

# Dossier de presse

## Centre de données astronomiques de Strasbourg

nébuleuse  
**VIZIER**

équipe  
laboratoire

base de données

**Anniversaire**

OBSERVATOIRE

Centre de données

Rechercheur

**40 ans**

Simbad

ladin

étoiles

Catalogue  
Astronomie

amalgam

**CNRS**  
université  
Strasbourg

galaxie

**Mardi 18 septembre - Strasbourg**

Contact :

Françoise Genova, directrice du CDS

[francoise.genova@astro.unistra.fr](mailto:francoise.genova@astro.unistra.fr)

Tel: +33 - 3 68 85 24 76

<http://cdsweb.u-strasbg.fr>



Sous la co-tutelle de :



## Programme du 18 septembre

9h30 - Accueil au Nouveau patio

10h15 - Interventions des partenaires

> Accueil par Hervé Wozniak, directeur de l'Observatoire astronomique de Strasbourg et Françoise Genova, directrice du Centre de données astronomiques de Strasbourg

> Alain Beretz, président de l'Université de Strasbourg

> Jean-François Stéphan, directeur de l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU) du CNRS

> Carlos Morais Pires, Commission européenne

11h00 - Souvenirs, souvenirs...

> « Les débuts ». Table ronde avec Jean Jung, Daniel Egret, François Ochsenbein et Marc Wenger

> « Hipparcos » par Catherine Turon

> « L'âge de raison » par Michel Crézé

11h45 - Le CDS aujourd'hui

> Quelques faits marquants

> Intervention d'Ajit Kembhavi, président du Conseil scientifique

12h15 - Déjeuner

14h00 - Conseil scientifique - en anglais

> Overview

> Simbad

> VizieR

> Aladin

> The CDS cross-match service

> Demonstrations

18h00 - Vin d'honneur offert par la ville de Strasbourg

## 40 ans de collecte et de diffusion de données

### Un centre dédié à la collecte et à la distribution de données astronomiques

Le **Centre de données astronomiques de Strasbourg** (CDS) qui fête ses 40 ans d'existence, est dédié à la collecte et à la distribution de données astronomiques. Sous le nom de *Centre de données stellaires*, il fut créé en 1972 par l'Institut national d'astronomie et de géophysique (INAG), devenu depuis l'Institut national des sciences de l'Univers (INSU). Il fonctionne depuis le début dans le cadre d'un protocole d'accord établi entre l'INAG et l'Université Louis Pasteur devenue l'Université de Strasbourg.

Le CDS fournit toutes les informations utiles pour identifier dans le ciel les objets astrophysiques hors système solaire aux services des agences internationales (ESA, ESO, NASA, etc.), à la communauté astronomique mondiale, ainsi qu'à tout internaute. Il apporte une valeur ajoutée aux données en les évaluant, en les comparant et en les combinant à d'autres informations par le travail conjoint de ses documentalistes, informaticiens et chercheurs.

### Une vocation européenne et internationale.

L'activité du CDS est régulièrement examinée par un conseil scientifique qui comprend depuis l'origine six personnalités françaises et six personnalités étrangères, affirmant ainsi sa vocation internationale.

Le CDS est également un des acteurs clé, au niveau international, de la construction de l'infrastructure des connaissances de l'astronomie : l'observatoire virtuel astronomique.

Il coordonne aussi une série de projets européens du cadre e-Infrastructures<sup>1</sup> qui mettent progressivement en place l'Euro-VO<sup>2</sup>, observatoire virtuel en Europe, participant à l'observatoire virtuel astronomique. Son expertise accumulée sur le long terme est un apport important pour les réflexions conceptuelles sur le partage des données scientifiques.

### Des services de référence

Le CDS offre principalement trois services de référence pour la communauté astronomique :

- **SIMBAD**, base de données pour la nomenclature et la bibliographie des objets astronomiques.
- **VizieR**, collection complète de catalogues astronomiques et de tables publiées dans les journaux académiques.
- **Aladin**, atlas interactif du ciel qui permet de visualiser des images et de leur superposer des données provenant de catalogues et de bases de données.

---

<sup>1</sup> e-Infrastructures (Commission Européenne) : <http://cordis.europa.eu/fp7/ict/e-infrastructure>

<sup>2</sup> L'Observatoire Européen Virtuel : <http://www.euro-vo.org/pub>

## Les bases de données du Centre de données astronomiques de Strasbourg (CDS)

Le Centre de Données astronomiques de Strasbourg offre principalement trois services de référence :

- **SIMBAD**, base de données de référence pour l'identification des objets astronomiques et leur bibliographie. Les objets astronomiques sont répertoriés dans des catalogues ou dans des listes différents. Un même objet peut avoir de ce fait plusieurs noms. SIMBAD inventorie ces noms et établit la liste des articles des journaux astronomiques où ces objets sont cités, ce qui permet de retracer les recherches menées sur chaque objet. Ainsi, la Nébuleuse du Crabe, reste de l'explosion d'une étoile qui a eu lieu en 1054, a été citée dans plus de 4 000 articles.
- **VizieR**, collection de catalogues astronomiques et de tables publiées dans les journaux académiques qui sert de référence au niveau international. VizieR contient plus de 10 000 catalogues et tables, dont plusieurs comptent plus d'un milliard d'objets.
- **Aladin**, atlas interactif du ciel permet de visualiser des images et de leur superposer des données provenant de catalogues et de bases de. Aladin donne accès à une collection d'images de référence du ciel stockées au CDS, mais aussi aux images des archives mises à disposition par les agences chargées des télescopes au sol et des télescopes spatiaux, et à d'autres bases de données.

### Des services très utilisés : 6 requêtes par seconde !

L'utilisation des services ne cesse d'augmenter. En 2011, ils ont généré une moyenne de 565 000 requêtes par jour, soit plus de six requêtes par seconde, qui proviennent du monde entier. Le CDS offrant des outils de travail quotidien à la communauté astronomique mondiale, il est considéré comme une infrastructure de recherche au même titre que les télescopes qui observent le ciel ou les calculateurs qui permettent de traiter les observations ou de faire des modélisations.

### Des projets d'avenir : le web 2.0 et le web 3.0

L'objectif principal des années à venir est d'implémenter pleinement au CDS les nouveaux paradigmes liés au web 2.0, centrés sur l'utilisateur, et au web 3.0, dont les mots-clés sont web sémantique, mobilité et universalité (indépendance par rapport aux méthodes d'accès et aux systèmes d'exploitation).

Les premières étapes d'une évolution vers le web 2.0 ont été étudiées dans le cadre des R&D de projets européens. Il est vital de mener cette évolution rapidement au vu de la vitesse à laquelle évoluent les pratiques. Les utilisateurs s'attendent en effet à retrouver dans les outils qu'ils utilisent pour leur science les fonctionnalités qu'ils utilisent dans leur vie quotidienne.

## L'observatoire virtuel (OV)

L'observatoire virtuel, dont le concept a émergé à la fin des années 90, est un projet mondial, qui permet à tout astronome, professionnel ou amateur, d'avoir accès à toutes données, où qu'elles se trouvent, à l'aide des meilleurs outils. Aladin est, par exemple, devenu le portail d'accès aux images astronomiques dans l'OV.

Le CDS a été un pionnier du partage de données de recherche à haute valeur ajoutée, dans une discipline qui est elle-même à l'avant-garde dans ce domaine. En effet, il est admis que les données observées par les télescopes au sol et dans l'espace sont librement accessibles, après une période d'un an où leur usage est réservé aux équipes qui ont obtenu du temps d'observation sur les moyens spatiaux ou au sol.

Dès l'arrivée du web, le CDS a commencé à construire des liens avec d'autres services en ligne, les archives d'observatoire, les journaux académiques, et d'autres centres de données. Il a été le précurseur de ce qu'on appelle l'observatoire virtuel. Celui-ci a pour objectif de **permettre un accès transparent à l'ensemble des services et des données en ligne de l'astronomie**. Cette « interopérabilité » permet par exemple d'interroger tous les services d'archive à partir d'un même portail d'accès, sans passer par les sites web de chacun des services.

## Dates et chiffres clés du CDS

(Données à jour septembre 2012)

1972 : création du CDS par l'Institut national d'astronomie et de géophysique, devenu l'Institut national des sciences de l'Univers (INSU-CNRS), en partenariat avec l'Université Louis Pasteur, devenue l'Université de Strasbourg.

**565 000 requêtes par jour en moyenne en 2011, soit plus de 6 requêtes par seconde**

### 3 services de références :

**SIMBAD**<sup>3</sup> : nomenclature et bibliographie des objets astronomiques

- 6 966 274 objets ;
- 17 207 762 noms d'objets ;
- 272 613 références bibliographiques ;
- 8 927 833 citations des objets dans les articles.

**VizieR**<sup>4</sup> : catalogues et tables publiées dans les journaux académiques

- 10 479 catalogues ;
- 9,4 milliards de lignes.

**Aladin**<sup>5</sup> : atlas interactif du ciel, donnant accès à des images de référence du ciel stockées dans une base de données au CDS et aux images des observatoires sol et spatiaux.

81 relevés du ciel avec 19 téraoctets de données dans la base de données images à Strasbourg.  
372 ressources réparties dans le monde entier, rendues disponibles dans l'Observatoire Virtuel.

### Personnels :

30 permanents :

- 10 de chercheurs ;
- 10 documentalistes ;
- 10 informaticiens.

Site web: <http://cdsweb.unistra.fr>

---

<sup>3</sup> SIMBAD : <http://simbad.unistra.fr/simbad/>

<sup>4</sup> VizieR : <http://vizier.unistra.fr/viz-bin/VizieR>

<sup>5</sup> Aladin : <http://aladin.unistra.fr/aladin.gml>



## Illustrations

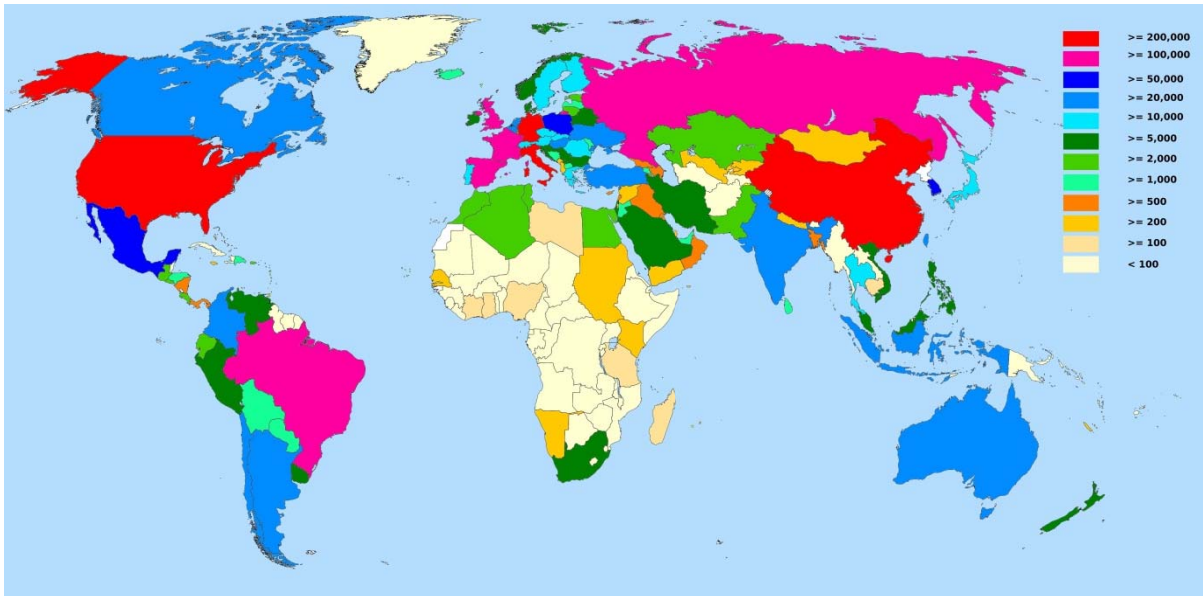
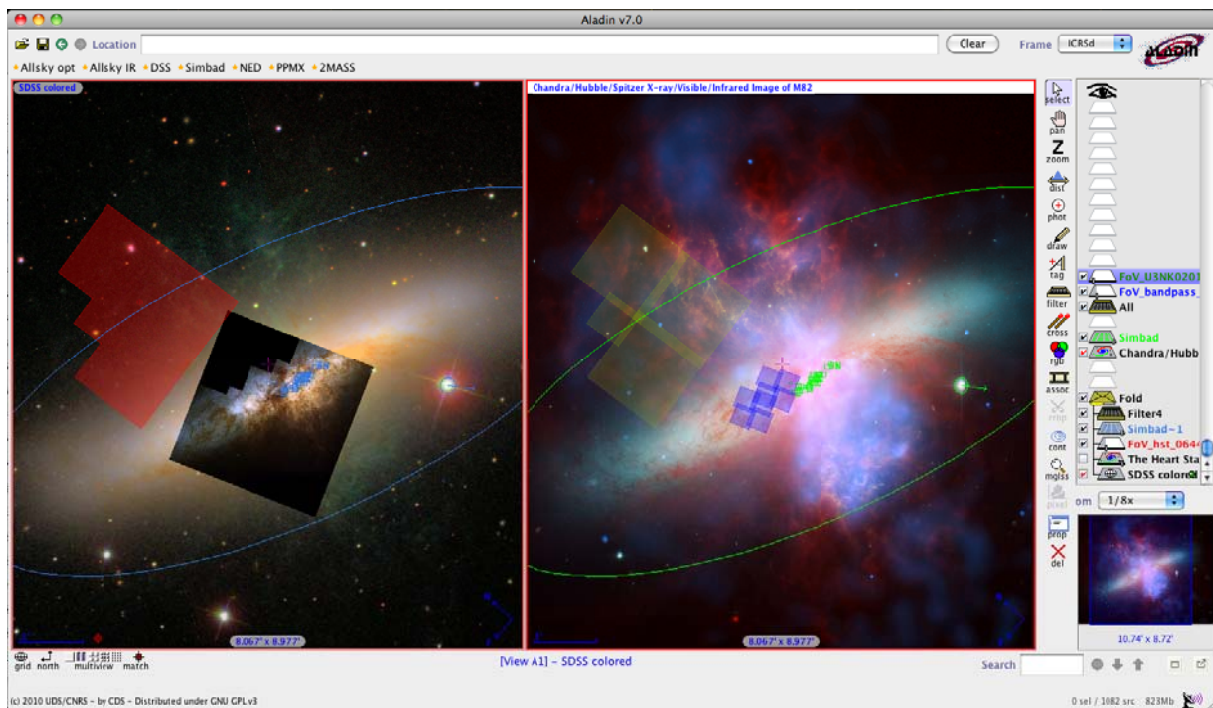


Illustration de l'impact international du CDS : Cette figure montre le nombre d'adresses web (adresses IP) différentes qui ont envoyé des requêtes à SIMBAD entre janvier 2011 et juin 2012. Les seuls pays ou régions qui n'ont fait aucun accès à SIMBAD durant cette période sont la Corée du Nord, la Guinée-Bissau et le Sahara Occidental.



L'atlas interactif du ciel Aladin : Comparaison entre deux images de la galaxie Messier 82. A gauche : image obtenue par les télescopes du Sloan Digital Sky Survey (SDSS). A droite : composition d'images obtenues par les télescopes spatiaux Chandra, Hubble et Spitzer et ajoutant aussi la position d'objets de SIMBAD.