

LES POTINS DE LA VOIE LACTEE  
RENCONTRES AVEC LA COMETE DE HALLEY

L'observation de la comète de Halley donne lieu à une coopération internationale remarquablement développée qui met particulièrement bien en évidence la complémentarité des observations au sol et dans l'espace. C'est aussi un exemple où l'Europe joue un rôle essentiel.

Les temps forts de cette campagne d'observations se situeront en mars 86 au moment où successivement les sondes soviétiques Véga, la sonde japonaise Planet A et la sonde européenne Giotto rencontreront la comète. Cette date est choisie parce qu'elle correspond au moment où la comète traverse le plan de l'écliptique et qu'il serait beaucoup plus difficile et plus coûteux d'envoyer une sonde en dehors du plan de l'écliptique.

L'objectif le plus ambitieux est celui de Giotto qui doit passer à seulement 1000 km de la comète. Elle devrait mesurer avec précision sa composition chimique et détecter son noyau, ce qui serait une grande première: en effet les noyaux des comètes sont trop petits pour qu'on puisse les voir de la Terre, même avec le télescope spatial qui doit être lancé bientôt. Comme la comète a un mouvement rétrograde alors que la sonde, comme toute sonde lancée depuis la Terre, a le même mouvement direct que celui de la Terre, le véhicule traversera la chevelure, qui s'étend sur une distance plus grande que celle de la Terre à la Lune, en à peine une heure et demi!

La mission Véga consiste à lancer deux satellites en direction de Vénus, puis à les réorienter en direction de la comète en utilisant l'assistance gravitationnelle de Vénus. La première sonde Véga 1 passera à 10 000 km de la comète, Véga 2 à moins de 7 000 km. Les sondes Véga sont plus perfectionnées que la sonde Giotto parce qu'elles sont stabilisées selon 3 axes, alors que Giotto n'est stabilisé, par rotation, que selon un seul axe. Ceci a permis de mettre à bord des dispositifs assez complexes, d'imagerie et de spectroscopie IR, visible et UV grâce à deux spectromètres.

Les deux missions sont complémentaires non seulement par les caractéristiques différentes des distances d'approche et des instrumentations, mais aussi parce que la précision nécessaire à la navigation de Giotto ne pourra être obtenue que grâce d'une part aux observations au sol, coordonnées par "International Halley Watch" et aux clichés pris par les sondes Véga qui croiseront la comète quelques jours seulement avant Giotto. Ces observations seront transmises à l'Agence Spatiale Européenne pour permettre les dernières corrections de trajectoire!

Les observations au sol, nous venons de le voir pour ce qui concerne la prévision précise de la trajectoire de la comète, sont aussi très importantes et les Etats-Unis, bien que la NASA n'ait aucune expérience lancée vers la comète, ont joué un rôle important en organisant une coopération internationale d'une ampleur considérable connue sous le nom de "International Halley Watch" (IHW). Parmi bien d'autres choses, IHW assure une circulation rapide et efficace des informations entre ses membres. IHW comporte plusieurs réseaux spécialisés, dont un réseau "amateurs" et un réseau "radioastronomie" dont l'équipe "Comètes" de Nançay fait partie. Cette équipe a été la première à détecter à Nançay l'émission à 18 cm de longueur d'onde due au radical OH dans la comète de Halley, en août dernier, alors que la comète était encore à 2,8 u.a. du Soleil. Les observations radio ont un double avantage par rapport aux observations faites dans d'autres gammes d'onde: (1) elles permettent de suivre au jour le jour l'évolution du dégazage de la comète, en particulier lorsque les conditions d'observation dans le visible ou dans l'UV sont difficiles; (2) leur grande résolution spectrale permet de mesurer la vitesse d'expansion des gaz cométaires, d'étudier la cinématique de la coma et de détecter tout dégazage anisotrope, d'où l'effet de recul sur le noyau appelé force non-gravitationnelle.