

***Base de données photométriques de  
Besançon pour les objets de Kuiper  
et les Centaures***

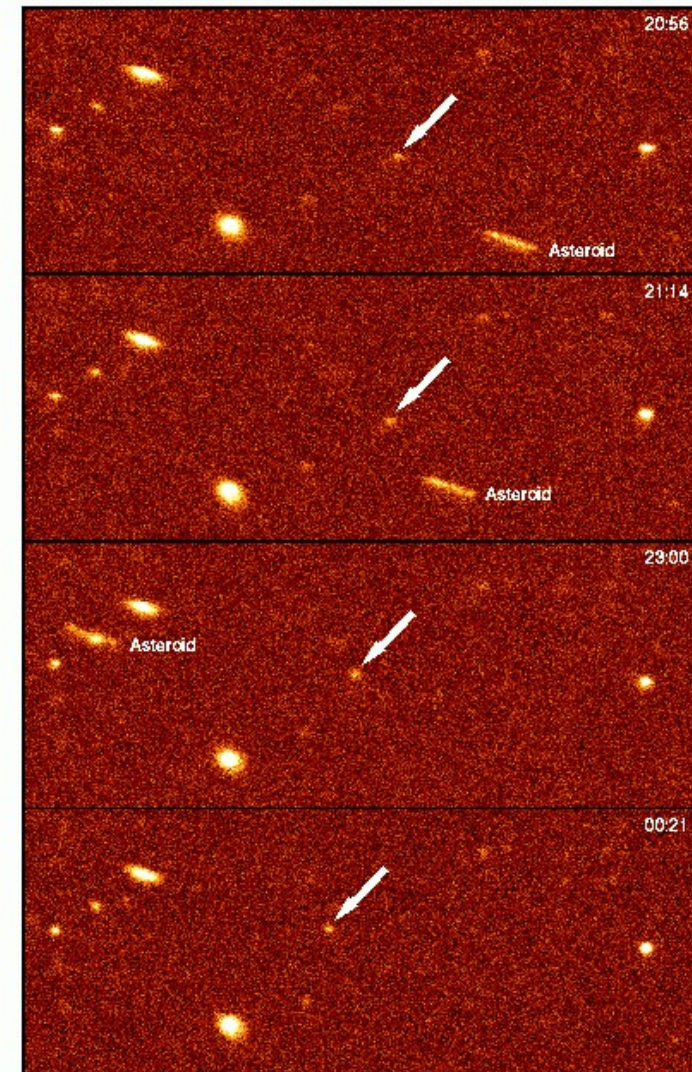
**Philippe Rousselot**

***Institut UTINAM***

# Contexte scientifique

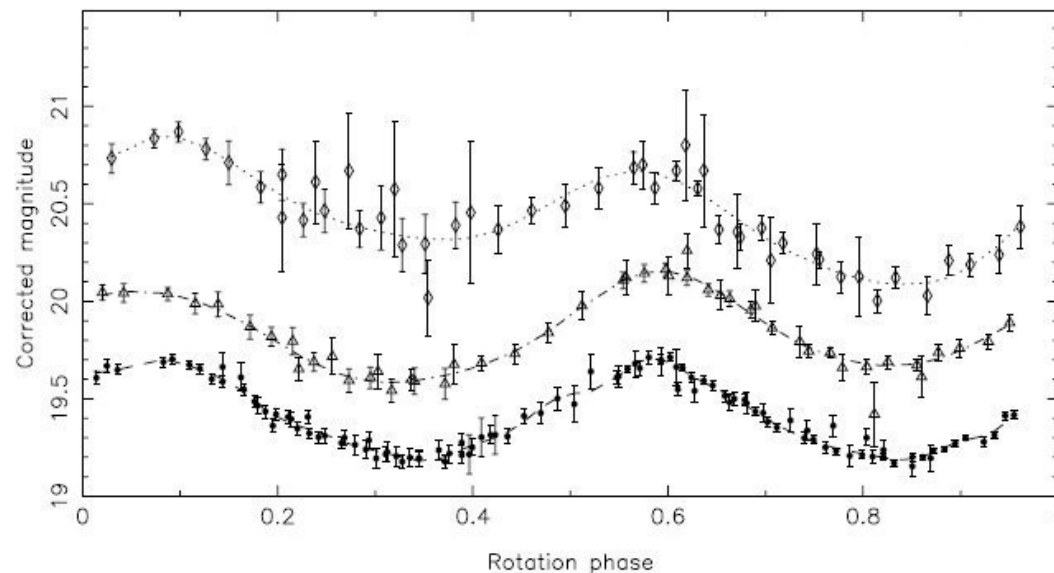
## Ceinture de Kuiper :

- Existence prédite en 1950
- Premier objet trouvé en 1992 : 1992 QB<sub>1</sub> (après Pluton)
- Petits corps glacés situés au-delà de Neptune
- ≈ **1600 objets** répertoriés à ce jour
- Challenge pour les observateurs : **objets faibles**
- Principale source d'information : données photométriques avec des filtres à bande large.



## Données photométriques :

- Mesure de la **magnitude** à un instant donné et pour un filtre donné.
- Permettent de déterminer des **propriétés physiques** : courbe de lumière (période de rotation, élongation, variations d'albédo...), indices de couleur, fonction de phase...



**En théorie simples à stocker... mais :**

- **Instants d'observation hétérogènes** (date, JD, MJD...)
- **Corrections à apporter avec la distance géocentrique** :  
magnitude apparente / absolue, temps de parcours de la lumière.

# Objectifs

- **Centraliser les données** photométriques des objets de Kuiper et des Centaures
- **Uniformiser les données**
- Les présenter selon les **standards reconnus**
- Sélection des paramètres : magnitude apparente/absolue, MJD brut ou corrigé du temps de trajet de la lumière, angle de phase ...

## Avant :

- **Dispersées dans de nombreux articles** (voire non publiées)
- **Formats variés non reconnus**

# Historique et outils utilisés

- **Base créée en 2005** avec l'aide de deux stagiaires de M1 en informatique
- **Plusieurs étapes dans l'amélioration**, grâce à plusieurs stages d'étudiants de Master 2 (3I, informatique) : ajout de prétraitements, web service...
- Scripts **PHP** avec **MySQL**
- Base hébergée sur le site de l'OSU : **[bdp.obs-besancon.fr](http://bdp.obs-besancon.fr)**

# Fonctionnement de la base

- Consultation via une **interface web en libre accès** mais possibilité de **web service**.
- **Insertion des données par le responsable de la base**, sur la base des données disponibles dans le littérature scientifique (possibilité d'envoyer un mail au responsable pour demander l'insertion de données).
- Actuellement : **4045 données photométriques** pour **205 objets**

# Base de données photométriques de Besançon pour les objets de Kuiper et les Centaures



**Cette base de données offre la possibilité de télécharger des données photométriques dédiées aux objets de Kuiper ou aux Centaures. Elle est gérée par l'équipe "Petits corps du système solaire" de l'Observatoire de Besançon.**

**Les données sont disponibles avec tous les détails nécessaires à leur exploitation scientifique. Elles contiennent :**

- **MJD ou JD (brut ou corrigé du temps de parcours de la lumière)**
- **Magnitude (apparente ou absolue, comme désirée)**
- **Ecart-type de la magnitude**
- **Angle de phase, si désiré**
- **L'information concernant le(s) télescope(s) et l'(les)observateur(s)**

**Les astronomes qui téléchargent des données et les utilisent dans des publications scientifiques doivent mentionner le nom du(des) observateur(s) ainsi que l'article dans lequel ces données ont été publiées en premier, s'il y en a un. Nous apprécierions également que vous mentionniez cette base de données.**

**Pour toute question ou commentaire : [philippe.rousselot "at" obs-besancon.fr](mailto:philippe.rousselot@obs-besancon.fr)**

[Téléchargement de données existantes](#)

[Préparation d'observations](#)

[Si vous voulez ajouter vos propres données...](#)

[Webservice documentation](#)

# Base de données photométriques de Besançon pour les objets de Kuiper et les Centaures



Télécharger les données



Sélectionner un objet : 1977 UB (2060) Chiron

### Informations désirées :

- Données photométriques
- Période et amplitude de la courbe de lumière

Choisir le filtre : NB : NF Signifie aucun filtre

U	B	V	g	R	r	I	i	z	J	H	K	NF	Tous
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Période désirée pour les informations (année, mois, jour) :

entre -- et --

JD ou MJD ?

- JD
- MJD
- UT

MJD corrigé pour prendre en compte le temps de trajet de la lumière ?

- Non
- Oui (distance géocentrique de référence pour corriger le JD/MJD :  0 UA)

Magnitude apparente ou absolue ?

- Apparente
- Absolue

Angle de phase requis ?

- Oui
- Non



# Base de données photométriques de Besançon pour les objets de Kuiper et les Centaures



2000 EC98 (60558) Echeclus



## Informations disponibles concernant la courbe de lumière :

Période (heures)	Amplitude (mag.)	Référence pour la période	Référence pour l'amplitude
26.802 hr (double peak assumed)	0.24 (R)	P. Rousselot, J.M. Petit, F. Poulet, A. Sergeev, 2005, "Photometric study of Centaur (60558) 2000~EC\$_{98}\$ and Trans-Neptunian Object (55637) 2002 UX25 at different phase angles', Icarus 176, 478-491	P. Rousselot, J.M. Petit, F. Poulet, A. Sergeev, 2005, "Photometric study of Centaur (60558) 2000~EC\$_{98}\$ and Trans-Neptunian Object (55637) 2002 UX25 at different phase angles', Icarus 176, 478-491

## Informations sur les observations :

Ref. Obs.	Observateur	Mesureur	Observatoire	Télescope	Instrument	Article(s) scientifique(s)	Commentaires
2	Rousselot P. / Poulet F.	Rousselot P.	809 (La Silla)	1.54-m (Danish) / T3.60-m / NTT	DFOSC / EFOOSC 2 / SUSI 2	Rousselot P., Petit J.-M., Poulet F., Sergeev A., 2005, Photometry study of Centaur (60558) 2000EC98 and trans-neptunian object (55637) 2002 UX25 at different phase angles, Icarus 176, 478-491	
17	Bauer et al.	Bauer et al.	568 (Mauna Kea)	2.2-m	Tek 2048 CCD camera	Bauer, J.M., Meech, K.J., Fernandez, Y.R., Pittichova, J., Hainaut, O.R., Boehnhardt, H., Delsanti, A.C., 2003, "Physical survey of 24 Centaurs with visible photometry", Icarus 166, 195-211	

Données photométriques :

MJD (corrige pour Delta=0 UA)	Magnitude absolue	écart-type	Filtre	Angle de phase (deg.)	Ref. Obs.
52025.8969	9.423	0.039	R	2.81	2
52025.9108	9.518	0.039	R	2.81	2
52025.9162	9.530	0.038	R	2.81	2
52025.9216	9.542	0.039	R	2.81	2
52025.9270	9.531	0.037	R	2.81	2
52025.9325	9.475	0.039	R	2.81	2
52025.9463	9.458	0.038	R	2.81	2
52025.9517	9.451	0.037	R	2.81	2
52025.9572	9.534	0.038	R	2.81	2
52025.9626	9.595	0.038	R	2.81	2
52025.9680	9.602	0.037	R	2.81	2
52291.5574	9.791	0.055	R	3.31	17
52291.5747	9.832	0.058	R	3.31	17
52291.5844	9.633	0.067	R	3.31	17
52303.1029	8.823	0.095	R	2.87	2
52303.1360	8.756	0.090	R	2.86	2
52303.1607	9.066	0.102	R	2.86	2
52303.1857	9.091	0.096	R	2.86	2
52303.2082	9.101	0.091	R	2.86	2
52303.2349	9.193	0.106	R	2.86	2
52303.2626	9.098	0.095	R	2.86	2
52304.0969	8.837	0.098	R	2.82	2
52304.1152	8.833	0.089	R	2.82	2
52304.1561	8.957	0.091	R	2.82	2
52304.1849	8.997	0.088	R	2.82	2
52304.2136	9.340	0.122	R	2.81	2
52351.1686	9.148	0.104	R	0.10	2
52351.1790	8.956	0.102	R	0.10	2
52351.2148	9.018	0.104	R	0.10	2
52351.2248	8.999	0.105	R	0.10	2