

# Observatoire de l'Université de Lille



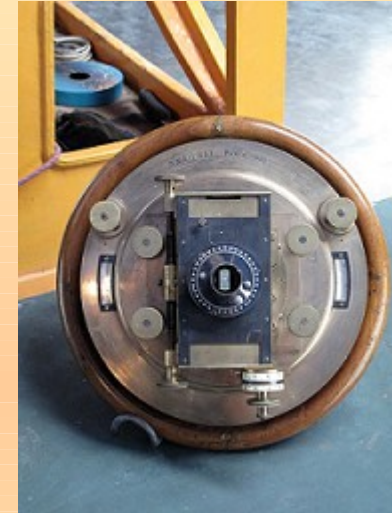
# La grande lunette (F=6m , Ø=32cm)





# Patrimoine scientifique

- Le plus symbolique est la grande lunette, mais aussi
- deux théodolites d'époques différentes
  - un sidérostât de la fin du 19ème siècle
  - des horloges astronomiques
  - le micromètre à fils de Robert Jonckheere
  - un spectographe
  - un sismographe.





Vous êtes ici : Accueil

Image du jour



\* En direct \*

La caméra FRIPON

Actualités

Journées Pégase des 11 et 12 avril 2016 :



Colloque International sur les comètes en l'honneur de Hans Rickman 17, 18, 19 Mai 2016 :



[En savoir plus](#)

Utiles

- [Contacts](#)
- [Plan d'Accès](#)
- [UFR de Mathématiques](#)
- [Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides](#)
- [Association Jondreire](#)

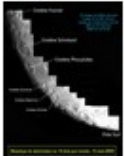
Observatoire de Lille

L'Observatoire de Lille est un centre astronomique dont les missions sont l'enseignement, la diffusion des connaissances et la recherche. Observatoire de Lille, 1 Impasse de l'Observatoire 59000 LILLE



Enseignement

L'Observatoire abrite un groupe d'enseignants-chercheurs en mécanique céleste et planétologie. Les enseignements proposés concernent les étudiants de l'Université Lille 1, et également la formation continue des enseignants.



Recherche

Le LAL (Laboratoire d'Astronomie de Lille) est un laboratoire de mécanique céleste et de planétologie dynamique.



Observations

L'Observatoire propose un service d'observation réservé aux étudiants et enseignants de l'Université Lille 1.



Patrimoine

L'Observatoire dispose de nombreux instruments scientifiques et d'une riche bibliothèque. La lunette installée sous la coupole fait partie des plus grandes que l'on peut trouver en France.



L'équipe est rattachée à l'IMCCE (Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Ephémérides - UMR 8028 du CNRS) et à l'UFR de Mathématiques de l'Université Lille 1.

# Missions :

Enseignement & diffusion des connaissances

Recherche

Patrimoine

L'Observatoire de Lille abrite un groupe d'enseignants chercheurs en mécanique céleste et planétologie (IMCCE).

Ils participent entre autre à l'élaboration des éphémérides nationales qui, selon la loi du 7 messidor an III, sont sous la responsabilité du Bureau des Longitudes.



# IMCCE et Observatoire de Lille (LAL-IMCCE)

## Institut de Mécanique Céleste et de Calcul des Éphémérides (IMCCE) :

- UMR 8028 (Établissements : Observatoire de Paris, Paris 6, Lille 1)
- 17 EC (8 PR ou Astr, 9 MCF ou Astr-Adj) et 3 chercheurs (2 DR, 1 CR)
- 16 ITA et IATOS
- 16 doctorants, 11 CDD ou postdocs

## Laboratoire d'Astronomie de Lille (LAL) : groupe de Lille 1 de l'IMCCE:

Alain VIENNE, Professeur

Florent DELEFLIE, Astronome-adjoint

Marc FOUCHARD, Maître de Conférences

Qing Feng ZHANG, Jinan University, Guangzhou (2015)

Stefan RENNERT, Maître de Conférences

Radu Stoica (délégation CNRS, Painlevé Lille1)

### Thèses en cours:

- Xiao Jin XI (directeur : A. Vienne, 2015-2018)
- Delphine THOMASSON (directeurs : F. Deleflie et R Stoica, 2015-2018)
- Alexandre POUSSE (directeurs : A Vienne et P. Robutel, 2012-2016)
- Nilton ARAUJO (post-doc)





Observatoire de l'Université Lille 1 et sa lunette centenaire

## Présentation

Le Laboratoire d'Astronomie de Lille est une équipe de l'IMCCE (UMR 8028 du CNRS) qui comprend, en plus des doctorants et post-doctorants, quatre chercheurs permanents:



Florent Deleflie  
astronome-adjoint



Marc Fouchard  
maître de conférences



Stéfan Renner  
maître de conférences



Alain Vienne  
professeur directeur de l'Observatoire

Le secrétariat est assuré par Martine Pichon.

Les enseignements dispensés à Lille 1 sont les mathématiques et bien sûr l'astronomie.

Le bâtiment abrite une lunette de 32 cm de diamètre et de 6 m de focale. Cet instrument permet aux étudiants de s'initier à l'observation, et aux chercheurs d'effectuer des mesures astrométriques d'objets brillants (étoiles doubles, planètes, satellites de Jupiter et de Saturne).

## Thèmes de recherche: mécanique céleste et planétologie dynamique

### 1. Mouvement des satellites principaux de Jupiter et de Saturne

Dans les modélisations, une précision compatible avec le niveau de précision actuel des meilleures observations terrestres (0.05" en astrométrie et 0.02" en phénomènes mutuels) est recherchée. Elle doit aussi être compatible avec celle atteinte par les observations des missions Galileo et Cassini (de l'ordre de 5 km). Ce niveau est pratiquement atteint pour ce qui concerne la précision interne. Quant à la précision externe, limitée par la précision sur les conditions initiales, elle est estimée à environ 0.02" (une centaine de km).

Nous participons à des campagnes d'observation de phénomènes mutuels des satellites (PHESAT95, PHEMU03, etc) et à la réduction des données. Ces observations sont précieuses pour détecter une accélération séculaire dans les longitudes moyennes, induites par des effets de marées. Une telle détection pourrait permettre une meilleure connaissance de la structure interne des satellites concernés.



### 2. Dynamique des petits satellites et anneaux planétaires

La dynamique des petits satellites des planètes géantes est très riche et complexe, en raison des interactions avec les anneaux, des phénomènes de résonances, des mouvements chaotiques éventuels, etc.

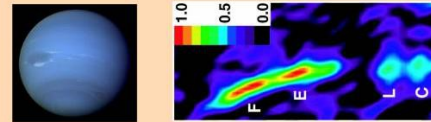
Cette thématique est liée au problème de l'origine et de l'évolution des anneaux qui, en tant que disques en collision, nous apprennent beaucoup sur les processus de formation des systèmes planétaires.

Ce travail s'inscrit dans le cadre de la mission spatiale Cassini, en orbite autour de Saturne.

Par exemple:

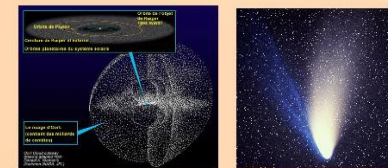


Prométhée et Pandore, satellites « gardiens » de l'anneau F de Saturne aux orbites chaotiques



Les « arcs » de Neptune, des « morceaux » d'anneau à priori instables

### 3. Dynamique des comètes du nuage de Oort

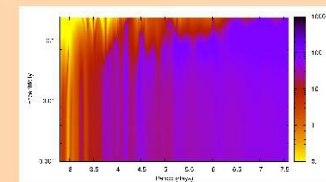
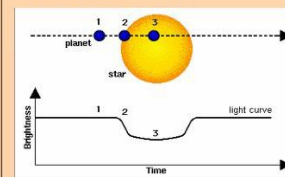


Le nuage de Oort est la dernière région du Système Solaire. Sa taille, sa forme et les caractéristiques de sa population constituent un problème toujours non résolu de la formation du système solaire. Les seules informations directes liées au nuage sont les comètes à très longue période (supérieure à 1 million d'années) observées depuis la Terre et qui sont supposées provenir de cette région. Des simulations numériques massives sont donc nécessaires pour reproduire l'évolution d'un grand ensemble de comètes et étudier celles qui deviennent observables depuis la Terre. On compare ensuite les résultats obtenus avec les observations.

### 4. Planètes extrasolaires

Nous sommes associés à la mission CoRoT. Ce satellite est le premier télescope spatial dédié à la recherche de planètes extrasolaires, par le principe de la photométrie des transits. CoRoT vient ainsi de découvrir la première planète extrasolaire tellurique (une "super-Terre") dont le diamètre a été physiquement mesuré (Léger et al. 2009).

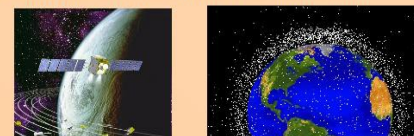
Nous simulons numériquement le chronométrage des planètes à transit et comparons les résultats aux données CoRoT afin de détecter la présence de compagnons planétaires de très faible masse, inférieure à celle de la Terre.



A gauche: schéma d'un transit. A droite: masse maximale possible d'une planète perturbatrice dans le système CoRoT-1b, 1<sup>re</sup> planète découverte par CoRoT (Csizmadia, Renner et al. 2010)

### 5. Débris spatiaux

Les équations qui régissent le mouvement des corps célestes s'appliquent également aux objets artificiels en orbite autour de la Terre. Les chercheurs du laboratoire mènent des études sur les trajectoires des débris spatiaux, qui ont des applications sur l'évolution à long terme de la constellation des débris, ou l'analyse de mission. Les collaborations sont grandes avec les agences spatiales, et le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES) en particulier.





Martine Aubry  
Maire de Lille  
Présidente de Lille Métropole Communauté urbaine

Marie-Jeanne Philippe  
Recteur de l'Académie de Lille  
Chancelier des Universités

Philippe Rollet  
Président de l'Université Lille 1

Alain Vienne  
Directeur de l'Observatoire de l'Université de Lille

ont le plaisir de vous inviter

## Au centenaire de l'Observatoire de l'Université de Lille

le vendredi 06 juillet 2012 à 16h  
à l'Observatoire  
1, impasse de l'Observatoire

Missions :

**Enseignement &  
diffusion des connaissances**

Recherche

Patrimoine





## Missions :

*Enseignement &*  
**diffusion des connaissances**  
/ *Recherche*  
**Patrimoine**

- Promouvoir et valoriser le patrimoine astronomique et architectural de l'Observatoire de Lille.
- Favoriser le rayonnement de l'Observatoire de Lille.
- Valoriser et dynamiser l'activité scientifique autour de la grande lunette de l'Observatoire de Lille.
- Faire connaître l'histoire de l'Observatoire de Lille et de sa grande lunette ayant appartenu autrefois à M. Robert Jonckheere, astronome et découvreur passionné d'étoiles doubles.



# Avant 2008





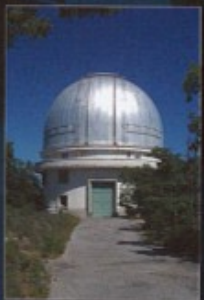
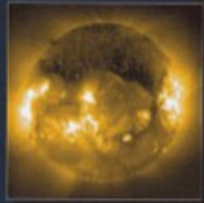
# 2008





# L'ASTRONOMIE

au service de TOUS



LES CALENDRIERS - L'HEURE - LES ÉPHÉMÉRIDES  
LA SURVEILLANCE DU SOLEIL - LE RAYONNEMENT COSMIQUE





La lunette installée dans cet observatoire universitaire,  
l'une des plus importantes de France,  
fut construite par Robert Jonckheere en 1909.  
Le 30 novembre 2009, l'Université Lille 1 et la Ville de Lille  
ont célébré son centenaire témoignant de l'importance  
de cet outil pédagogique et de recherche dans le paysage régional.

**La lunette installée dans cet observatoire universitaire,  
l'une des plus importantes de France,  
fut construite par Robert Jonckheere en 1909.  
Le 30 novembre 2009, l'Université Lille 1 et la Ville de Lille  
ont célébré son centenaire témoignant de l'importance  
de cet outil pédagogique et de recherche dans le paysage régional.**





## Extrait du rapport d'activités 2015 :

### - La Salle du patrimoine :

Le globe terrestre qui a été restauré ... / Eléments de la lunette méridienne retrouvés et lunette reconstruite / Héliostat a été dégrappé et nettoyé / idem sextant de marine Hurlimann / Entretien des pendules / ...

### - Sous la coupole :

Changement des supports de la lunette Bresser utilisée comme chercheur / Ancien chercheur en laiton a été poncé et vernis / Vernier de l'axe d'ascension droite de la lunette a été retrouvé et remis / ...

### - Manifestations publiques

Journées portes ouvertes de Lille 1, 30-31 janvier (60 visiteurs) / Journées du patrimoine 19-20 septembre (300 personnes) / Fête de la science, 2 soirées d'observation les 9-10 octobre (90 personnes) / + autres animations (scolaires)

### - Activités scientifiques

Caméra à 360° du réseau Fripon (projet ANR) / Mesures d'étoiles doubles / ...