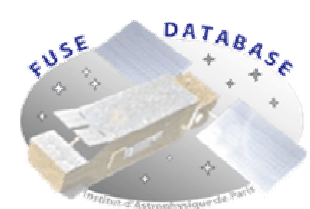
**Une application: le portail « Galaxies - Etoiles » (ObsPM-IAP)
Igor Chilingarian, Pierre Le Sidaner et l'équipe Migale.**

- Accès SSAP à la base de donnée FUSE (service SSA de VO-Paris)
- Description des observations + URL des spectres dans un fichier VOTable
- => Tables FITS binaires conforme au data-model du VO

ex: Deneb

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<VOTABLE>
<RESOURCE type="results">
<DESCRIPTION>Spectral Service at ObsPM</DESCRIPTION>
<INFO name="QUERY_STATUS" value="OK" />
<TABLE>
<FIELD ID="ObsId" ucd="OBS_ID" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="Reference" ucd="DATA_LINK" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="Target_Name" ucd="VOX:Image_Title" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="Start_Time" ucd="VOX:OBS_START_TIME" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="End_Time" ucd="VOX:OBS_END_TIME" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="RA" ucd="POS_EQ_RA_MAIN" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="DEC" ucd="POS_EQ_DEC_MAIN" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="AXES" ucd="VOX:Spectrum_axes" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="UNITS" ucd="VOX:Spectrum_units" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="DIMEQ" ucd="VOX:Spectrum_dimeq" datatype="char" arraysize="*" />
<FIELD ID="SCALEQ" ucd="VOX:Spectrum_scaleq" datatype="double" arraysize="*" />
<FIELD ID="FORMAT" ucd="VOX:Spectrum_Format" datatype="char" arraysize="*" />
```

```
<DATA>
<TABLEDATA>
<TR>
<TD>HD197345:C0430102</TD>
<TD>http://fuse.iap.fr/FUSEDATA/C043/C0430102/C043010200000all4histfcal.fit</TD>
<TD>HD197345 FUSE (IAP)</TD>
<TD>2002-08-31 18:33:45</TD>
<TD>2002-08-31 18:33:45</TD>
<TD>310.358</TD>
<TD>45.2803</TD>
<TD>WAVE FLUX</TD>
<TD>A erg/cm^2/s/A</TD>
<TD>L ML-1T-3</TD>
<TD>1.E-10 1.E+7</TD>
<TD>spectrum/fits</TD>
</TR>
</TABLEDATA>
</DATA>
</TABLE>
</RESOURCE>
</VOTABLE>
```

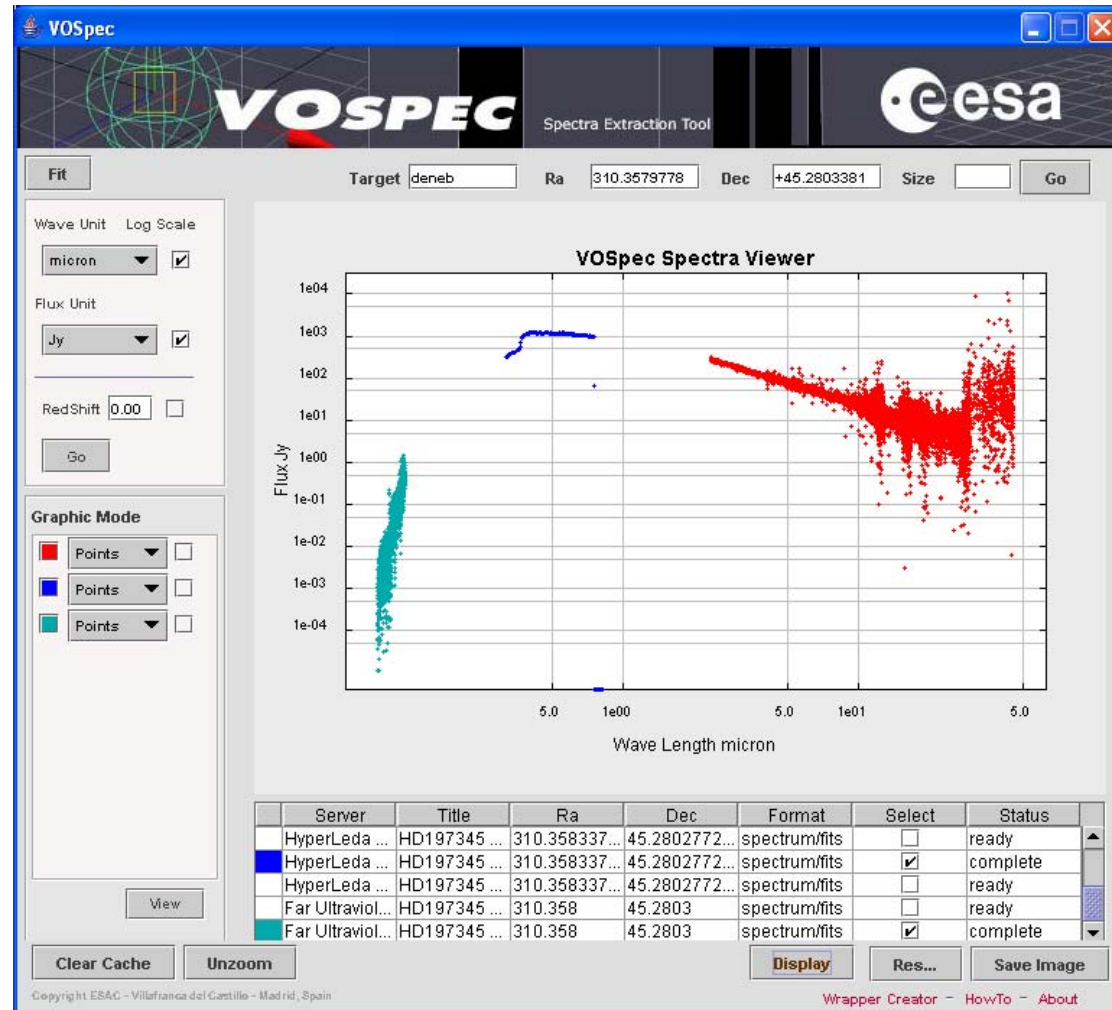
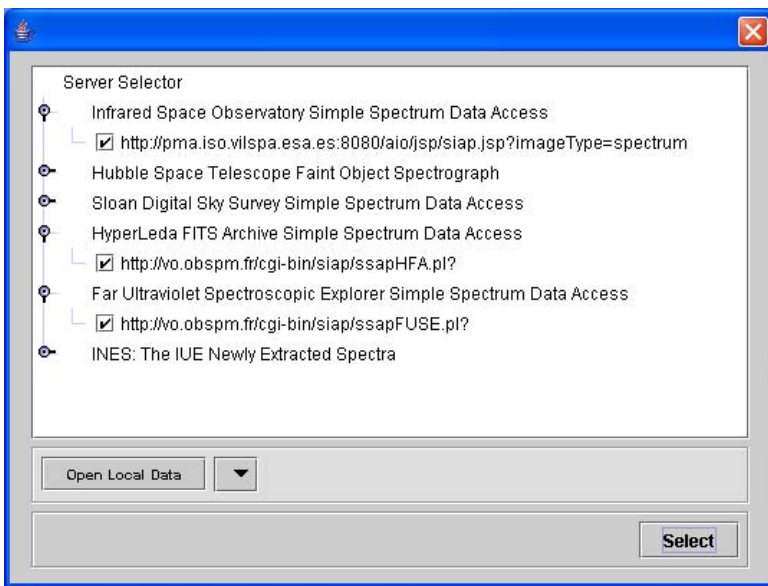


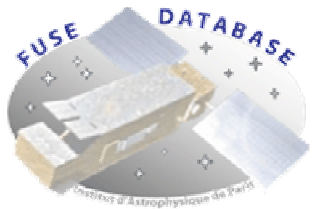
Base de données FUSE & OV

Une application: le portail « Galaxies - Etoiles » (ObsPM-IAP)

- Utilisation d'un client quelconque: VOspec (ESA)

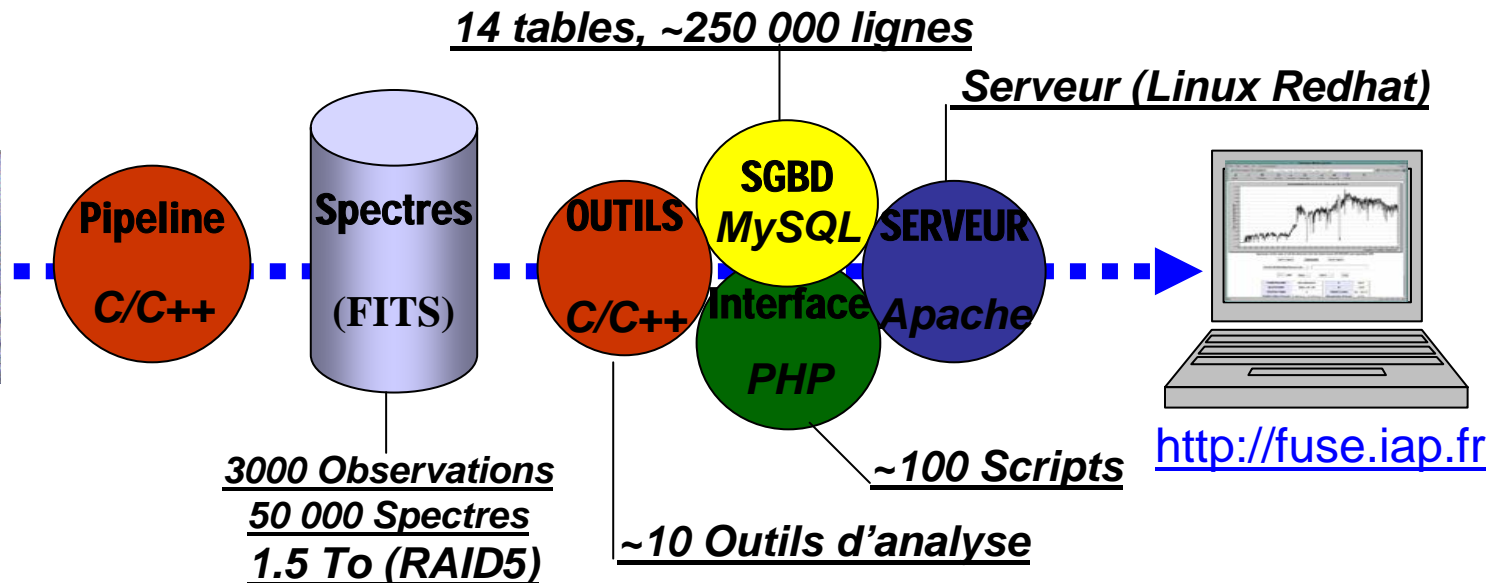
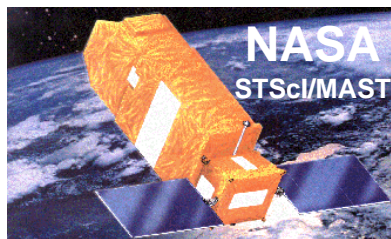
<http://esavo.esa.int/vospec>





Base de données **FUSE IAP**

Spécifications techniques



- Conception (*SADT*), réalisation (*MERISE*) et validation: 1,5 ans
- ~4000 accès (depuis Janv. 2003) / ~5 accès par jour (Avril 2005)
- Status actuel:
 - Utilisation spécifiques
 - Développement OV
 - Maintenance (données, matériels, logiciels)