

# Séminaire CRISTAL

26 novembre 2010

## - Productions JMMC 2010 -

Guillaume Mella  
Sylvain Lafrasse  
Laurent Bourges  
Gilles Duvert



# Sommaire


- Présentation générale du JMMC
- Nouveautés 2010
  - Préparation d'observations : ***Aspro2, SearchCal***
  - Réduction de donnée : ***AMBER DRS V3***
  - Analyse de données : ***LITpro***
  - Bases de données / catalogues :  
***BadCal, JSDC, CalEx, BibDb/olbin***
- Démonos

# Le JMMC - Missions

Assurer le support aux utilisateurs pour l'exploitation des grands interféromètres optiques:

- Fournir les outils logiciels
- Participer à la formation des utilisateurs
- Participer à la prospective des nouveaux instruments

# Le JMMC - Structure

- GDR CNRS / Bureau & Conseil Scientifique
- Directeur : Alain Chelli
- Directeur scientifique : Gilles Duvert
- Partenaires: 
- Centre de traitement et d'archivage de données SO5
- Equipe technique : [jmmc-tech-group@obs.ujf-grenoble.fr](mailto:jmmc-tech-group@obs.ujf-grenoble.fr)
- Support utilisateur : [jmmc-user-support@obs.ujf-grenoble.fr](mailto:jmmc-user-support@obs.ujf-grenoble.fr)
- 5 groupes de travail:

de la préparation d'observation à l'analyse des résultats en passant par la réduction de données.

# Le JMMC – Organisation

5 groupes :

3 ingénieurs, 26 scientifiques

[http://www.jmmc.fr/jmmc\\_groups](http://www.jmmc.fr/jmmc_groups)

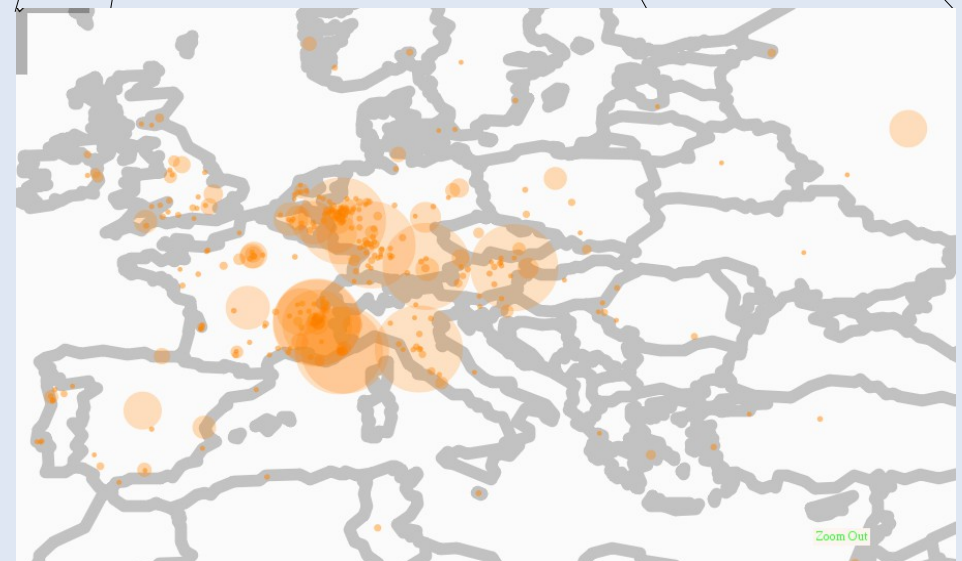
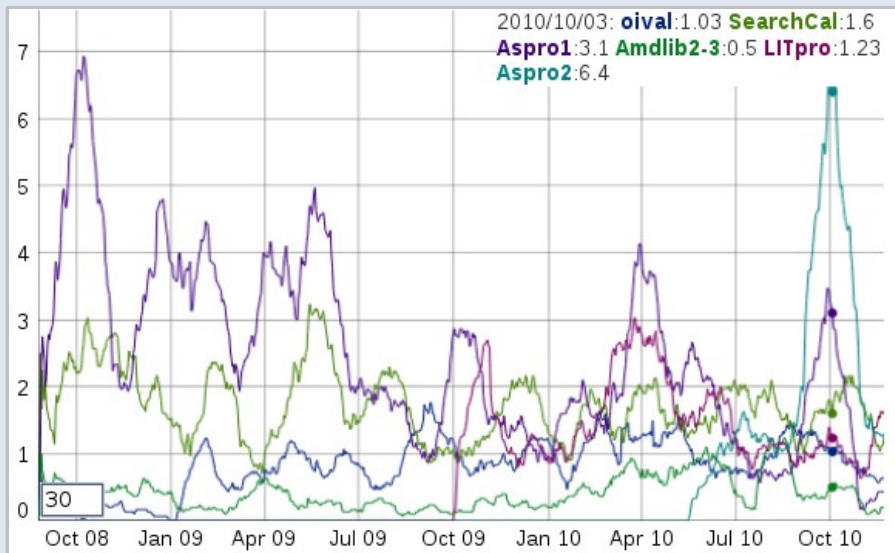
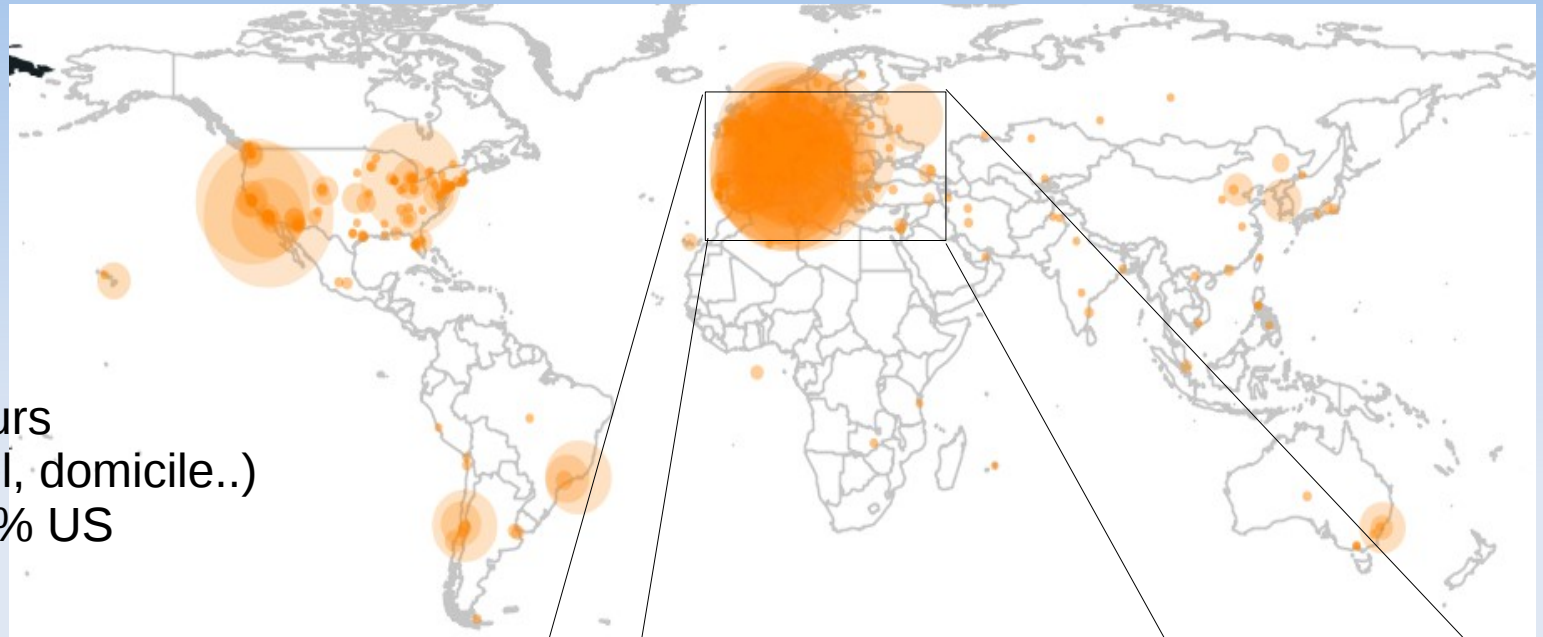
- Astronomical Software to PRepare Observations (10)
- Catalogue of calibration sources (11)
- AMBER data processing(11)
- Model fitting (11)
- Image reconstruction(8)

Des outils:

- Diffusion : pages web
- Un support utilisateur
- Mailing listes
- Espace wiki
- Visio conférences:
  - Groupes: bimestrielles
  - Pls: mensuelles
  - Tech: hebdomadaires
- Gestion de code/doc...

# Le JMMC – Les utilisateurs

- 300 comptes utilisateurs
- 900 sites (institut,hotel, domicile..)
- 40% FR, 20% DE, 10% US





# Nouveautés 2010

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying the JMMC website. The browser's address bar shows the URL <http://www.jmmc.fr/>. The website header features the JMMC logo and the text "JEAN-MARIE MARIOTTI CENTER Infrared and Optical Interferometry for Astronomy". A navigation menu includes "Home", "Links", "Search", and "@Jean-Marie Mariotti Center".

**Who are we ?**  
Who was JMM ?  
Partners  
Structure  
Working groups

**EII - JRA4**  
Training

**Proposal preparation**  
ASPRO  
SearchCal  
VLTI proposals

**Data processing**  
VINCI  
MIDI  
AMBER  
Ofits Validator

**Data analysis**  
LITpro  
Iper

**Databases**  
JSDC  
BadCal  
CalEx  
Publications

**User support**  
Job offers  
Site map  
Development

## Welcome to the JMMC

The JMMC is the French Center for Infrared and Optical Interferometry. It provides support for the users of the astronomical interferometers currently in operation around the world.

**JMMC NEWS : LITpro release notes: LITpro version 1.0.7**

The footer of the website displays logos for several partner organizations: CNRS Insu, CRA Lyon, LABORATOIRE FIZEAU, IAS, LAOG, l'Observatoire de Paris, LESIA, and ONERA.

# Logiciel - Aspro2

*"Logiciel de préparation d'observations interférométriques optiques" (VLTi et CHARA)*

- Projet démarré Septembre 2009
- Première version publique Septembre 2010 pour "Call for Proposal" (ESO / CHARA)
- 75% des fonctionnalités de Aspro 1 (Observabilité, Couverture UV, simulation d'observations)
- Les + : interface dynamique et nouveautés (OB, porte-feuille d'observations ...)
- Application autonome multi plateforme : **Aspro 2**



# Logiciel - SearchCal

*”Logiciel de recherche de calibrateurs pour les observations en interférométrie optique”*

- Meilleure précision numérique
- Calcul des diamètres uniformes (UBVRIJHKLN)
- Meilleure prise en compte des étoiles multiples
- Liens directs vers VizieR / CDS
- Et une bonne vingtaine de 'petites' corrections...

# Logiciel - AMBER-DRS

*"Logiciel de réduction de données AMBER VLTI"*

- Release V3.0 Juillet 2010
- **Réécriture complète du coeur** (algo Chelli et al. 2009 + rapport ATF).
- Effort de compatibilité avec la V2.X
- Calculs en double précision.
- Gestion des FLAGS and BLANKING VALUES

# Logiciel - LITpro

*”Logiciel d'ajustement de modèles géométriques pour l'analyse de données interférométrie optique”*

- Release V1.0 Fin 2009 (version monochromatique)
- Coeur écrit en Yorick
- Encapsulation dans un service web et développement d'un GUI:
  - Utilisation du code scientifique
  - Déploiement et utilisation plus simple et intuitif

# Base de données - BibDb

## "Base de donnée des publications référencées dans Olbin"

- Remplace l'édition manuelle de pages web
- Intégrée au site web:  
<http://olbin.jpl.nasa.gov/>
- Utilise:
  - XML=ADS(bibcode)
  - des tags → plots, statistiques...
  - Mysql/php (adodb.inc)
- Permet de lister les papiers citant les produits du JMMC

**A publication database for optical long baseline interferometry**  
 Fabien Malbet<sup>1</sup>, Guillaume Mella<sup>2</sup>, Peter Lawson<sup>3</sup>, Esther Taillefet<sup>4</sup>, Sylvain Laffrasse<sup>5</sup>  
<sup>1</sup> Université Joseph Fourier - Grenoble / CNRS, Laboratoire d'Astrophysique de Grenoble (LAOG) UMR 5571, BP 53, 38041 Grenoble Cedex 09, France  
<sup>2</sup> Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, Pasadena, CA, 91109 USA

**Abstract**  
 Optical long baseline interferometry is a technique that has generated almost 850 refereed papers to date. The targets span a large variety of objects from planetary systems to extragalactic studies and all branches of stellar physics. We have created a database hosted by the JMMC and connected to the Optical Long Baseline Interferometry Newsletter (OLBIN) web site using MySQL and a collection of XML or PHP scripts in order to store and classify these publications. Each entry is defined by its ADS bibcode, includes basic ADS informations and metadata. The metadata are specified by tags sorted in categories: interferometric facilities, instrumentation, wavelength of operation, spectral resolution, type of measurement, target, type, and paper category for example. The whole OLBIN publication list has been processed and we present how the database is organized and can be accessed. We use this tool to generate statistical plots of interest.

**Rationale**  
 Optical interferometry is a technique which requires a high level of critical subsystems illustrated by the fact that one needs to control at the nanometer level optical path difference which can several hundred meters, or to operate several telescopes with some level of adaptive optics. Furthermore, even for the common professional astronomer the link between the measurements and the astrophysical consequences consists in numerous mathematical operations which are not straightforward to understand. Therefore, despite important financial and human investment, it seemed that the astrophysical return was first limited and then restrained to a few specialized areas even though the gain in spatial resolution is a real breakthrough. This distance between firstly the efforts and the necessary support from the astronomical community and secondly the results contained in the peer-reviewed literature both in instrumentation but also for the astrophysical advances have led the community to get organized and to publicize its results. This was achieved first by establishing a common point of reference, the web site OLBIN (Optical Long Baseline Interferometry Newsletter) edited by F. Lawson, see presentation 7734-57 on Friday afternoon in this conference, by forming the IAU commission #54 and by tracking the publication record in the field. In 2000, the rate of refereed papers published in interferometry was around 30 papers/year was still handable by hand but ten years later this rate reached around 100 papers/year and is still growing. The need to record any new reference in the field is even stronger but it can no longer be done by hand. Therefore we have built a database based on today software capability which in addition allows us to track the evolution of the field using new information that add extra value for the service to the community.

**General results**  
 Review papers Catalogs 3%  
 Astrophysical results 53%  
 Theory and predictions 35%  
 Instrumentation 19%

**Evolution of type of publication**

**Astrophysical topics and objects**

**Evolution of the publications**  
 For the different facilities

**For the different main topics**

**Perspectives**  
 The first important point is that we need the feedback of the users to correct the citations, the tags and be aware of all papers. This tool could also be the reference for the different groups to list their publications. We may need then to develop specific pages (instruments, interferometers, science...). These pages might also be used by our agencies to evaluate the outcome of interferometry. We could also contemplate to get the citations rate from ADS, but since it changes everday basically it would require to update the database on a daily basis. Another important perspective is to link the publications to the actual data.

**Do not forget:** <http://olbin.jpl.nasa.gov> and <http://www.jmmc.fr/bibdb>

# Catalogue - ESO

- Collaboration initiée en 2008
- Utilise le moteur de **SearchCal** 'mode brillant' pour déterminer des diamètres à partir de photométries
- Rajoutera ~20000 calibrateurs aux ~1500 actuels des outils ESO.
- Fourniture annuelle d'une version en fonction de la configuration du VLTI
- A initier l'activité 'catalogue' dans le groupe calibrateur

# Catalogue - JSDC

*"Catalogue de diamètres stellaires basé sur des mesures photométriques"*


- Mise en ligne au CDS : Juin 2010
- Premier catalogue JMMC public (présenté à SPIE 2010)
- Après 2 jours de requetes CDS, agrégation/filtrage:
  - 38472 étoiles,  $-2.8 < \text{magK} < 11.5$ ,  $0.01 < \text{LDD} < 20 \text{mas}$

**II/300**

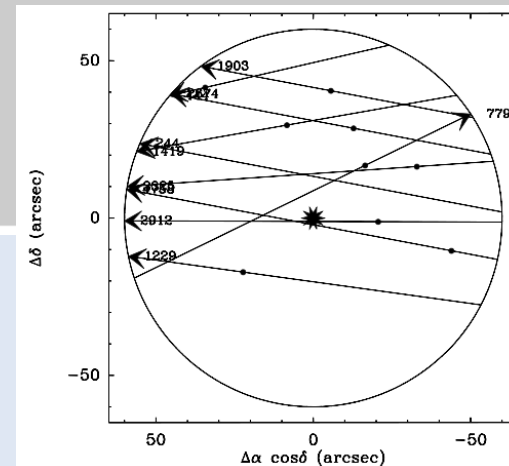
# Catalogue - Calex

*"Catalogue de calibrateurs aidant aux observations d'étoiles à exoplanètes"*

- Utilise en batch le mode 'objet faible' de SearchCal

Star name name	Calibrators calibrators	Right ascension (h min s) ra	Declination ( degr   arcmin   arcsec ) dec	Proper motion ( $\mu$  alpha ) pmra	Proper motion ( $\mu$  delta ) pmdec	Parallax (mas) plx	Size of (mas) orbit	K mag kmag	distance dist1	distance dist2	Minimal distance minDist
HAT-P-16 [ S E ] 	8/10 VOTABLE HTML	00 38 17.5616	+42 27 47.249	-21.70	-4.10		5.98E-04	9.553			
	[1] <a href="#">00381567+4227456</a>	00 38 15.694	+42 27 46.08	6	-4			11.922	0.34499	0.33577	0.01824 in 2746.2171
	[2] <a href="#">00381608+4228037</a>	00 38 16.069	+42 28 03.96	-26	-2			11.218	0.39160	0.39310	0.12946 in -2633.8264

- 407 analysed stars
- 1080 calibrators ( 578 accepted, 10 flagged on distance or 498 flagged on diameter quality )
- Considering accepted only calibrators:
  - 200 stars with one or more calibrator
  - 83 stars with 1 calibrator
  - 38 stars with 2 calibrators
  - 79 stars with more than 2 calibrators
  - average 1.42014742014742 calibrators per star
- Considering accepted and rejected calibrators:
  - 249 stars with one or more calibrator
  - 92 stars with 1 calibrator
  - 36 stars with 2 calibrators
  - 121 stars with more than 2 calibrators
  - average 2.653562653562654 calibrators per star



0.50861 in 1908.7748  
0.50683 in 2331.6655  
0.67971 in 1910.4359  
0.03464 in 4043.0579  
0.80172 in 1084.2885  
0.21692 in -407.8125

- Ouverture du site : dès lors que le papier est accepté



# Catalogue - BadCal

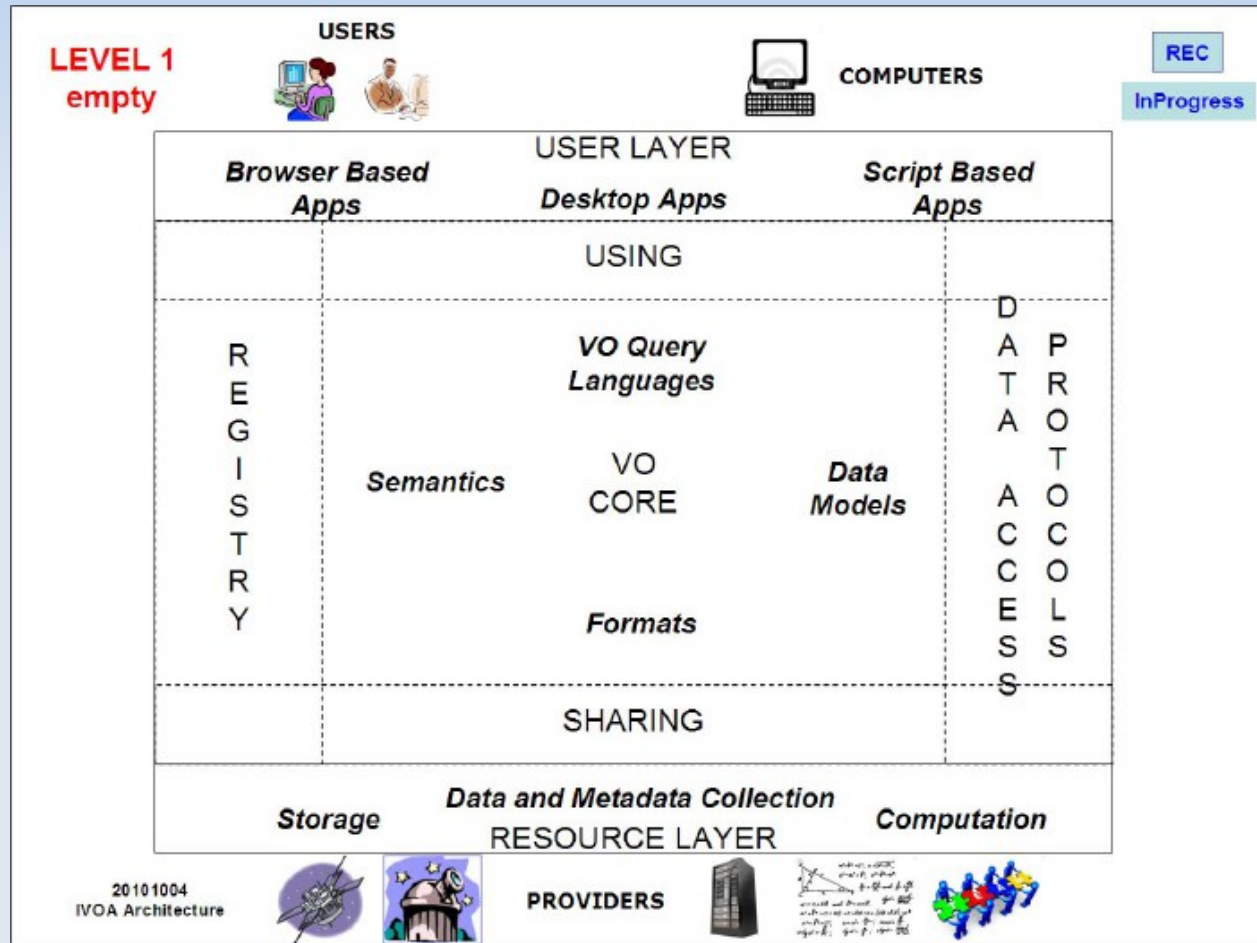
*"Outil dynamique de recensement des mauvais calibrateurs"*

- Mise en ligne Juin 2010
- Démarre avec la liste IAU (initiée par J.Monnier)
- 'Meilleure' interface utilisateur
- Format d'export CSV **et VOTable (interopérabilité)**
- Premier outil avec interfaces logicielles 100% OV

# Point Observatoire Virtuel

”Développer et mettre en place des standards d'interopérabilité pour faciliter l'usage des outils et l'accès aux archives”

- L'équipe technique suit et applique les concepts et techniques de l'OV
- Le JMMC fournit des outils et données avec des interfaces OV
- N'hésitez pas à venir nous voir pour discuter du sujet !!



# Sur les rails pour 2011

- Une nouvelle infrastructure en production et peut-être des sites miroirs
- Base de données OiFits avec interfaces OV
- Nouveaux logiciels: reconstruction d'image, visualisation de fichiers OiFits
- Aspro2 : modèles utilisateurs (image)
- LITpro : modèles utilisateurs (code)
- SearchCal : +robuste +rapide

Merci de votre attention!

Rendez-vous <http://www.jmmc.fr>