

## À Orsay, un observatoire astronomique haute technologie – Janvier 2006

**L'Université Paris Sud vient d'acquérir un nouveau télescope installé à la Faculté des sciences d'Orsay. Lorsque l'observatoire sera définitivement opérationnel, les étudiants et les personnels de l'Université pourront observer le ciel comme ils ne l'ont jamais vu. Impliqué dans le projet, l'astrophysicien Hervé Dole, enseignant-chercheur à l'Institut d'Astrophysique Spatiale et spécialiste de l'évolution des galaxies, apporte quelques précisions.**

À l'heure où les jeunes s'intéressent un peu moins aux sciences, « *toutes les initiatives qui peuvent motiver les étudiants potentiels sont bonnes à prendre* », déclare Hervé Dole, « *et l'astrophysique a certainement un rôle à jouer* ». Avec Alain Cordier, professeur de physique et chercheur au LAL d'Orsay (Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire) et Michèle Gerbaldi, maître de conférence au département de physique et chercheur à l'Institut d'Astrophysique de Paris et spécialiste d'atmosphère stellaire, et Marc Bottineau, il a entrepris d'installer un télescope de 35 cm de diamètre, un Celestron 14 protégé par une coupole au sommet du bâtiment 470.

Il existait un télescope sur le campus, installé sur la terrasse du bâtiment 510 (physique des solides), en service jusqu'en 1998, et qui a été utilisé par les étudiants de l'Université. « *Il était nécessaire de déplacer le site d'observation* », précise Michèle Gerbaldi, « *en 1978, date à laquelle le premier télescope a été installé – l'Université était pionnière – il n'y avait que des champs, aujourd'hui des autoroutes et d'autres constructions en tout genre les ont remplacé. En outre, la coupole et les structures sur lesquelles reposait l'ancien télescope n'étaient plus aux normes.* » Avec Alain Cordier elle a donc décidé de moderniser le télescope, tant pour des raisons de sécurité que pour des raisons scientifiques et pédagogiques. « *Faisons un saut quantitatif dans la taille du miroir* » déclare Michèle Gerbaldi. La taille du miroir passe donc de 25 à 35 cm, le pied du télescope est lourd et stable, ce qui est fondamental pour des observations de qualité. « *La mécanique sur laquelle va s'appuyer le télescope doit être de qualité* », déclare Michèle Gerbaldi.

Les moyens financiers et humains consacrés à ce projet sont importants : 60k€ pour la coupole (20k€) et les travaux (15k€), le télescope (20k€) et la monture équatoriale informatisée, financés par la Faculté des sciences d'Orsay, le Département de Physique et un BQP de l'Université. Alain Cordier a relancé l'ancien projet et il s'est occupé de toutes les formalités, du financement et de la mise en œuvre du projet. Il a entièrement piloté le projet avec succès. Le département de physique a délégué deux enseignants-chercheurs (moniteurs) pour aider Hervé Dole à monter les enseignements et se relayer lors des observations. Toute l'équipe procède actuellement à une série de tests complexes visant à régler le télescope et les logiciels de pilotage, étape indispensable avant d'accueillir les étudiants.

À Orsay, le ciel trop éclairé par la ville n'est pas adapté à la recherche en astrophysique. Hervé Dole précise que « *l'observatoire s'adresse aux étudiants, dans l'objectif de leur offrir un enseignement de qualité et de les motiver pour la science* », mais aussi aux autres étudiants qui souhaiteraient simplement observer les étoiles, planètes, galaxies et nébuleuses. Les observations seront donc gratuites et ouvertes à tous (1).

L'observatoire avec sa salle de contrôle sous la coupole de 3,5 m de diamètre peut accueillir quatre personnes. Trois étudiants pourront être présents simultanément ; une situation propice à de longues observations et à des discussions approfondies avec le chercheur ou le technicien qui les accompagnera. « *On utilise notre expertise de recherche pour proposer aux étudiants des travaux intéressants et excitants* » souligne Hervé Dole. « *Nous voulons réfléchir davantage à la nature physique des objets observés, comprendre comment ces objets ont évolué, et pas seulement apprécier leur beauté* ». L'un des projets consiste à détecter les variations de lumière d'une étoile autour de laquelle tourne une exoplanète (planète hors de notre système solaire). Lorsque cette planète passe devant une étoile – ce que l'on appelle le transit planétaire – le flux lumineux de l'étoile diminue faiblement, de l'ordre de 2 %. On réalise cette expérience grâce à une caméra numérique CCD refroidie vers - 20°C associée au télescope, et financée par l'Université grâce au travail des étudiants de l'association ALCOR.

Le nouveau télescope s'inscrit dans la continuité d'un projet qui existait déjà. A la différence de l'ancien télescope, celui-ci apportera davantage de précision de part la qualité du matériel mais aussi de part la volonté de comprendre les phénomènes que l'on pourra observer. Cet observatoire à la pointe de la technologie sera inauguré vers mars 2006. Hervé Dole rappelle qu'un autre observatoire est en construction au bâtiment 333, regroupant onze radiotélescopes. « *L'enseignement de l'astrophysique expérimentale prend de l'importance à l'Université Paris Sud 11, pour le plus grand bénéfice des étudiants* ».

Yann Gourvelen  
MPI L1 – atelier journalisme d'Orsay

(1) Visiter : <http://www.ias.u-psud.fr/pperso/hdole/coupole>