



AS OV Janvier 2014

La nouvelle version de CASSIS et ses futures évolutions



Jean-Michel GLORIAN



Plan

- Un mot sur l'OV-GSO
- CASSIS
 - Présentation générale
 - Vue schématique
 - Les outils utilisés
 - Les différentes distributions
 - Les collaborations
 - Utilisation du module SSAP
 - Utilisation des bases de données via le protocole VAMDC
 - Un mot sur l'éditeur Jython
 - Les problèmes rencontrés
 - Les évolutions futures
 - Conclusion



Un mot sur l'OV-GSO

- Observatoire Virtuel Grand Sud Ouest
- Centre d'expertise régional labellisé par l'INSU
- Archiver, Traiter et Diffuser des données d'Astrophysique/Astronomie pour la communauté scientifique
- Responsables
 - scientifique : Frédéric Paletou
 - technique : Jean-Michel Glorian
- Séminaires mensuels
- Site: <https://ov-gso.irap.omp.eu>



Un mot sur l'OV-GSO :

Les services proposés

■ Services SO labellisés

- BASS2000, CDPP
- KIDA
- XMM (OSU secondaire)
- POLLUX, POLARBASE, CASSIS
- **STORMS : Solar Terrestrial ObseRations and Modeling Service**

■ Prochain service proposé à la labellisation

- CADE : Centre d'Analyse de Données Étendues

■ Services en développement

- CTA, MUSE, Base de données PAH, LMFAOPS (Large Multifrequency Follow up Archive Of Planck Sources)



CASSIS : présentation générale

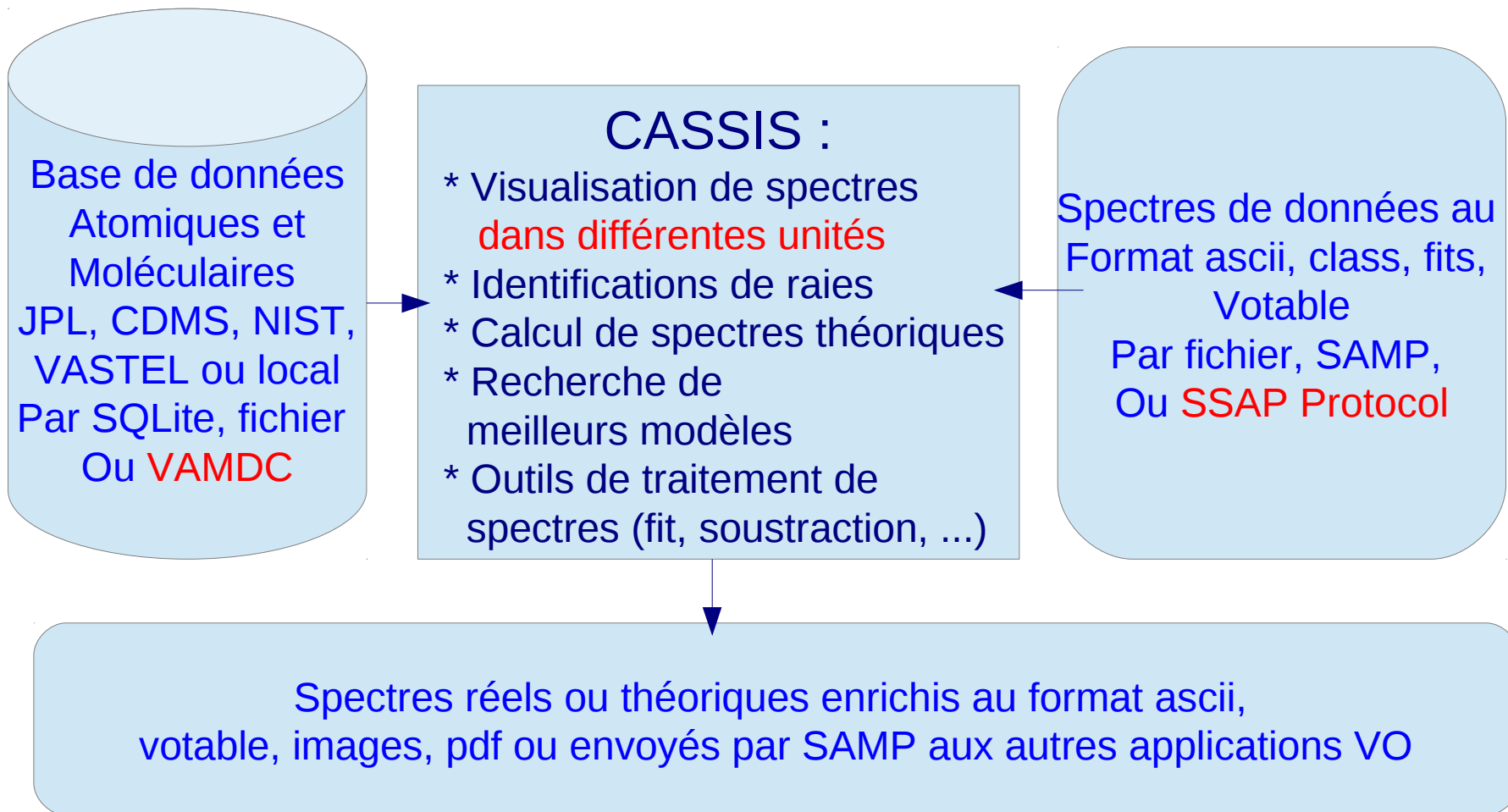
- Centre d'Analyse Scientifique de Spectres ~~Infrarouges et Submillimétrique~~ Instrumentaux et Synthétiques
 - Visualisation, analyse et traitement de données spectrales multi longueurs d'onde

- Équipe CASSIS
 - Scientifique : E. CAUX , S. BOTTINELLI et C. VASTEL
 - Technique : JM GLORIAN, M. BOIZIOT et D. RABOIS

- Nouvelle version 3.5 livrée le 20 Janvier 2014



CASSIS : vue schématique





CASSIS : Les outils utilisés

- Développement java sous Eclipse (ANT, Object Aid UML, Subclipse)
- Utilisation de JFreeChart pour les graphiques
- Utilisation de Redmine pour la gestion de projets
 - Suivi de bugs
 - Compte rendu dans wiki
- Utilisation de SVN pour la gestion de version de code
- Utilisation de Jenkins pour l'intégration continue
- Utilisation de Sonar pour la métrique et la qualité du code



CASSIS :

Les différentes distributions

- Version standalone avec base de données SQLite par défaut
 - Installation via un installateur java webstart ou manuelle par décompression du tar.gz
 - Mise à jour automatique
- Version online avec connexion base de données CDMS / VAMDC par défaut : <http://cassis.irap.omp.eu/online/cassis.jnlp>
- Plugin dans HIPE Herschel Interactive Processing Environment



CASSIS : Les collaborations

- Avec l'équipe de VAMDC : Marie-Lise Dubernet, Misha Doronin, Yaya Awa Ba, Nicolas Moreau

- Avec l'équipe d'Applauncher (JMMC)
 - Être dans le liste !
 - Afficher dynamiquement les liens jnlp vers les applications dans nos pages web

- Autour de QuickViz (Plugin Aladin)
 - Modification du code pour une meilleure utilisation de SAMP
 - Reprise du développement dans l'OV-GSO ?

- Contact avec les développeurs du software ALMA (CASA)

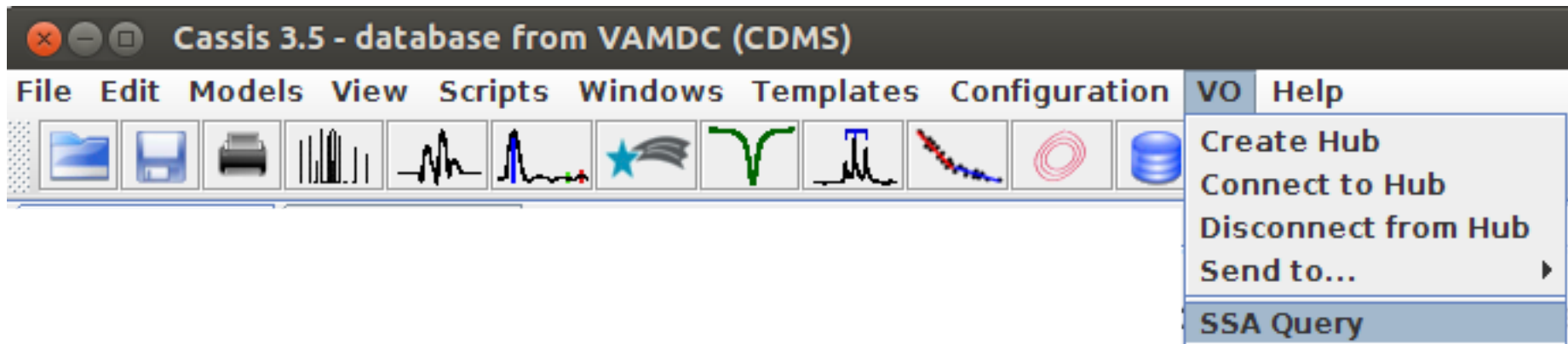
- Avec le client Europlanet TAP



CASSIS :

Utilisation du module SSAP

- Sélection du module SSA Query
- Sélection du service SSAP et saisie des paramètres
- Sélection du spectre à manipuler dans CASSIS
- Sélection du modèle d'analyse de CASSIS
- ...





CASSIS : Utilisation du module SSAP

SSA Query

Registry & Service selection

Registry URL: **Query**

- MAGIC Spectrum Service
- Mining the HEAVENS with the Virtual Observatory
- OMC: The INTEGRAL Optical Monitoring Camera
- Optical spectra of the XMM-Newton Optical Follow-up results database (XIDResult)
- Polarbase SSAP service for ESPaDOns/Narval spectra**
 - Short Name: Polarbase SSAP
 - Subject: Spectropolarimetry, Spectroscopy
 - Publisher: OV-GSO
 - Contact: Pascal Petit
 - Reference URL: http://polarbase.irap.omp.eu
 - Identifier: ivo://ov-gso/ssap/polarbase
- POLLUX Database
- POLLUX Database 2
- POPSTAR with Chabrier IMF
- POPSTAR with Ferrini IMF
- POPSTAR with Kroupa IMF
- POPSTAR with Salpeter (1955) IMF with m=(0.15-100)Msun.
- POPSTAR with Salpeter (1955) IMF with m=(0.85-120)Msun.
- SED@ Evolutionary Synthesis Models
- Spectra of lensed QSOs (SSAP)
- Spectrum interpolator for the ELODIE library
- SSA Service for Optical Spectroscopy in the CDF-S

Acces URL	Type	Description	Version
http://polarbase.irap...	ssa:SimpleSpectralAc...		

SSA Parameters

Service URL: **Add Service URL**

Object name: **Resolve**

POS:

SIZE:

BAND:

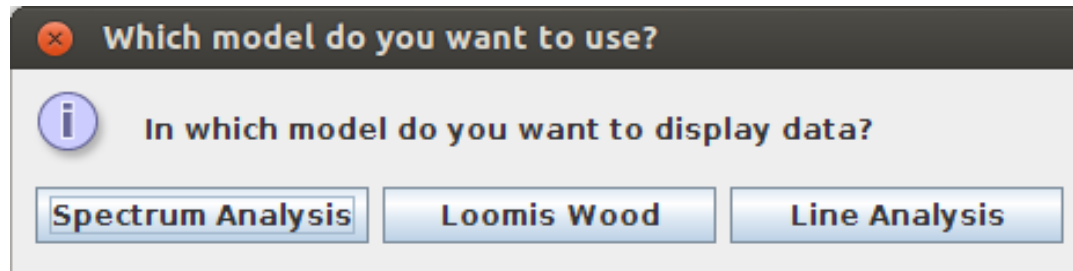
TIME:

FORMAT:

Query



CASSIS : Utilisation du module SSAP



Select the file

pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_001_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_002_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_003_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_004_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_005_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_006_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_008_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_009_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_010_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_011_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_014_tbl.fts
pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_015_tbl.fts

Name	UCD	UTYPE	Description	Value
Title	meta.title;meta.dataset	ssa:DataID.Title	Dataset Title	pollux_narval_03jan11_int_Normal_I_0...
DataLength	meta.number	ssa:Dataset.Length	Number of points	214150
TargetPos	pos.eq;src	ssa:Target.Pos	Target RA and Dec	[D@2bc1d89f
FluxAxisName		ssa:Char.FluxAxis.Name	Name for flux	FLUX_NOR
SpectralAxisName		ssa:Char.SpectralAxis.Name		AWAV
SpectralAxisUnit		ssa:Char.SpectralAxis.Unit	Unit for spectral coord	nm
FluxAxisUnit		ssa:Char.FluxAxis.Unit	Unit for flux	dimensionless
spectralsi		ssa:dataset.spectralsi	SI scale factor and dimensions for spe...	1E-9 L
fluxsi		ssa:dataset.fluxsi	SI scale factor and dimensions for flux...	1
format	meta.code.mime	ssa:access.format	Mime type of file	application/fts
url	meta.ref.url	ssa:access.reference	URL of spectrum file	http://polarbase.irap.omp.eu/baie/tbl/f

Validate



CASSIS : Utilisation du module SSAP

Line Analysis

Data
 Load [346304974076854.fts] Vlsr data: 0.0 km/s in: SKY Telescope ???

Tuning
 Range min: 369.361907 max: 1048.38037 nm Band: 60.0 km/s

Threshold
 Eup min: 0.0 max: 1.5E5 K Aij min: 0.0 max: *
 Jup min: * max: * Kup min: * max: * Lup min: * max: * Mup min: * max: *

Template
 Full NIST

Name	Tag	Sel.
H I	1101	<input checked="" type="checkbox"/>
He II	4102	<input type="checkbox"/>
He I	4101	<input type="checkbox"/>
Li III	7103	<input type="checkbox"/>
Li II	7102	<input type="checkbox"/>
Li I	7101	<input type="checkbox"/>
Be IV	9104	<input type="checkbox"/>
Be III	9103	<input type="checkbox"/>
Be II	9102	<input type="checkbox"/>
Be I	9101	<input type="checkbox"/>
B V	11105	<input type="checkbox"/>
B IV	11104	<input type="checkbox"/>

Load config
Display
Save config

LTE-RADEX

Parameters
 Telescope: apex Tmb->Ta conv apex

Noise
 rms: 0.0 mK

Oversampling
 Oversampling: 3.0

Component 1 X +

Mode: Full LTE Interacting
Molecules: -- Operations -- **Geometry:** Sphere
 Tbg [K]: 2.73 N(H₂) [cm⁻²]: 7.5E22
 V_{lsr}: 0.0 km/s

Continuum
 Continuum 0 [K]

Species	Tag	Database	Compute	N(Sp) (cm ⁻²)	Abundance (/H2)	Tex (K)	FWHM (km/s)	Size (")
H I	1101	NIST	<input checked="" type="checkbox"/>	7.00E14	1.00E-8	100.00	1.00	3.00



CASSIS : Utilisation du module SSAP

Cassis 3.5 - database from SQLITE (cassis20140116.db)

File Edit Models View Scripts Windows Templates Configuration VO Help

Line Spectrum

Parameters

AMOEBa Fitter

Nb. iterations : 1000 Oversampling fit : 10

Manage Components

Selections [with middle-click-and-drag]

Display

Actions

Operation

X Tools Y Tools Mosaic

Line sorting: Frequency

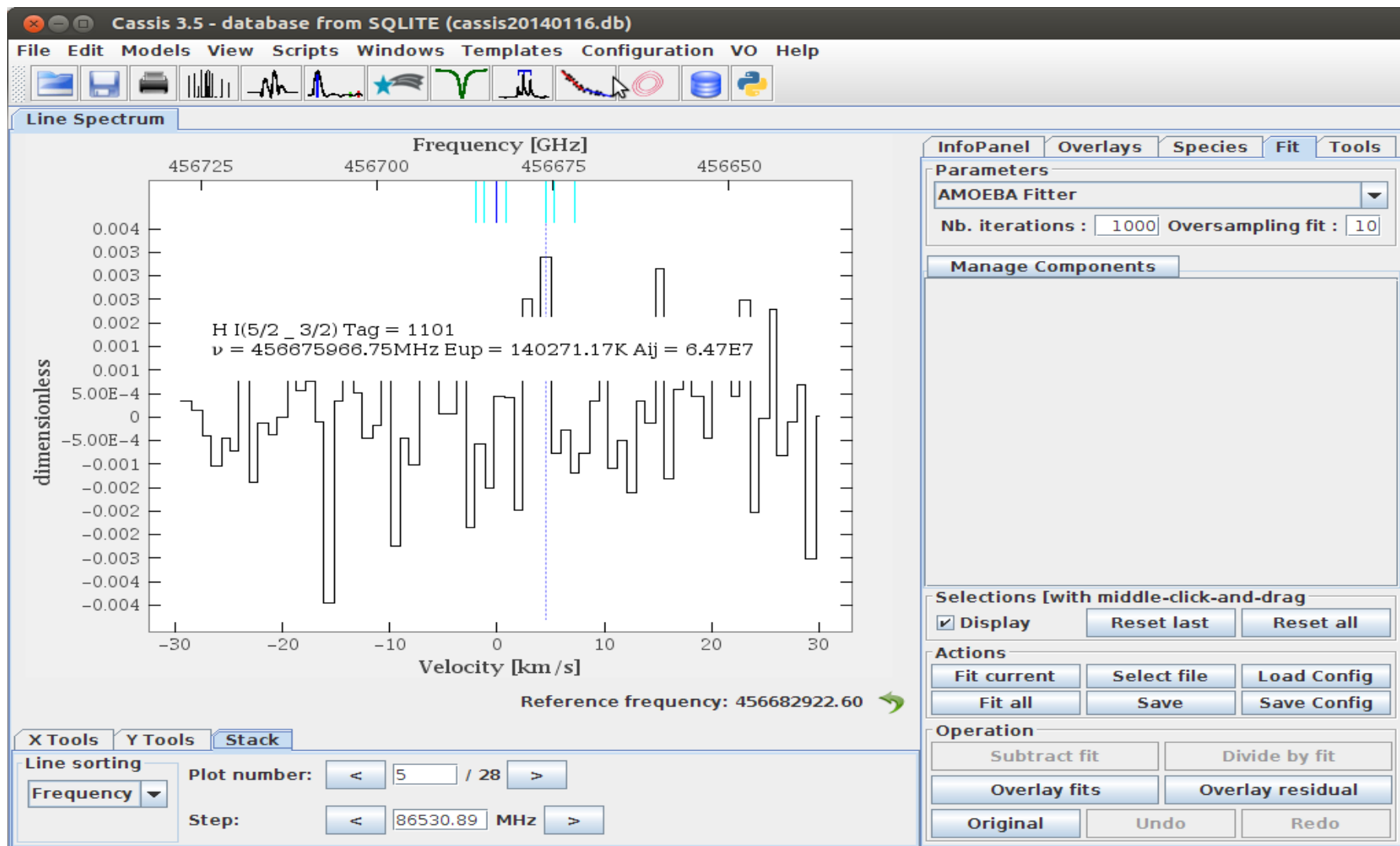
Gallery number: List of plots: 1-28 (28 plots)

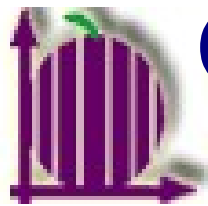
Show by: None

Rows x Cols: 3 x 3

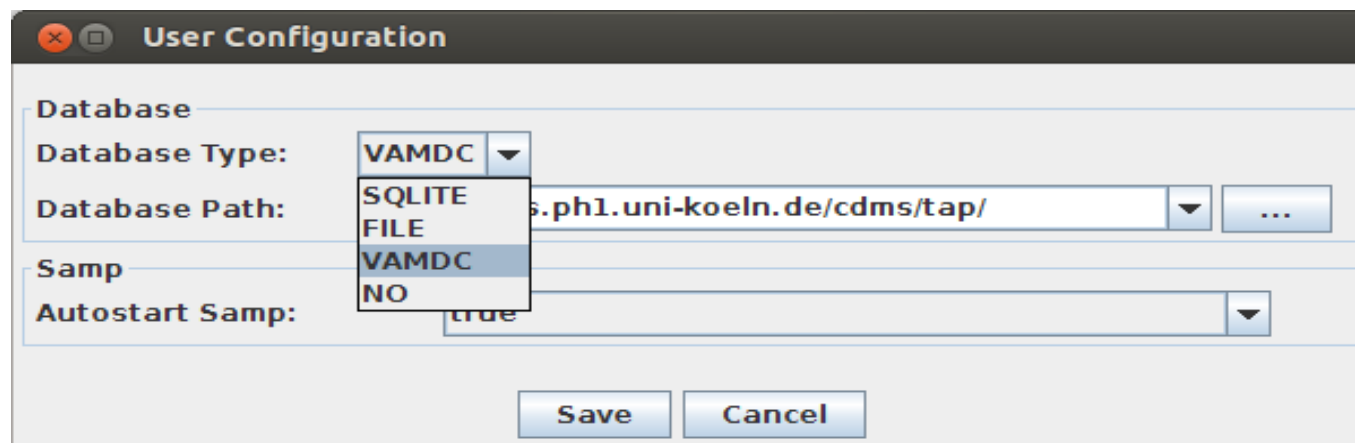
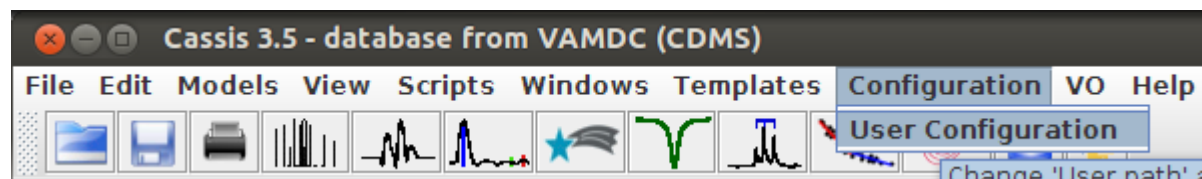


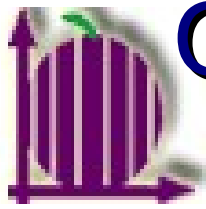
CASSIS : Utilisation du module SSAP





CASSIS : Utilisation de CDMS via le protocole de VAMDC





CASSIS : Utilisation de CDMS via le protocole de VAMDC

Cassis 3.5 - database from VAMDC (CDMS)

File Edit Models View Scripts Windows Templates Configuration VO Help

Full Spectrum Contour Plot

Frequency [GHz]

T [K]

CCH ($\nu = 0$) (
LTOS - V2=0, Parity=-, V3=0, KronigParity=f,
FValue=3.0, S=0.5, V1=0, N=3, ElecState=X,
FNuclearSpinRef=H, J=2.5, -
LTOS - V2=0, Parity=+, V3=0, KronigParity=f,
FValue=2.0, S=0.5, V1=0, N=2, ElecState=X,
FNuclearSpinRef=H, J=1.5,
) Tag = 25501
 $\nu = 262064.99$ MHz Eup = 25.16 K Aij = 4.89E-5 Err = 0 MHz
Vlsr = 3.80 (km/s)

Reference frequency: 180499.87

InfoPanel Overlays Species Fit Tools

Thresholds and Settings

Eup min : 0.0 max : 1.5E4 K

Aij min : 0.0 max : *

Vlsr data : 3.8 plot : 3.8 km/s

Template

Full CDMS

Name	Tag	Source	Sel.
CCH (ν_{u_2})	25507	CDMS	<input type="checkbox"/>
CCH ($\nu_{u_2} + \nu_{u_3}$ IR band)	25509	CDMS	<input type="checkbox"/>
CCH (ν_{u_3})	25508	CDMS	<input type="checkbox"/>
CCH (5 ν_{u_2} IR band)	25510	CDMS	<input type="checkbox"/>
CCH ($\nu = 0$)	25501	CDMS	<input checked="" type="checkbox"/>
CCH ($\nu_2=1$)	25503	CDMS	<input type="checkbox"/>
CCH ($\nu_2 = 2$)	25505	CDMS	<input type="checkbox"/>
CCH ($\nu_3 = 1$)	25506	CDMS	<input type="checkbox"/>
CCP ($\nu=0$)	55503	CDMS	<input type="checkbox"/>
CCS ($\nu=0$)	56502	CDMS	<input type="checkbox"/>
CD+ ($\nu=0$)	14503	CDMS	<input type="checkbox"/>
CD+ ($\nu=1-0$ IR band)	14505	CDMS	<input type="checkbox"/>
CF ($\nu=0$)	31505	CDMS	<input type="checkbox"/>
CF+ ($\nu=0,1$)	31507	CDMS	<input type="checkbox"/>
CF ($\nu=0$)	13507	CDMS	<input type="checkbox"/>

Display

Show █

Display

X Tools Y Tools Stack/Mosaic

Shift << >> Zoom + - Search 291.06 Go Range 221.11 Set

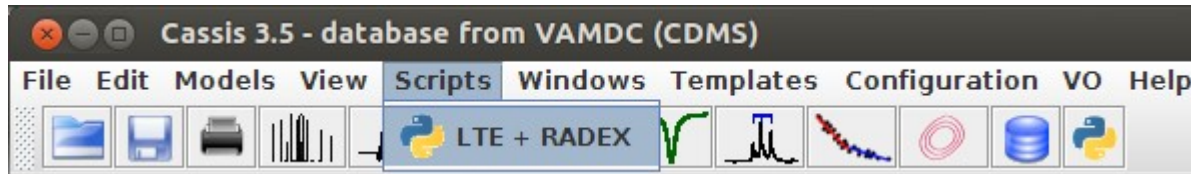
X_{top} Frequency GHz

X_{bot} Frequency GHz

Log



CASSIS : un mot sur l'éditeur Jython



- Recherche du meilleur modèle par minimisation χ^2
- Sauvegarde de spectres dans format de l'utilisateur
- ...

```
01 import ScriptEnvironment
02 from LineAnalysisScripting import UserInputs
03 from Component import Component
04 from Range import Range
05
06
07 # INPUTS {{{1
08 # =====
09
10 # Line 1
11 Range.unit = "GHz"
12 r1 = Range(550.935, 550.915)
13 r2 = Range(1101.33, 1101.35)
14
15 # fileName = "/Users/drabois/Work/CassisScripts/test/test_
16 # outputFile =
17 "/Users/drabois/Work/CassisScripts/test/my_test_output_fil
18 # continuum = "continuum-0"
19 inputFile = ""
20 outputFile = "toto"
```

Console
\$\$\$



Problèmes rencontrés

■ VAMDC :

- identifiant d'espèces
- affichage des nombres quantiques (différents suivant astronomes et spectroscopistes)

■ SSAP

- Beaucoup de services ne respectent pas les normes
- Certains services listés sont non fonctionnels
- Savoir quels valeurs de paramètres rentrer (mettre un exemple)

■ Certification pour java web start



CASSIS : Les évolutions futures

■ Base de données

- Combinaison des bases SQLite, VAMDC, fichier
- Interrogation de la base de données collisionnelles Basecol par le protocole VAMDC pour le modèle RADEX
- Meilleure intégration des informations données par VAMDC
- Intégration du protocole SLAP (Simple Line Access Protocol) ?

■ Module SSAP

- Faire un mode recherche
 - D'abord par région du ciel puis par services
 - pour effectuer des tris sur les services



CASSIS : Les évolutions futures

■ Mavenisation de CASSIS

- Découpage modulaire avec gestion sous maven
 - => possibilité de créer une liste publique de dépôts maven pour les appli OV ?

■ Livraison de modules séparés

- Éditeur Jython
- Module SSAP



CASSIS : Les évolutions futures

- Interfacer CASSIS avec des codes existants (RADEX, RATRAN, LIME)
 - Mode interactif ou batch
- Découpage du line analysis avec plusieurs espèces
- Amélioration du module Rotational Diagram
- Amélioration de la documentation et création de tutoriels vidéos
- Faire un mode wizard / expert avec unification des interfaces



Conclusion

- N'hésitez pas à utiliser CASSIS !
<http://cassis.irap.omp.eu>
- Faites nous remonter vos bugs
[cassis-dev \(at\) irap.omp.eu](mailto:cassis-dev@irap.omp.eu)
- Faites nous remonter vos demandes d'évolutions
[cassis-team \(at\) irap.omp.eu](mailto:cassis-team@irap.omp.eu)



Questions ?

**MERCI, place
aux questions**



Liens et références

■ VAMDC

<http://www.vamdc.eu/>

■ IVOA

<http://www.ivoa.net/>

■ CASSIS

<http://cassis.irap.omp.eu>

■ OV-GSO

<https://ov-gso.irap.omp.eu>