COMPTE RENDU DE L'ATELIER DE TRAVAIL "PHEMU97"

J.-E. Arlot

Cet atelier de travail, tenu à Catane en mars 1997, est le cinquième d'une série de rencontres destinées à préparer les campagnes d'observation des satellites naturels de Jupiter ou de Saturne, plus particulièrement les campagnes d'observation des phénomènes mutuels. Il a rassemblé environ 40 personnes intéressées par ces observations à divers titres. L'astrométrie des positions des satellites bénéficie pleinement de ces observations : là où les observations de positions directes procurent une précision de 0.1 seconde de degré, les observations de phénomènes mutuels donnent 0.01 seconde. La mécanique céleste et les théories des mouvements des satellites bénéficient ainsi de ces observations du fait des hautes précisions obtenues. Enfin, l'étude physique des surfaces des satellites a pu progresser grâce à ce type d'observation : les flux mesurés lors de l'occultation progressive d'un satellite donnent des informations précieuses sur la nature, la rugosité et la reflectivité des sols des satellites et, en photométrie infrarouge, la détection des volcans de Io est possible de même que la mesure du flux de ces volcans. Ainsi, des spécialistes de divers horizons se sont rassemblés et ont analysé comment augmenter la qualité des informations à tirer de l'observation des phénomènes mutuels par la mise en commun des connaissances permettant une meilleure réduction des données observationnelles.

Ces phénomènes rares se produisent tous les six ans pour les satellites galiléens de Jupiter et tous les 15 ans pour les satellites de Saturne et leur observation permet d'obtenir des données astrométriques et physiques inaccessibles par les autres types d'observation. La réunion de Catane était justifiée par la proximité de la période favorable à l'observation de phénomènes mutuels des satellites galiléens de Jupiter qui se déroule de juin 1997 à mars 1998. Un bilan a donc été dressé des observations passées, et la campagne prochaine a été preparée et organisée avec soin afin d'obtenir la meilleure efficacité.

Les différents thèmes abordés ont été les suivants :

1) L'expérience et le bilan de la campagne PHESAT95

- les résultats d'observation des phénomènes des satellites de Saturne réalisées à Bucarest, par G. Oprescu ;
- l'observation des anneaux et des petits satellites de Saturne lors du passage de la Terre dans le plan des anneaux par B. Sicardy et F. Poulet ;
- les observations photométriques puis CCD réalisées à Catane, par V. D 'Ambrosio et C. Blanco ;
- les observations infrarouges réalisées lors du passage de la Terre dans l e plan des anneaux de Saturne à l'observatoire du Mont Palomar, par P. Nicholson et R .G. French ;

– la campagne PHESAT95 et l'astrométrie résultant de ce type d'observation par W. Thuillot et P. Descamps.

2) L'analyse des observations de phénomènes mutuels

– analyse combinée des observations réalisées entre 1973 et 1991, par K. Aksnes ;
– astrométrie déduite des observations de phénomènes, par W. Thuillot et P. Descamps ;
– observation des volcans de Io lors des phénomènes mutuels, par P. Descamps.

3) L'observation astrométrique classique

– observations CCD des satellites de Saturne réalisées à l'observatoire de Bucarest, par G. Vass ;
– observations astrométriques des satellites naturels avec le méridien réflecteur de l'observatoire de Pulkovo, par G. Gontcharov.

4) La prédiction des phénomènes et la préparation des observations

– l'organisation de la campagne PHEMU97, les outils disponibles pour les observateurs, par J.-E. Arlot ;
– les observations photométriques prévues, par E. Trunkovsky ;
– les projets à l'observatoire de Teramo, par R. Burchi et V. D'Ambrosio ;
– l'observation des phénomènes mutuels, les précautions à prendre et la procédure à suivre pour obtenir des données utilisables, par J.-E. Arlot et A. Fienga ;
– les phénomènes observables à Catane, par D. Riccioli et C. Blanco.

5) L'étude des récepteurs adaptés aux observations prévues

– projet de caméra CCD astrométrique, par G. Bonanno ;
– une caméra CCD à acquisition rapide, par W. Beisker ;
– le spectrophotomètre rapide de l'université de Munich, par H. Barwig.

6) Les observations infrarouges

– la photométrie infrarouge au Pic du Midi, par F. Sèvre ;
– l'occultation de GSC 5249-01240 observée en imagerie infrarouge, par R.G. French.

7) Les observations d'occultations stellaires

– l'utilisation d'une caméra CCD OS-45D pour les occultations, par V. Priban ;
– prédiction, observation et réduction des rapprochements astéroïdes/étoiles, par O. Vaduvescu ;
– l'observation photoélectrique des occultations d'étoiles par la Lune et les astéroïdes, par E. Trunkovsky.

Une discussion générale a suivi, où ont été abordés les problèmes des priorités d'observation de phénomènes et des besoins en observation CCD classique. La répartition des phénomènes à observer s'est faite de façon à optimiser les résultats de la campagne.