

# Groupe II-4

Traitement de données, bases de données, Observatoire Virtuel

Colloque de Prospective Astronomie/INSU  
La Colle sur Loup, 17-20 mars 2003

# Le Groupe II-4

## Composition:

F. Genova (Strasbourg), E. Bertin (IAP), G. Duvert (Grenoble), I. Scholl (IAS), R. Teyssier (CEA), H. Wozniak (Marseille)

## Méthode de travail

- État des lieux: laboratoires, programmes
- Typologie
- Contexte international/national
- Organisation (*VO-France*)

# Pourquoi?

- Traitement/mise à disposition des données: conditionne le retour scientifique des expériences
- Astronomie multi-longueurs d'onde, multi-échelles: utilisation conjointe des données
- Un élément important de visibilité des Agences, des laboratoires et des équipes
- NB: une problématique commune à SdU/INSUE

Un nouveau  
paradigme

Tables publiées  
= données


Netscape: CDS: The Catalogue of Catalogues

File Edit View Go Bookmarks Options Directory Window Help

Back Forward Home Reload Images Open Print Find Stop

Location:

What's New? What's Cool? Destinations Net Search People Software

 **Catalogues and files available at CDS** 

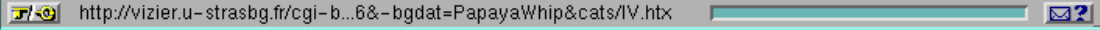
[CDS](#) · [Simbad](#) · [VizieR](#) · [Aladin](#) · [Catalogues](#) · [Nomenclature](#) · [Biblio](#) · [StarPages](#) · [AstroWeb](#)

---

**Catalogues and files available at CDS**  
Version of 02-Jun-2001

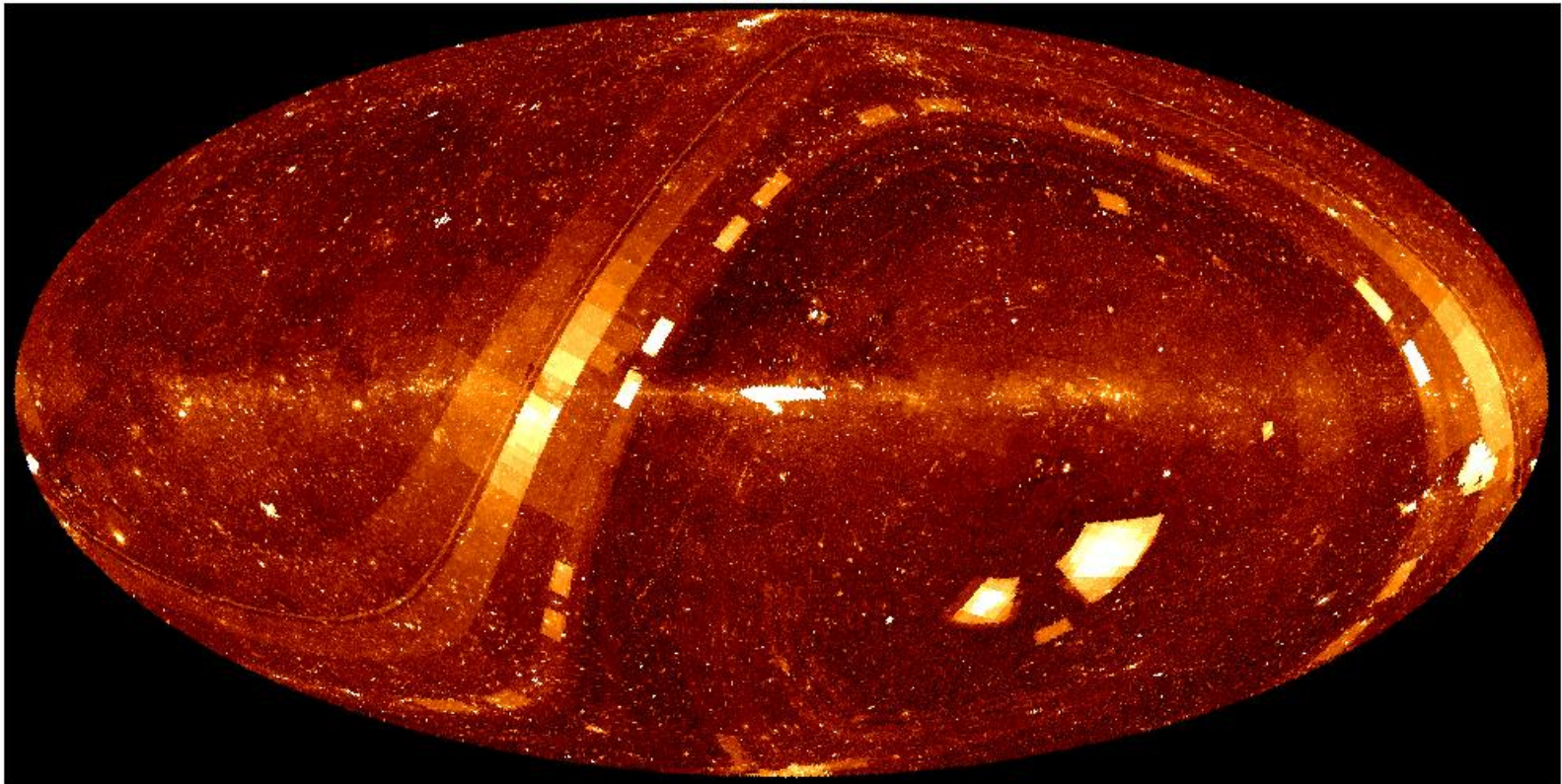
---

- [B. Copies of external databases, regularly updated.](#) (6 catalogues)
- [I. Astrometric Data](#) (224 catalogues)
- [II. Photometric Data](#) (209 catalogues)
- [III. Spectroscopic Data](#) (182 catalogues)
- [IV. Cross-Identifications](#) (19 catalogues)
- [V. Combined data](#) (93 catalogues)
- [VI. Miscellaneous](#) (81 catalogues)
- [VII. Non-stellar Objects](#) (192 catalogues)
- [VIII. Radio and Far-IR data](#) (64 catalogues)
- [IX. High-Energy data](#) (19 catalogues)
- Tables from [Astronomy and Astrophysics](#) (642 catalogues)
- Tables from [Astronomy and Astrophysics Supplement Series](#) (1155 catalogues)
- Tables from [Astronomical Journal](#) (533 catalogues)
- Tables from [Astronomicheskii Zhurnal \(Russian\)](#) (41 catalogues)
- Tables from [Astrophysical Journal](#) (246 catalogues)
- Tables from [Astrophysical Journal Supplement Series](#) (380 catalogues)
- Tables from [Monthly Notices of the Royal Astronomical Society](#) (199 catalogues)
- Tables from [Publications of the Astronomical Society of the Pacific](#) (90 catalogues)
- Tables from [Pis'ma v Astronomicheskii Zhurnal \(Astronomy Letters\)](#) (45 catalogues)
- Tables from [publications from other journals](#) (86 catalogues)
- Catalogues ordered by their [Usual Name](#) (632 catalogues)

 http://vizier.u-strasbg.fr/cgi-bin/vizHelp?cats/cats.htm

# La 'mine de données' de

Accès homogène à des données hétérogènes:  
catalogues, tables publiées, grands relevés, 'logs' d'archives  
cf *FITS*



Liens vers  
données,  
archives

images, spectres,  
séries temporelles  
cubes de données,  
spectres

CDS Catalogues with additional Material

[CDS](#) · [Simbad](#) · [VizieR](#) · [Aladin](#) · [Catalogues](#) · [Nomenclature](#) · [Biblio](#) · [StarPages](#) · [AstroWeb](#)

Click on a catalogue name or number to move to the corresponding VizieR page

**1 Catalogues with cube**

[\(VIII/66\)](#) IRAM observations in pre-star forming regions (Falgarone+ 1998-2001)

**2 Catalogues with image**

[\(VI/76\)](#) Simulation Atlas of Tidal Features in Galaxies (Howard+ 1993)  
[\(VIII/28\)](#) Bell Laboratories H I Survey (Stark+ 1992)  
[\(VIII/59\)](#) the FIRST Survey, version 1999Jul (White+ 1999)  
[\(VIII/65\)](#) 1.4GHz NRAO VLA Sky Survey (NVSS) (Condon+ 1998)  
[\(B/hst\)](#) HST Archived Exposures Catalog (STScI, 2003)  
[\(B/iso\)](#) ISO Observation Log of validated data (ISO Data Centre, 2001)  
[\(B/chandra\)](#) The Chandra Archive Log (CXUC, 2002)  
[\(B/merlin\)](#) The MERLIN Archive (MERLIN 1992-)  
[\(J/ApJS/110/213\)](#) Morphological Types in 10 Distant Rich Clusters (Smail+ 1997)  
[\(J/A+A/368/797\)](#) Soft X-ray properties of Seyfert galaxies (Pfefferkorn+, 2001)  
[\(J/A+A/371/79\)](#) NGC 5548 UVRI phot. and H $\alpha$ , H $\beta$  fluxes (Dietrich+, 2001)  
[\(J/A+A/378/30\)](#) ROSAT-BSC galaxy identifications (Zimmermann+, 2001)  
[\(J/MNRAS/310/210\)](#) Stellar composition of CMa R1 (Shevchenko+, 1999)

**3 Catalogues with model**

[\(VI/102\)](#) Geneva stellar evolution tracks and isochrones (Lejeune+, 2001)

**4 Catalogues with spectrum**

[\(II/47\)](#) Scanner Abundance in late-type evolved stars (Spinrad+ 1969)  
[\(III/86\)](#) SK YLAB S-019 Far-UV Objective-Prism Spectrophotometry (Henize+ 1979)  
[\(III/126\)](#) Spectrophotometry of 1588 stars (Burnashev 1985)  
[\(III/143\)](#) Spectrophotometry of Wolf-Rayet Stars (Torres-Dodgen+ 1988)  
[\(III/166\)](#) A New Library of Optical Spectra (Silva + 1992)  
[\(III/197\)](#) IRAS Low Resolution Spectra (IRAS team, 1987)  
[\(III/201\)](#) Pulkovo Spectrophotometric Catalog (Alekseeva+ 1997)  
[\(III/207\)](#) Moscow Spectrophotometric Catalog (MSC) (Glushneva+ 1998)

# Le contexte international (1)

- Les grands projets internationaux:  
observatoires sol et spatiaux  
⇒ créneaux français, instruments/thématiques
- L'observatoire virtuel  
Données des observatoires, des relevés,  
modèles, outils, GRID (calculs ET données  
réparties)

# The Virtual Observatory

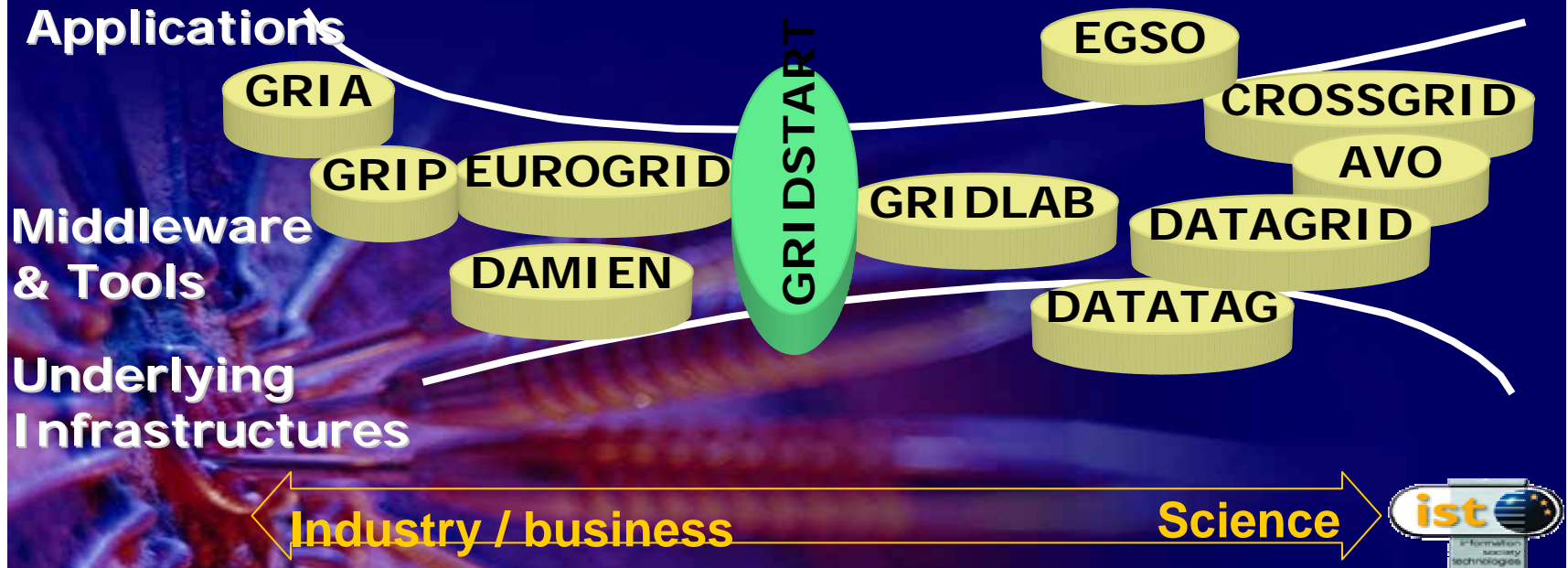
*« an enabling and coordinating entity to foster the development of tools, protocols, and collaborations necessary to realize the full scientific potential of astronomical databases in the coming decade »*

*NVO White Paper, juin 2000*

***Science driven***




# Information Society Technologies projects (~40m Euro)



Les projets GRID du FP5

*AVO: des outils pour la science!*

## Le contexte international (2)

- Le réseau thématique OPTICON
- Démarrage de projets de R&T/Phase A fin 2001
  - Europe AVO, EGSO (FP5)
  - USA NVO, VSO
  - UK AstroGRID
  - Autres projets nationaux: Allemagne, Canada, Inde, etc
  - >> *Forte augmentation de la concurrence!!*
- International Virtual Observatory Alliance 
- Préparation des propositions FP6: très complexe



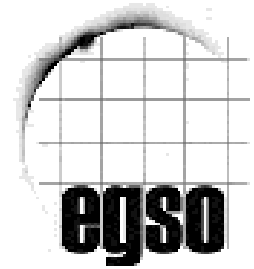
# Le réseau OPTICON

- Un rôle clé dans le contexte européen (AVO, AstroWISE)
- Interoperability WG (CDS)
  - Le premier groupe de travail commun à *tous les projets internationaux* d'Observatoire Virtuel
  - Contexte plus large qu'AVO
  - Première étape: VOTable, standard commun pour la description des données tabulaires

***La première étape de l'IVOA***



## En Europe



- AVO: Un nombre restreint de partenaires  
ESO (PI P. Quinn), CDS, AstroGrid, ESA/ECF,  
TERAPIX, Jodrell
- 6ème PCRD: EuroVO Enabling a Virtual  
Observatory for Europe + VONet + VOTech  
Points de contacts nationaux
- EGSO: UCL-MSSL (PI B. Bentley), 10  
partenaires dont IAS, Obs. Paris

# Le contexte national

- Prospective CNES (toutes disciplines)  
Groupe de travail L'Information
  - Stratégie par discipline, nationale/internationale
  - Articulation Centres de données/thématiques
- Prospective Astronomie
- Priorité aux STIC...
  - ACI GRID (Ministère): IDHA; ACI MD (2003)
  - Interdisciplinarité au CNRS??  
Articulation recherche STIC/applications??  
...génomé!!

# Des thèmes STIC

- Interprétation automatique du signal
- Utilisation du GRID
- Restauration de l'information
- Traitement d'images hyperspectrales
- Sécurité dans les systèmes hétérogènes répartis
- Interopérabilité (accès/intégration données hétérogènes/réparties)
- Persistance de d'information
- Fouille de données
- Statistiques très grands volumes/objets rares

# Organisation de la communauté (1)

- Prise de conscience de l'importance du domaine:  
des réponses à l'enquête!  
Laboratoires, programmes
- Reconnaissance du profil d'instrumentaliste  
logiciel  
**c'est un point critique – un domaine  
d'intervention 'historique' du CNAP au plus  
haut niveau international**
- Evolution technique très rapide: importance  
formation permanente/R&T

# Organisation de la communauté (2)

- Des actions avec une bonne visibilité internationale si bien choisies/bien menées
- Principes d'organisation
  - Projets bien identifiés
  - Créneau réel (compétences/utilité/contexte - national/international)
  - Etude préalable au démarrage
  - Noyau de chercheurs motivés – moyen/long terme
  - Priorité des laboratoires – moyen/long terme
  - Évaluation au niveau national



# Le rôle des Programmes

- Programmes  $\Leftrightarrow$  priorités et organisation scientifiques
- PNST: MEDOC/BASS2000, CDPP  
Démarrage/soutien *pluriannuel*
- PNPS: spectres stellaires
- ASHRA: JMMC
- PCMI, Galaxies, PNP

# Accompagnement des grands projets

Centres liés à une ou plusieurs missions, à une thématique (taille critique, une certaine pérennité)

TERAPIX, JMMC, Herschel-Planck,  
ALMA

... VLT, GAIA, COROT

... Planéto: centre distribué

Contexte international (ESO, ESA, NASA)

# Traitement de données

- Une évolution sensible ces dernières années: prise en compte plus précoce par les projets
- Traitement massif de données  
ex. TERAPIX
- Réduction standard/avancée (ISO, XMM...)  
⇒ Des données utilisables par des non-spécialistes
- Un créneau français dans certains domaines (JMMC, ...)

# Le CDS

- Un acteur majeur de l'OV international
- Aussi un rôle national
  
- Services de référence
- Standards/outils de l'Observatoire Virtuel
- Support projets nationaux
- Réseau de collaborations internationales (observatoires, journaux, ESA, NASA, ...)
  
- Aussi CDPP, MEDOC/BASS 2000

# Plusieurs niveaux d'intervention (1)

- Coordination

CDS, CDPP, MEDOC/BASS 2000

- Centres mission/thématiques (INSU/**CNES**; taille critique, pérennité; participants potentiels à EuroVO après phase d'étude)

TERAPIX, JMMC, VLT, Herschel, Planck, COROT...

Planétologie

ALMA

....

# Plusieurs niveaux d'intervention (2)

- Sur évaluation des programmes: des créneaux à mettre en valeur, utilité, éviter la dispersion, stratégie nationale/internationale par sous-discipline
  - Spectres stellaires, Données atomiques et moléculaires (mesures labos/calcul)
- Laboratoires/chercheurs: études, propositions
- *Attention! Engagement de moyens à moyen/long terme!!*
- A étudier: créneaux théorie/modélisation ?

# Une structure de coordination (1)

## *VO-France*

- Représentation internationale et nationale
- Participation du CNES
- Au courant problématique scientifique: en relation avec programmes
- Avis sur les demandes MAIS avis scientifique = programmes; CSA/INSU quand gros projets

## Une structure de coordination (2)

- Connaissance des labos et individus (pour discussions techniques, groupes de revue, ...)
- Recensement des initiatives individuelles
- Diffusion des connaissances, partage de l'expertise (ex: ACI MD)
- « Véhicule » des relations avec les STIC
- URGENT en particulier pour articuler politique nationale/européenne  
i.e. AS? GDR?