

# La base exoplanet.eu et les services OV associés

*Jean Schneider (LUTh)*

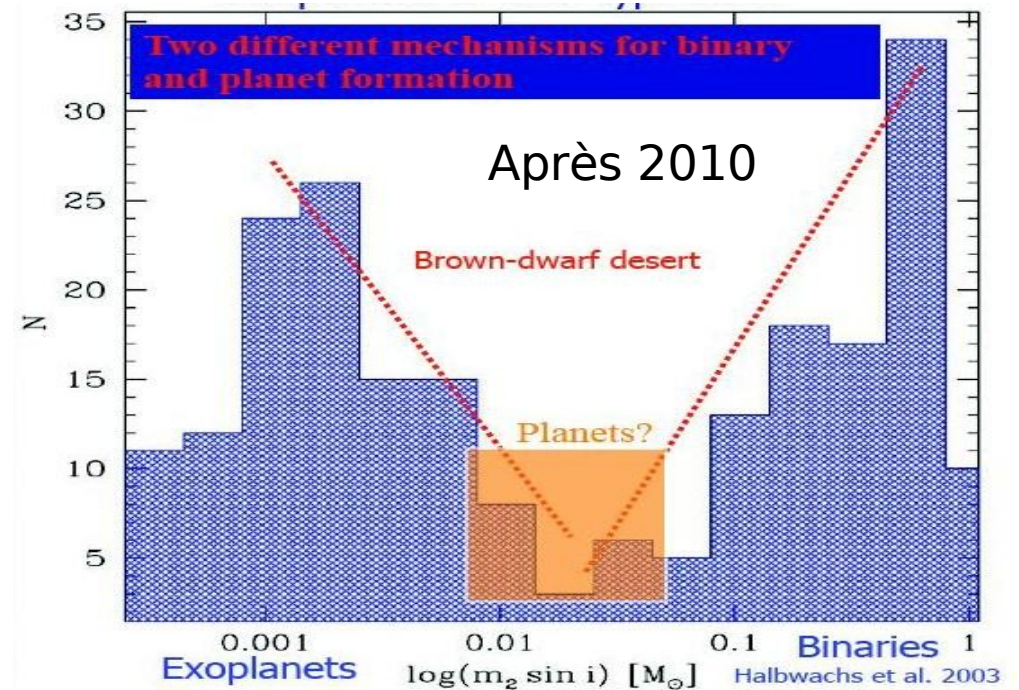
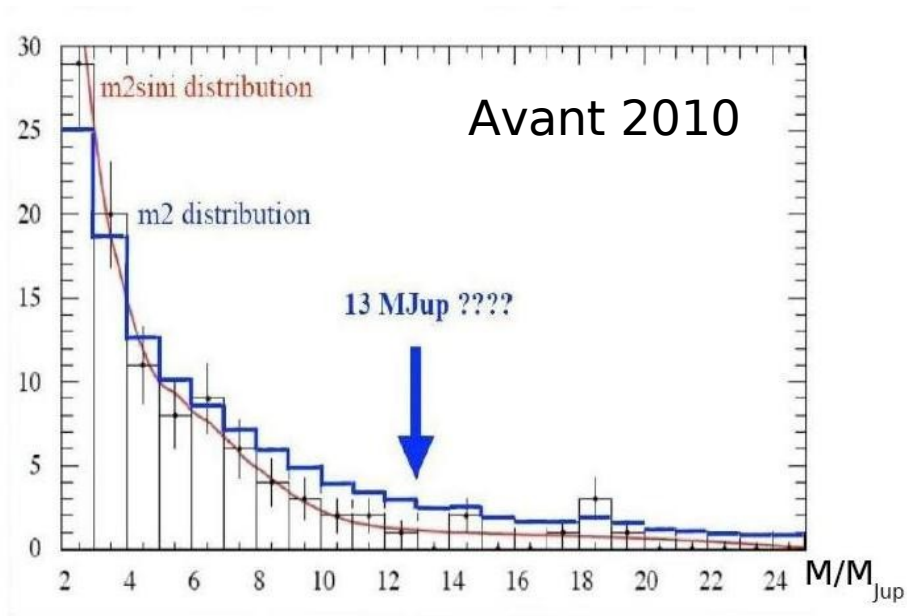
*Le Sidaner P., Savalle R. & Zolotukhin I. (OV-Paris)*

- Problèmes de la « définition » d'une planète
  - Définition du concept
  - Quels objets observés répondent à la définition choisie?
- La base de données exoplanet.eu
- Services OV associés
- Développements futurs

# Problèmes de définition d'une planète

- Difficulté de séparer planètes (géantes gazeuses) et naines brunes.

Critère empirique: spectre de masse:



==> Choix d'une convention:

**$M < 25 M_{Jup}$**

# Problèmes de définition d'une planète

- Plusieurs autres problèmes

Exemples:

- Que faire d'un objet qui a  $26 \pm 3 M_{\text{jup}}$  ?
- Pourquoi s'arrêter à  $25 M_{\text{jup}}$  et pas  $25.1 M_{\text{jup}}$  ?
- A partir de quand une planète est-elle « confirmée »?

Voir une discussion plus complète dans

*Defining and cataloging exoplanets: The exoplanet.eu database*

*Astron. & Astrophys., 532, A79*

*Schneider et al. 2011*

# Les catalogues

- exoplanets.org

$M < 24 M_{\text{Jup}}$

496 planètes

- exoplanet.eu

$M < 25 M_{\text{Jup}}$

702 planètes

# La base de données exoplanet.eu

- Historique et audience:
  - Démarrage en février 1995 (10 mois avant 51 Peg b), avec déjà les planètes du pulsar PSR 1257+20
  - 35000 citations sur le web (Google), ~2000 clics/jour
- Contenu:
  - 8 tables:
    - 7 tables en fonction du mode de détection
    - 1 table « candidats non confirmés » <--- délicat!
  - Bibliographie exhaustive
- Services en ligne fournis

# La base de données exoplanet.eu

- Dans chaque table:
  - Masse de la planète
  - Paramètres orbitaux
  - Principaux paramètres de l'étoile associée
  - Lien à une page individuelle pour chaque planète

# The Extrasolar Planets Encyclopaedia

Established in February 1995

- [Home](#)
- [Interactive Catalog](#)
- [Bibliography](#)
- [Searches](#)
- [Meetings](#)
- [Other Sites](#)



## Interactive Extra-solar Planets Catalog

Version: 2.04 Maintained by © 2011 [Jean Schneider](#) (CNRS-LUTH, Paris Observatory)  
 Technical support : [Renaud Savalle](#)

For the use of this catalog [README](#) first.

Candidates detected by radial velocity or astrometry update : 31 January 2011

- [<< Back to the Index Catalog](#)
- [Data Catalog](#)
- [Histograms](#)
- [Correlation Diagrams](#)
- [Planet Table](#)

( sorted by increasing period of the closest planet )

Statistics : 407 planetary systems / 483 planets / 49 multiple planet systems

Planet Data ( - ALL FORMATS )									
<a href="#">PLANET</a>	<a href="#">M[.sin<i>i</i>]</a> <small>(<i>M</i><sub>Jup</sub>) - stats</small>	<a href="#">RADIUS</a> <small>(<i>R</i><sub>Jup</sub>) - stats</small>	<a href="#">PERIOD</a> <small>(days) - stats</small>	<a href="#">SEM-MAJ AXIS</a> <small>(AU) - stats</small>	<a href="#">ECC.</a>	<a href="#">INCL.</a> <small>(deg) - stats</small>	<a href="#">STATUS</a> <b>i</b>	<a href="#">DISCOV.</a> <small>(year)</small>	<a href="#">UPDATE</a>
<a href="#">WASP-19 b</a>	1.168	1.386	0.78884	0.01655	0.0046	79.4	R	2009	18/01/11
<a href="#">Kepler-10 b</a>	0.0143	0.127	0.837495	0.01684	0	84.4	R	2011	11/01/11
<a href="#">CoRoT-7 b</a>	0.0151	0.15	0.853585	0.0172	0	80.1	R	2009	15/10/10
<a href="#">c</a>	0.0264	-	3.698	0.046	0	-	R	2009	15/10/10
<a href="#">WASP-18 b</a>	10.43	1.165	0.9414518	0.02047	0.0088	86	R	2009	29/11/10
<a href="#">WASP-12 b</a>	1.41	1.79	1.091435	0.0229	0.017	83.1	C	2008	13/04/10
<a href="#">OGLE-TR-56 b</a>	1.3	1.2	1.211909	0.0225	0	78.8	R	2002	24/06/10

# La base de données exoplanet.eu

- Dans la page individuelle de chaque planète:
  - Masse et paramètres orbitaux avec les erreurs
  - Epoque du passage au péri-astre
    - Pour les planètes en transit: époque du transit primaire et secondaire
  - Caractéristiques et coordonnées de l'étoile parente et lien AR <---> à la page Simbad
  - Bibliographie exhaustive associée à la planète
  - Commentaires éventuels



# \* **gam Cep** -- Spectroscopic binary

query around with radius  arcmin

Other object types:

\*  
( \*, AG, ASCC, BD, FK5, GC, GCRV, GEN#, GJ, GSC, HD, HIC, HIP, HR, JP11, N30, PLX, PMC, PPM, ROT, SAO, S, **IR** ( IRAS, IRC, 2MASS, RAFL ), **V\*** ( CSV, NSV ), **UV** ( TD1 ), **SB\*** ( SBC9 )

ICRS coord. (ep=J2000) : 23 39 20.85153 +77 37 56.1876 ( Optical ) [ 3.95 3.52 0 ] A [2007A&A...474..653V](#)

FK5 coord. (ep=J2000 eq=2000) : 23 39 20.852 +77 37 56.19 ( Optical ) [ 3.95 3.52 0 ] A [2007A&A...474..653V](#)

FK4 coord. (ep=B1950 eq=1950) : 23 37 16.26 +77 21 12.4 ( Optical ) [ 22.84 20.31 0 ] A [2007A&A...474..653V](#)

Gal coord. (ep=J2000) : 118.9922 +15.3154 ( Optical ) [ 3.95 3.52 0 ] A [2007A&A...474..653V](#)

Proper motions *mas/yr* [error ellipse]: -47.96 126.59 [0.45 0.40 0] A [2007A&A...474..653V](#)

Radial velocity / Redshift / cz : *v*(km/s) -42.4 [0.9] / *z*(~) -0.000141 [0.000003] / *cz* -42.40 [0.90] (~) A [1953GCR](#)

Parallaxes *mas*: 70.91 [0.40] A [2007A&A...474..653V](#)

Spectral type: K1IV C ~

Fluxes (8) : U 5.190 [0.010] C [1984A&AS...57..357O](#)

B 4.250 [0.007] C [1993A&AS..100..591O](#)

V 3.220 [0.009] C [1993A&AS..100..591O](#)

R 2.6 [~] E [2003AJ....125..984M](#)

I 2.1 [~] E [2003AJ....125..984M](#)

J 1.66 [~] C [2003yCat.2246....0C](#)

H 1.19 [~] C [2003yCat.2246....0C](#)

K 1.04 [~] C [2003yCat.2246....0C](#)

essential notes:

- The existence of a substellar companion [\\* gam Cep b](#) was proposed by Campbell et al. ([1988ApJ...331..902C](#)). See also [Gamma Cephei](#) in the [Extrasolar Planets Encyclopaedia](#).

# La base de données exoplanet.eu

## Planet : HD 189733 b

### THE PLANET

#### - Basic data :

Name	HD 189733 b
Discovered in	2005
M.sin <i>i</i>	1.15 (± 0.039) <i>M<sub>J</sub></i> <a href="#">ref.</a>
Semi major axis	0.03142 (± 0.00052) <i>AU</i> <a href="#">ref.</a>
Orbital period	2.2185733 (± 2e-05) <i>days</i> <a href="#">ref.</a>
Eccentricity	0
Radius	1.151 (± 0.038) <i>R<sub>J</sub></i> <a href="#">ref.</a>
T <sub>transit</sub>	2453988.80336 (± 0.00024) <a href="#">ref.</a>
T <sub>sec-transit</sub>	2454038.72294 (± 0.00027) <a href="#">ref.</a>
Inclination	85.76 (± 0.29) <i>deg.</i> <a href="#">ref.</a>
$\lambda$	-1.4 (± 1.1) <i>deg.</i> <a href="#">ref.</a>
Update	13/12/10

## Star : CoRoT-7

### THE STAR

#### - Basic data :

Name	CoRoT-7
Distance	150 (± 20) <i>pc</i> <a href="#">ref.</a>
Spectral Type	K0V
Apparent Magnitude V	11.7
Mass	0.93 (± 0.03) <i>M<sub>sun</sub></i> <a href="#">ref.</a>
Age	1.5 (-0.3 <sup>+0.8</sup> ) <i>Gyr</i> <a href="#">ref.</a>
Effective Temperature	5275 (± 75) <i>K</i> <a href="#">ref.</a>
Radius	0.87 (± 0.04) <i>R<sub>sun</sub></i> <a href="#">ref.</a>
Metallicity [Fe/H]	0.03 (± 0.06) <a href="#">ref.</a>
Right Asc. Coord.	06 43 49
Decl. Coord.	-01 03 46

#### - More data :

- [Basic data](#) (from [Simbad](#))
- [Most recent ref](#) (from [ADS](#))

#### - Remarks :

Alias 2MASS  
06434947-0103468  
Alias GSC  
4799-1733

# Les services en ligne fournis

- Histogrammes
- Diagrammes
- Cone-Search
- Export des tables en CSV et XML
- Lien au monde OV par  
<http://voparis-srv.obspm.fr/srv/scs-exoplanet.php> et  
<http://voparis-srv.obspm.fr/srv/tap-exoplanet> par exemple

# The Extrasolar Planets Encyclopaedia

Established in February 1995

- Home
- Interactive Catalog
- Bibliography
- Searches
- Meetings
- Other Sites



## Interactive Extra-solar Planets Catalog

Version: 2.04 Maintained by © 2011 [Jean Schneider](#) (CNRS-LUTH, Paris Observatory)  
Technical support : [Renaud Savalle](#)

For the use of this catalog [README](#) first.

Candidates detected by radial velocity or astrometry update : 31 January 2011

- << Back to the Index Catalog
- Data Catalog
- Histograms**
- Correlation Diagrams**
- Planet Table

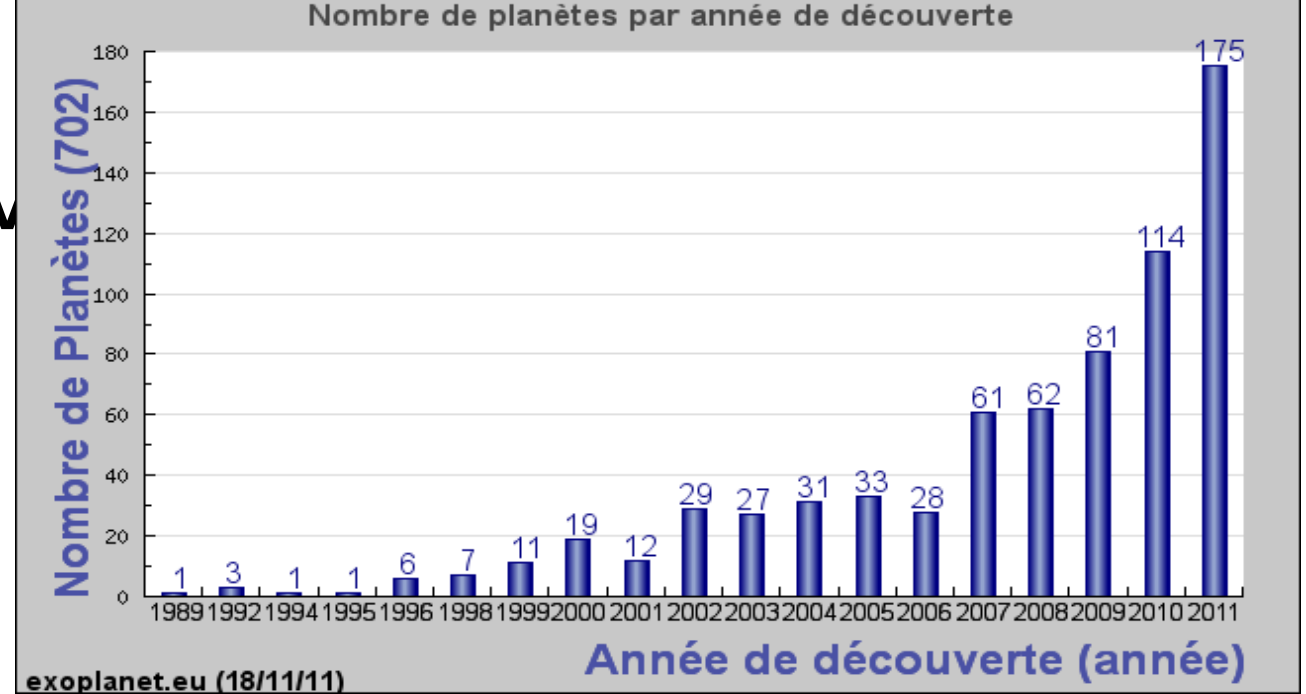
( sorted by increasing period of the closest planet )

Statistics : 407 planetary systems / 483 planets / 49 multiple planet systems

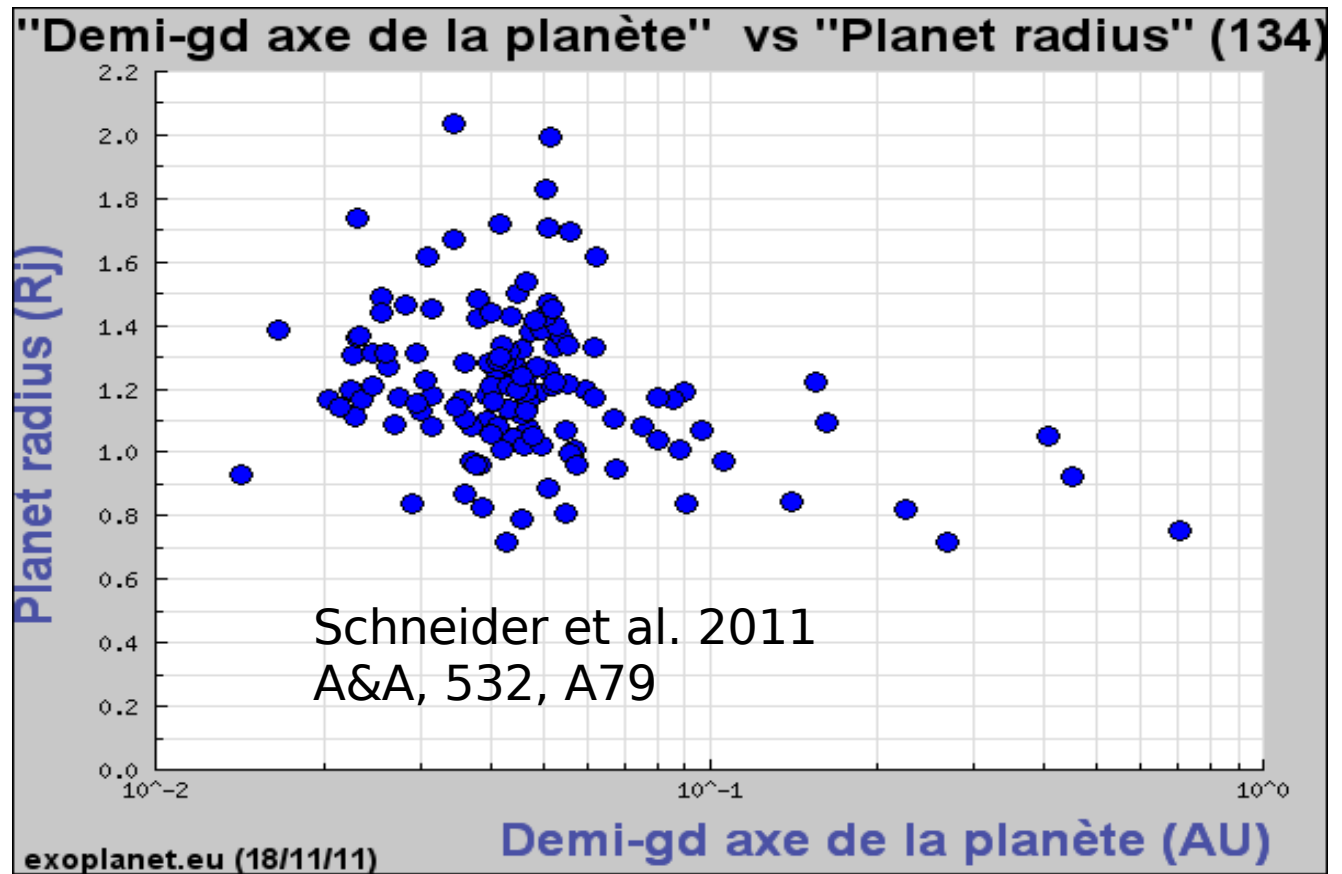
Planet Data ( - ALL FORMATS )										<a href="#">MORE DATA &gt;&gt;</a>
<a href="#">PLANET</a>	<a href="#">M[.sin<i>i</i>]</a> ( $M_{Jup}$ ) - <a href="#">stats</a>	<a href="#">RADIUS</a> ( $R_{Jup}$ ) - <a href="#">stats</a>	<a href="#">PERIOD</a> (days) - <a href="#">stats</a>	<a href="#">SEM-MAJ AXIS</a> (AU) - <a href="#">stats</a>	<a href="#">ECC.</a>	<a href="#">INCL.</a> (deg) - <a href="#">stats</a>	<a href="#">STATUS</a> <b>i</b>	<a href="#">DISCOV.</a> (year)	<a href="#">UPDATE</a>	
<a href="#">WASP-19 b</a>	1.168	1.386	0.78884	0.01655	0.0046	79.4	R	2009	18/01/11	
<a href="#">Kepler-10 b</a>	0.0143	0.127	0.837495	0.01684	0	84.4	R	2011	11/01/11	
<a href="#">CoRoT-7 b</a>	0.0151	0.15	0.853585	0.0172	0	80.1	R	2009	15/10/10	
<a href="#">c</a>	0.0264	-	3.698	0.046	0	-	R	2009	15/10/10	
<a href="#">WASP-18 b</a>	10.43	1.165	0.9414518	0.02047	0.0088	86	R	2009	29/11/10	
<a href="#">WASP-12 b</a>	1.41	1.79	1.091435	0.0229	0.017	83.1	C	2008	13/04/10	
<a href="#">OGLE-TR-56 b</a>	1.3	1.2	1.211909	0.0225	0	78.8	R	2002	24/06/10	

# Les serv

- Histogrammes



- Diagrammes  
(usage scientifique)



# Les services en ligne fournis

- Cone-Search:

Mise en place depuis plusieurs années d'un cone search sur le catalogue..

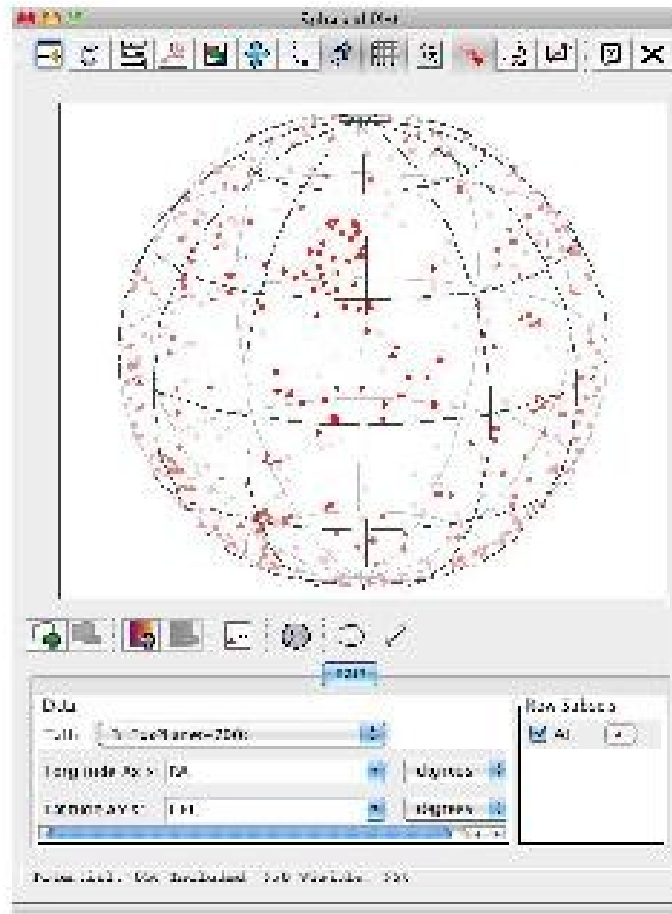
Accès: <http://voparis-srv.obspm.fr/srv/scs-exoplanet.php>

Depuis, mise en place de TAP Table Access Protocol

# Les services en ligne fournis

- Lien au monde OV:

<http://voparis-srv.obspm.fr/srv/tap-exoplanet> par exemple:



# Développements futurs

- Davantage de données
  - spectres, températures, albedos, exo-satellites, exo-anneaux, etc
- Nouveaux services
  - ♦ Filtres supplémentaires pour les stats.
  - ♦ Accès direct aux outils OV externes (TOPCAT etc)
  - ♦ La version actuelle de TAP n'est pas VO-Compliant TAP 1.0
    - Prévu: version complète fin 2011 avec le nouveau catalogue
  - ♦ Le nouveau catalogue utilisera SAMP Simple Application Messaging Protocol
    - Permettra d'envoyer directement les données dans TOPCAT et d'avoir des plots 3D ou des répartitions sur la sphère celeste



# Deux urgences

- Vue la montée en puissance de la charge de travail:  
recrutement indispensable sur un poste  
d'exoplanétologue dédié à ½ temps (Post-Doc, CNAP,  
CNRS...)
- Créer et imposer les UCD spécifiques aux exoplanètes  
pour entrer vraiment dans le monde OV.

# Développements futurs

The Extrasolar Planets Encyclopedia

Established in February 1995  
Jean Schneider, CNRS/LUTH - Paris Observatory  
Last update: 28 September

Home Interactive Catalog Bibliography Searches Meetings Other Sites

Interactive Catalog  
Last update: 22 Sep  
Filter, sort, export -- arbitrary data manipulations with the Extrasolar Planet Encyclopaedia

Histograms and diagrams  
Last update: 22 Sep  
Analyze the Extrasolar Planet Encyclopaedia data online. Simple plotting tool right in the browser

Tutorials  
Last update: 22 Sep

Bibliography  
Last update: 22 Sep

Searches for Extrasolar Planets  
Last update: 22 Sep

Meetings  
Last update: 22 Sep

Theory Work  
Last update: 22 Sep

Other sites  
Last update: 22 Sep

News

22 September  
[KIC 10905746 b](#) and [KIC 6185331 b](#): first Kepler planetary candidates detected by PlanetHunters (Fischer et al.)

15 September  
[Kepler-16 \(AB\)b](#): first circumbinary transiting planet (Doyle et al.)

12 September  
[41 new HARPS](#) planets among which 16 Super-Earths - Mayor et al.) and [23 new WASP](#) planets. HD 97658 b is a [transiting planet](#) (Henry et al.).

© 1995-2011