

# Les activités de R&T au Centre de Données astronomiques de Strasbourg

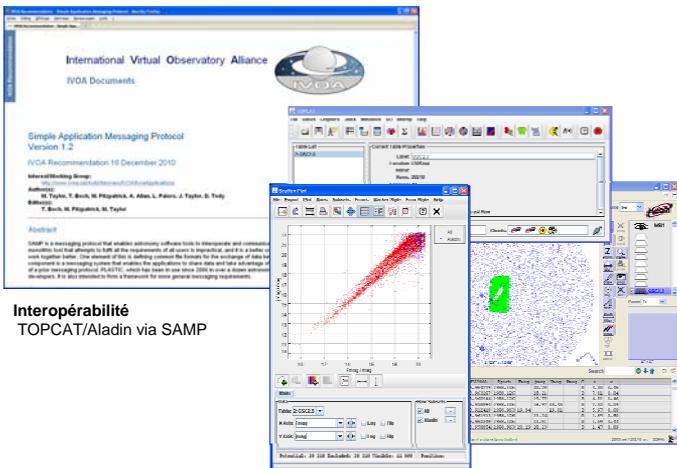
Le CDS met à la disposition de la communauté internationale des services et des outils très utilisés (500.000 requêtes/jour en 2010). Son activité soutenue de R&T est l'une des clé de son succès sur le long terme, dans un domaine caractérisé par des évolutions technologiques qui peuvent être rapides et fondamentales pour ses activités.

Une partie des activités de R&T est liée au développement de standards d'interopérabilité pour l'Observatoire Virtuel astronomique, dont le CDS est un acteur majeur, et à leur implémentation dans les services. Certaines de ces activités ont été financées sur les contrats européens VOTECH et EuroVO-AIDA.

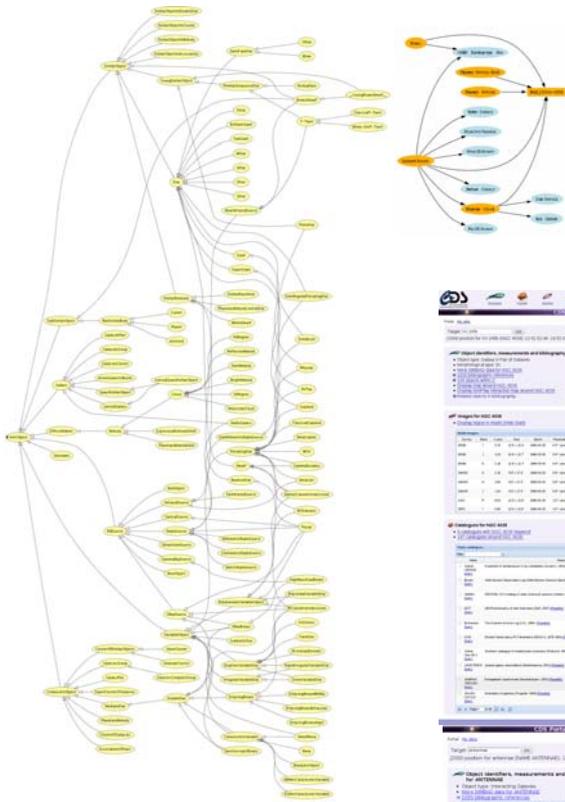
### Interopérabilité

L'International Virtual Observatory Alliance définit des standards pour assurer l'interopérabilité entre tous les services et outils qui participent à l'Observatoire Virtuel (OV) astronomique.

- Deux exemples d'implémentation sont donnés ci-dessous:
- Interopérabilité entre les outils de l'OV via le standard Simple Application Messaging Protocol (SAMP)
  - Ontologie des types d'objets astronomiques, avec application aux types d'objets dans SIMBAD



Interopérabilité  
TOPCAT/Aladin via SAMP



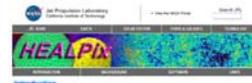
Ontologie des types d'objets astronomiques  
En haut à droite: Application à SIMBAD: les types SIMBAD sont en orange, et on montre les liens dérivés de l'ontologie

### Pavage du ciel

Les tests de l'utilisation du pavage du ciel HEALPix, particulièrement bien adapté à une vision hiérarchique du ciel, ont permis de développer une version All Sky d'Aladin. Cette implémentation permet une utilisation directe d'Aladin pour les données Planck (et par la suite Gaia).

Les utilisateurs peuvent aussi générer une carte HEALPix à partir de leurs propres données.

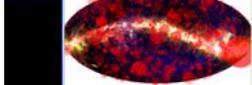
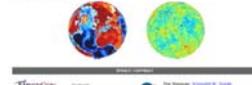
Ce pavage du ciel est utilisé dans la R&T en cours pour la cross-identification rapide des très grands catalogues.



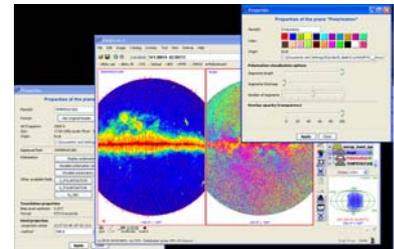
HEALPix is an acronym for Hierarchical Equal Area isoLatitude Pixelation of a sphere. As supported by the name, this pixelation produces a distribution of spherical surfaces in which each pixel covers the same surface area as every other pixel. The pixels have various shapes and sizes, but are all compatible with the HEALPix pixel partitioning of the sphere surface into 12 equal solid angles. The pixels appear like a HEALPix grid of pixels, the one sphere has 102 pixels, and the other sphere has a grid of 102 pixels (7.2 degree resolution).



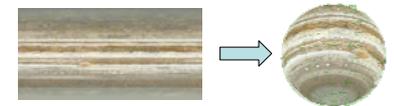
The high-resolution examples of applications of HEALPix are shown below. The first example (left) is an All-Sky temperature map produced by COBE Diffuse Background Radiation Experiment, and the second (right) is a COBE DMR (Differential Microwave Radiometer) map.



Catalogue de Gliese sur une image IRAS-IRIS



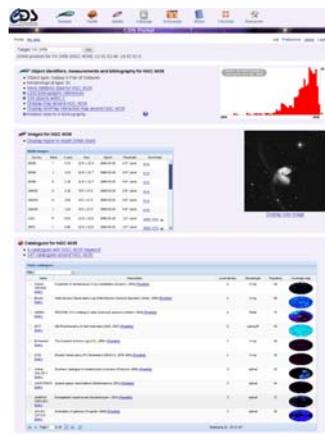
Polarisation: carte WMAP



Carte HEALPix de Jupiter générée à partir d'une carte en coordonnées cartésiennes

### Evolution vers les paradigmes Web 2.0 et Web 3.0

L'étude est en cours, avec comme premiers résultats l'implémentation d'un portail d'accès à l'ensemble des services et de la possibilité pour les utilisateurs de 'poster' des commentaires dans SIMBAD et VizieR. La mise en œuvre d'interfaces modulaires, flexibles, partageables, avec une interaction homme-machine plus intuitive, et prenant avantage des avancées technologiques telles que les écrans tactiles, va nécessiter une profonde évolution du CDS.



'Mashup': le portail du CDS, l'espace utilisateur, liens sur les données des services  
Nouveaux liens: objets 'semblables' (figurant dans les mêmes articles)



Annotations dans SIMBAD



Le CDS sur mobile



Premiers tests sur tablette Android