

# Historique de l'Observatoire de Dax (Première partie)

Pierre LUGEZ, membre de l'Observatoire, avec l'aide de Philippe DUPOUY, membre fondateur.

Pierre Lugez, 6 rue de Mancamp - 40100 Dax [amplugez@wanadoo.fr]

**Résumé** – L'Observatoire de Dax, fondé en 1980, a su suivre les évolutions technologiques qui ont marqué ses quarante années d'existence. Cela est lié à plusieurs facteurs : la ténacité de ses fondateurs, l'aide importante de la Ville de Dax, l'enthousiasme des générations de jeunes qui se sont succédé dans ses locaux, et un sens aigu de l'adaptation technique, pour ne pas dire de la débrouillardise. Cette persévérance a débouché sur la découverte de plusieurs astéroïdes et comètes, notamment en 1997. L'Observatoire jouit d'une reconnaissance internationale pour ses travaux d'astrométrie, concrétisée par l'attribution du code UAI 958. Localement, l'Observatoire contribue à la diffusion de la culture scientifique auprès des jeunes, auprès du grand public ou auprès de publics ciblés, qui sont régulièrement accueillis dans ses locaux, ou par des animations extérieures. Des expositions thématiques permanentes sont aussi présentées : le Géospace, illustration de la géologie des Landes à partir d'échantillons de roches, minéraux et fossiles depuis 250 millions d'années, et « Exp'eau », ayant pour thème l'eau dans l'espace, source de vie.

**Mots clés** - Observatoire, Dax, astronomie, technologie, formation, 40<sup>e</sup> anniversaire.

## Introduction : l'Observatoire de Dax, 40 années d'existence.

L'Observatoire de Dax est à la fois un espace de haute technologie, de convivialité et de formation. Pour marquer ses 40 années de présence, nous avons décidé de réaliser une chronologie des grandes étapes de son histoire, rassemblant les faits marquants et les évolutions des techniques mises en œuvre par les équipes d'astronomes amateurs qui se sont succédé pendant ces 4 décennies. L'aspect humain est aussi pris en compte, notamment au travers de la formation de ses membres, des animations et conférences publiques.

Pour cette chronologie, nous nous sommes appuyés sur les archives existantes telles que documents écrits, articles de presse, photographies, enregistrements vidéo, documents informatiques, plus les souvenirs enfouis dans la mémoire des membres. C'est aussi retracer l'évolution très rapide des technologies en 40 années, pendant lesquelles le numérique a supplanté le papier, le pointage manuel des instruments a cédé sa place à la visée automatisée, les connaissances astronomiques ont fait un bond de géant.

## 1. La création de l'Observatoire et les années 1980-1989

En 1968, trois personnes, MM. Robert Duvignau, Dominique Malfroy et Henri Roulle créent, au sein de l'Association Culturelle de Dax [ACD], la section « astronomie », qui vit quelques mois. En 1975, Philippe Dupouy adhère à l'ACD, avec l'envie de partager sa passion naissante pour l'astronomie avec d'autres amoureux des « choses du Ciel ». L'année suivante, la section est relancée et compte 6 adultes : MM. Dominique Cappellaere, Jacques Louges, André Rott, Pierre Blanchet, Henri Cazaly et Philippe Dupouy. L'activité se centre sur des séances d'initiation à l'astronomie à l'aide de diaporamas et d'observations au Moulin de Bénesse avec de petits instruments, appartenant aux membres.

Des projets s'élaborent : 1977 voit la construction d'un télescope de 250 mm de diamètre (appelé T250), matériel performant qui sera mis à la disposition de tous. Le groupe projette la fabrication d'un dôme de coupole de 4 m, embryon d'un futur observatoire. En 1978, le groupe décide de fabriquer un abri à toit ouvrant. Placé chez un des membres, le T250 fait ses premières photographies du ciel en noir et blanc et en diapositives couleur.

L'année 1979 voit la section s'ouvrir au grand public avec la première ASTREXPO79 (**Fig. 1**), dédiée aux célébrités dacquoises : Jean-Charles de Borda, Jules Thore, Charles de Nansouty, qui

attirent plus de 1 000 personnes. C'est l'occasion de commémorer la création de l'Observatoire du Pic du Midi de Bigorre par le général de Nansouty (1878), en présence du directeur de l'Observatoire Jean Rosch et du cosmicien André Cachon, découvreur de la particule Hypéron.



Fig. 1 - Astrexp079.

En parallèle, les membres se lancent dans la réalisation du dôme hémisphérique de 4 m (**Fig. 2**) dans les locaux de la chapelle Sévigné, manipulant géométrie en 3 D, fibre de verre et résine polyester, première étape du projet de 1977.



Fig. 2 - Démoulage d'un secteur en résine polyester-fibre de verre (1979).

1980 : l'année voit la concrétisation du projet de l'équipe de mordus : la municipalité propose 3 terrains situés à l'extérieur de Dax pour le site futur de l'Observatoire. Celui jouxtant les abattoirs rue Pascal Lafitte est retenu pour réaliser une haute tour (**Fig. 3**) qui recevra la coupole en polyester et le télescope de 250 mm. Ce terrain se situe à un point haut de Dax (altitude 36 m), dans une zone peu habitée (à l'époque), limitant donc les effets de la pollution lumineuse urbaine.

Le plancher sera à 3 m du sol, afin de limiter la condensation qui se dépose la nuit sur les optiques et d'éviter les effets de turbulence liés au gradient de température entre le sol et l'atmosphère.



*Fig. 3 - Finition et lavage de la coupole en 1980.*

La tour-coupole est inaugurée le 11 octobre 1980 par la municipalité de Dax (**Fig. 4**), en présence de M<sup>me</sup> Juliette Lacazedieu, petite-fille de Jules Thore car les fondateurs du club avaient décidé de baptiser la coupole du nom de Jules Thore, physicien dacquois du XIX<sup>e</sup> siècle, pratiquant assidument l'astronomie. Le même jour s'est tenu à Dax le premier rassemblement d'astronomes amateurs du grand Sud-Ouest.



*Fig. 4 - Inauguration en présence de M. Goussebaire-Dupin, maire de Dax.*

L'Observatoire de Dax est donc né physiquement et il faut maintenant le doter d'outils pour l'initiation des jeunes. L'Observatoire a peu de moyens, mais sait imaginer et construire, notamment avec l'enthousiasme de Ph. Dupouy.

1981 : le 1<sup>er</sup> planétarium amateur français commence à naître à Morcenx et s'élabore à Dax. Il reproduit tous les aspects du Ciel et des planètes visibles de la Terre. C'est un outil pédagogique, destiné aux écoles du département. La Ville de Dax a participé financièrement à la construction

d'une coupole transportable, faite d'une armature métallique couverte par une bâche épaisse, servant d'écran de projection hémisphérique.

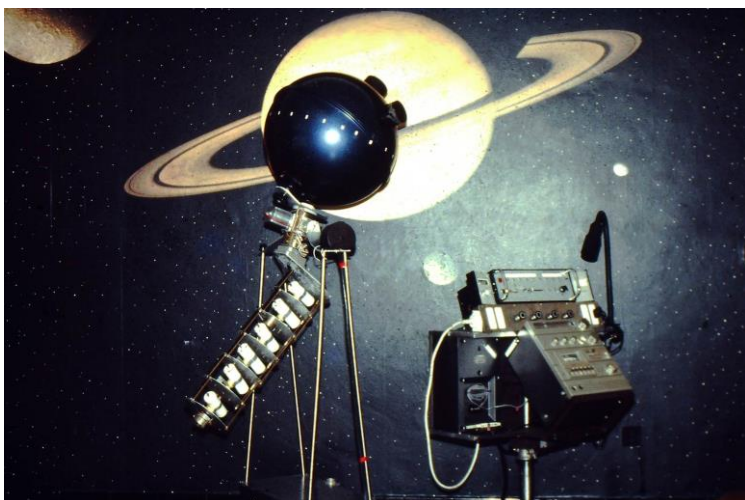


Fig. 5 - Le planétarium opto-mécanique « Planet-AX » et sa console de pilotage.

Deux ans plus tard, il n'existait que trois planétariums professionnels en France (Paris, Strasbourg et Marseille), et le 4<sup>e</sup>, de construction amateur, était dacquois (**Fig. 5**). Le coût de construction de ce dernier a été inférieur à 2 500 francs, car beaucoup d'éléments sont issus de récupération ou détournés de leur usage premier, à comparer au coût de plusieurs millions de francs des appareils professionnels.

Toujours en 1981, l'Observatoire organise la Journée-Rencontre des Clubs Aquitains d'astronomie et participe à la Rencontre Européenne d'Astronomie amateurs à Nice, où des membres de la section astronomie présentent leurs travaux et instruments, dont la grande lunette Unitron de 130 mm de diamètre.

Les réunions d'observations du ciel prennent leur périodicité les vendredis soir, avec accueil du public. L'Observatoire s'enrichit d'une bibliothèque et de diapositives didactiques. Un laboratoire photo est installé dans le pied de la tour, afin de développer localement les photos astronomiques réalisées sur des films argentiques.

1982 : côté manifestation, à l'invitation du Club Astronomie, il faut signaler la remarquable projection d'un diaporama animée par Franck Voet, passionné belge, qui avait offert le premier planétaire mobile Baader à Ph. Dupouy en reconnaissance de services rendus.

Une équipe de jeunes membres s'attelle au montage d'une antenne radio-astronomique (**Fig. 6**) pour l'écoute du rayonnement décimétrique de Jupiter <sup>(1)</sup> ; c'est la deuxième station amateur existant en Europe !



Fig. 6 - Antenne décimétrique pour l'écoute radio de Jupiter (1982).

En parallèle, l'Observatoire installe des récepteurs décimétriques et enregistreurs en commun avec le club Astro-EDF et le Radio-Club de la centrale de Morcenx-Arjuzanx.

Finalisation du planétarium mécanique amateur, qui lui vaut un passage remarqué à l'émission de télévision de Jacques Martin : « Incroyable, mais vrai », sur *Antenne 2*, et du télescope de 250 mm, projeté en 1977 et construit par les membres.

1983 : le planétarium circule et participe à de nombreuses manifestations dans la région bordelaise. Son utilisation est intensive aux expositions de Saint-Médard-en-Jalles et Floirac avec le parrainage de Hubert Reeves, aux expo-animations avec Sigma-Aquitaine, le Germea et l'« Innomable Atelier » (*sic*), destinées aux scolaires en semaine et au grand public en fin de semaine. Il est largement utilisé pour l'animation « Lectures du Ciel », programmée dans toutes les grandes villes de la région, qui rencontre un vif succès : on comptabilise chaque semaine un millier de spectateurs découvrant les aspects du ciel nocturne.

L'Observatoire reçoit une clôture et un parking est aménagé côté Nord, débouchant sur la rue Lafitte. L'équipement technique progresse : en effet depuis 1982, Ph. Dupouy achète progressivement aux Domaines plusieurs coupoles réformées de 3 et 4 mètres de diamètre. Il constitue en parallèle une bibliothèque scientifique et technique consacrée à l'astronomie et aux sciences connexes : mathématiques, optique physique, électronique, géologie, *etc.*

1984 : avec l'aide de la Direction départementale de la jeunesse et des sports (DDJS), l'Observatoire organise un stage technique régional d'astronomie pour les jeunes et les moins jeunes de la région Aquitaine. Environ 50 participants encadrés par des animateurs de l'Association nationale « Sciences Techniques Jeunesse » y participent.

Le parc de l'Observatoire s'est agrandi, il compte six coupoles de différentes tailles, chacune abritant des instruments particuliers.

1985 : la section Astronomie compte une quinzaine d'adhérents actifs. Elle collabore à des manifestations d'audience nationale et internationale avec le planétarium mobile, telles que :

- les « Lectures du Ciel », région Aquitaine,
- les « Assises internationales scientifiques et techniques » à Toulouse, qui est le premier rendez-vous mondial des Sciences et de la Jeunesse de toutes les nationalités,
- le Rassemblement national des jeunes agents EDF à Soulac,
- l'Opération « Vacances à Dax » avec l'aide de la mairie de Dax et de la DDJS, visant la formation d'une quinzaine de jeunes à l'Astronomie, avec un encadrement assuré par un animateur,
- et surtout l'opération « Métro à ciel ouvert » à l'initiative de la RATP (**Fig. 7**), se déroulant sur 2 semaines dans les stations Miromesnil, puis Auber. Le planétarium amateur dacquois a connu un très vif succès dans le métro parisien avec 70 000 visiteurs.



Fig. 7 - Opération « Métro à Ciel Ouvert » avec le planétarium sous coupole souple (1985).

L'équipe fait aussi des « Expo-Initiations » avec le planétarium itinérant en Lorraine, puis à Mourenx et Biarritz.

Fort du succès de 1984, l'Observatoire, affilié à l'Association nationale « Sciences Techniques Jeunesse », organise un stage de spécialisation à l'attention des astronomes français et européens. Ce fut une réussite, avec 50 participants.

Un hangar à structure métallique est acheté aux Domaines pour 2 500 francs par Ph. Dupouy, pour abriter provisoirement les matériels et les membres ; l'équipe le monte sur le site de l'Observatoire en attendant la construction du bâtiment maçonné promis par la Ville de Dax.

1986 : la comète de Halley traverse le ciel dacquois en janvier. Cette comète a une période de 76 ans, sa dernière apparition remontant à 1910. À cette occasion, deux expositions sont organisées par les membres de l'Observatoire : « Lectures du Ciel » à la galerie municipale et la « Comète de Halley » (en lien avec l'exposition du Palais de la découverte) au Centre culturel, visitées par de nombreuses écoles.

L'arrivée de jeunes membres renouvelle l'atelier Astronomie de l'ACD qui compte une quinzaine d'adhérents actifs ; celle-ci participe aux stages d'été pour les jeunes dacquois avec l'aide de la DDJS.

1987 : les travaux sont engagés par les services techniques de la commune pour aménager les lieux : la ville offre une salle spacieuse attenante à la tour édifée en 1980, salle inaugurée fin mai. Il est possible d'abriter de nombreux et complexes appareils de mesure tels que le banc BENSON, destiné à la mesure astrométrique des clichés ou le système TACITE, prototype développé pour l'amélioration du contraste des images des comètes et galaxies (**Fig. 8**).



À la demande des jeunes adhérents, une formation astronomique est mise en place le samedi soir, afin de préserver l'accueil des nombreux visiteurs le vendredi soir.

1988 : outre les stages d'été pour les jeunes avec l'aide de la DDJS, sont organisés une conférence-débat avec M. Guy Soulié, astronome de l'Observatoire de Bordeaux Floirac, intitulée « Voyages le cosmos », et un voyage-découverte du ciel dans le sud saharien pour des touristes de Terres d'Aventures, accompagnés par Ph. Dupouy qui emporte dans ses bagages un télescope 150 mm de diamètre et 750 mm de focale. Ce matériel a valu au groupe une surveillance accrue des autorités algériennes, soupçonnant de l'espionnage, ce qui conduit Philippe à rester 2 jours supplémentaires sur place, l'empêchant d'assurer la reprise de son poste à la mine d'Arjuzanx !

En août, plus de 100 personnes assistent à la Soirée des étoiles filantes avec pour thème « Histoire de l'astronomie ». C'est aussi l'occasion de tourner un documentaire sur cassettes vidéo illustrant les activités de l'Observatoire.

1989 : à l'occasion de la 2<sup>ème</sup> Nuit des étoiles nationale, les premières « portes ouvertes » à l'Observatoire sont organisées en août et attirent 250 visiteurs : un grand succès public ! À côté de cette manifestation, les classes scolaires et autres visiteurs viennent tout au long de l'année. Plusieurs centaines de personnes sont reçues dans les locaux de l'Observatoire en 1989.

L'équipe de l'Observatoire participe à des manifestations extérieures telles que l'Exposcience internationale de Brest en juin. Elle décide aussi de lancer un journal interne dénommé « Astrophage » et réalise des diaporamas sur différents thèmes astronomiques. Pour se faire connaître, une plaquette publicitaire est imprimée, accompagnée de tee-shirts peints à la main et autocollants à l'effigie de l'Observatoire.

La décennie s'achève sur l'élaboration d'un projet de mise en place d'une station de réception en direct d'images METEOSAT (vidéo et fac-similé), destinées à prévoir les périodes favorables à l'observation du ciel et à l'astrophotographie.

## 2. Les années 1990 : de grandes avancées !

La période 1990 à 1999 est marquée par une ouverture continue vers l'extérieur, notamment par l'intervention récurrente à des animations à destination de différents publics, tels que :

- participation annuelle aux Nuits des étoiles avec portes ouvertes et présence d'un conférencier professionnel, le 1<sup>er</sup> week-end d'août,
- animation estivale pour les jeunes (**Fig. 9**) en partenariat avec la DDJS et la Ville de Dax, tel que « Bet Ceu deus Landes », pour les municipalités landaises qui le souhaitent.
- initiation à l'astronomie pour tous avec planétarium itinérant, et la coupole suspendue GOTO EX3,



Fig. 9 - Diaporama sous la coupole itinérante (1990).

- implication dans la Fête de la Science en octobre (devenue depuis la Semaine de la Science),
- visites à l'Observatoire de classes de primaire, de collégiens et de lycéens, et accueil d'enfants en centre aéré durant l'été.

1990 : c'est l'année des participations à des « Exposciences » : d'abord à Brest puis Bruxelles, avec Jean-François Lopez et Patrick Mora, deux jeunes membres électroniciens, qui ont été primés lors du Concours Européen pour le projet de fabrication d'un récepteur Météosat, ensuite participation à l'Exposcience Aquitaine à Bordeaux où deux projets (*ORAJ et Météosat*) sont présentés et se voient récompensés chacun d'un prix de 5 000 francs.

La construction du récepteur/décodeur analogique Météosat démarre avec la mise en station de l'antenne de réception, une parabole métallique construite par les membres de 1,20 m de diamètre, secondée par une parabole de 3 m (**Fig. 10**). Ce matériel a fonctionné jusque dans les années 2000, avant d'être remplacé par les données météo fournies par internet.



Fig. 10 - Paraboles de réception Météosat, de 1,20 m et 3 m.



Parmi les déplacements, une quinzaine de membres vont à Paris visiter la Cité des sciences et de l'industrie qui a ouvert ses portes le 13 mars 1986, inaugurée par le président François Mitterrand à l'occasion de la rencontre entre la sonde astronomique Giotto et la comète de Halley.

1991 : l'Observatoire souhaite se faire connaître avec la réalisation d'une plaquette publicitaire grâce notamment aux compétences en imprimerie de Bernard Tamalet et Frédéric Soulu, avec le soutien financier de l'entreprise EDF.

À l'initiative de l'INSU (Institut national des sciences de l'Univers) et F. Quercy (astrophysicien Observatoire Midi-Pyrénées ou OMP), la station numérique Météosat est dotée d'un logiciel spécifique élaboré par un jeune dacquois, membre de l'Observatoire, J.-F. Lopez (Fig. 11), en vue d'exploiter les données fournies par les satellites Météosat <sup>(2)</sup>, pour la recherche par l'Observatoire de lieux propices à l'implantation de futurs sites d'observation professionnels. Cette recherche se fait par l'analyse des images de couverture nuageuse, complétées par celles du réseau américain NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration).

C'est une première collaboration de l'Observatoire avec le monde scientifique professionnel, ce qui équivaut à une reconnaissance de fait du niveau technique de l'Observatoire dacquois.

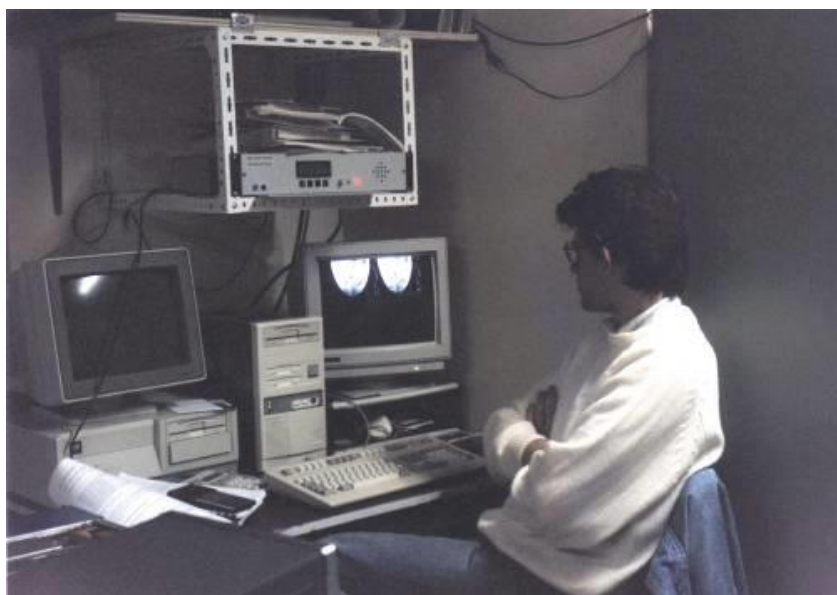


Fig. 11 - Station Météosat en cours de test, pilotée par J.-F. Lopez (1991).

1992 : l'Observatoire est sollicité pour participer à la première édition de la Fête de la Science en octobre, ce qui est une autre implication dans la diffusion des savoirs. Il participe aussi à l'exposition organisée par le club « Le Fil d'Ariane » dans une salle de l'Association culturelle de Dax, à l'image de l'exposition du Palais de la découverte de Paris qui expliquait les tenants et aboutissants de la fusée Ariane.

L'éclipse de la Lune de décembre est l'occasion d'accueillir le public et de le renseigner sur ce phénomène.

1993 : finalisation du montage de la station de réception numérique Météosat, qui peut démarrer avec l'aide précieuse de Claude Dupuy (société Schlumberger) pour la fourniture à titre gracieux d'un décodeur spécifique, projet soutenu par l'ANVAR, pour répondre aux besoins de l'INSU-CNRS (Institut national des sciences de l'Univers, rattaché au Centre national de la recherche scientifique) avec le concours de l'Office météorologique Pyrénées. Météo France s'implique dans le projet en permettant la gratuité de l'accès aux images de l'EUMETSAT.

Pour la première fois, l'Observatoire est associé à l'opération « Sciences en Vacances » en collaboration avec le ministère de la Recherche et de l'Espace. Une équipe sillonne la France avec

un bus et réalise des animations à caractère scientifique (optique, les états de la matière, etc.) notamment dans les VVF (Villages Vacances de France) de la côte Aquitaine. Sous un chapiteau, les animateurs proposent au public des manipulations physiques ou chimiques à réaliser eux-mêmes, propres à démystifier le rôle des sciences.

L'Observatoire organise à son tour la « Rencontre Aquitaine », lors de la journée Interclubs Aquitains : on compte 60 participants pour 15 clubs représentés. L'Observatoire devient le siège régional aquitain de la Société astronomique de France (SAF), dont Michel Lefèbvre, observateur d'étoiles doubles à la lunette Unitron, est le délégué.

L'équipe de l'Observatoire est accueillie au Centre national d'études spatiales (CNES) à Aire-sur-l'Adour, spécialisé dans l'étude de la haute atmosphère à l'aide de ballons-sondes. Ce centre est situé dans une zone très peu ventueuse, ce qui permet des ascensions pratiquement verticales facilitant la récupération des nacelles instrumentales.

Deux jeunes, Mathieu Lahitte et Frédéric Maréchal, entreprennent la réalisation de deux télescopes de diamètre 115 mm à partir de tubes en PVC et des miroirs de récupération.

L'équipe propose le concept « Astrolandes 93 » qui est une animation estivale originale à destination des jeunes, s'inspirant de l'animation « Bet Ceu deus Landes », qui est accueillie par les municipalités landaises adhérant au projet. Il est à noter les passages à la télévision, sur *M6* et *France 3*, de reportages sur les activités des jeunes de l'Observatoire lors de l'émission « Fractales ».

1994 : au Salon informatique d'Anglet, l'Observatoire fait une démonstration de la station de réception Météosat numérique qu'il a construite. De jeunes membres participent à l'Exposcience Jeunesse Aquitaine à Pau en 1994, durant laquelle deux projets dacquois sont primés :

- le « Gyroledoscope », grand panneau de 1 m de côté, truffé de leds (diodes électroluminescentes) de couleur figurant le système solaire et ses planètes en rotation, tout en respectant proportionnellement les vitesses orbitales, qui en font un outil très démonstratif et pédagogique,

- un appareil d'analyse spectroscopique de la lumière émise par les étoiles. Ce système, réfractant la lumière, permet de déterminer la composition chimique des astres observés.

À la demande de l'Éducation nationale, l'Observatoire organise dans le cadre de l'IUFM (Institut universitaire de formation des maîtres) de Mont-de-Marsan, un stage abordant la télédétection et l'astronomie, avec initiation des enseignants à l'usage d'un planétarium.

1995 : l'atelier Astronomie met en place une exposition appelée « Patrimoine Terre, l'ère de l'espace » avec le concours de la Société astronomique de France dans une salle d'exposition de l'ACD.

À la demande du Conseil général des Hautes-Pyrénées, les membres participent à des animations astronomiques à l'Observatoire du Pic du Midi. De même, la mutuelle « Grande Mutualité scolaire landaise » demande le concours de l'Observatoire pour la réalisation d'un camp astronomique pour les jeunes à Bedous (64) durant l'été.

L'équipe organise sur Dax la 5<sup>ème</sup> Nuit des étoiles, et fait l'objet d'un passage sur la chaîne de télévision *France 2*, lors de la présentation de la station de réception numérique d'images Météosat au festival d'astronomie annuel de Fleurance, situé dans le Gers. Un grand moment pour l'équipe !

Fin août, une soirée portes ouvertes à l'Observatoire accueille de nouveau le public pour des observations, car il a été difficile de satisfaire toutes les demandes lors de la Nuit des étoiles, du fait de l'affluence.

M. Antoine Ippolito, adhérent de l'atelier Astronomie de l'ACD, installe à l'Observatoire (pour revente) un nouveau télescope capable de pointer seul les planètes et les étoiles via une raquette informatisée. C'est le premier appareil commercial d'une nouvelle génération, c'est le fameux LX 200-8 » de la société Meade, de 203 mm de diamètre et d'une focale de 2000 mm. Abrité sous une coupole de 3 m libre, il y attend son heure...

1996 : c'est l'année du virage de la photographie argentique à la photographie numérique, une révolution technique ! En effet, les astronomes amateurs de l'Observatoire s'approprient rapidement les évolutions technologiques réservées aux astronomes professionnels, notamment l'usage et le développement des caméras CCD (Charge Coupled Device). Ils rejoignent le groupe AUDE, acronyme de l'Association des utilisateurs de détecteurs électroniques.

L'Observatoire acquiert sa première caméra vers la fin de l'année 1996, une caméra HiSIS 22 (**Fig. 12**), 12 bits (capteur Kaf-400). Très vite accouplée au T250, pointé à la main, au chercheur ou aux coordonnées, nous avons pu mesurer la puissance d'un tel instrument, qui, en 60 secondes d'intégration, permettait de voir des étoiles de magnitude voisine de 18. Cet ensemble donna un élan supplémentaire à l'Observatoire de Dax, prélude à son entrée dans l'histoire de l'astronomie.

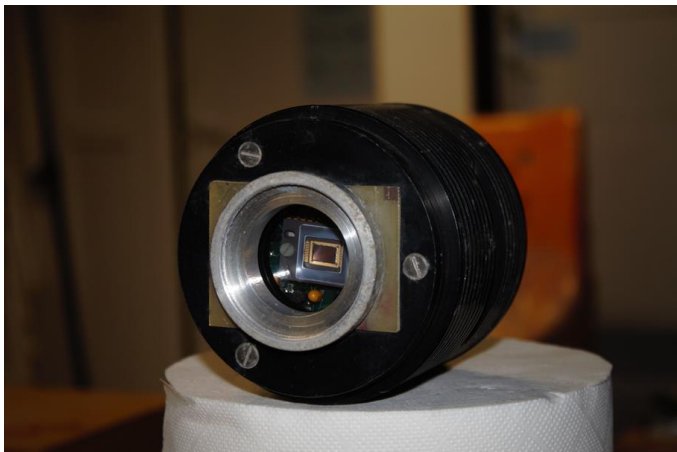


Fig. 12- Caméra numérique HiSIS 22, le capteur CCD étant le petit rectangle central (1996).

Autre fait marquant de l'année : les observations de l'éclipse de la Lune en avril et de l'éclipse du Soleil en octobre. Les compétences mises en œuvre se reflètent sur les images numériques obtenues en astrophotographie, et dans la précision des résultats obtenus en astrométrie.

1997 : mise en place d'une interconnexion en réseau local entre les coupoles abritant les télescopes munis d'une caméra CCD et la salle de commande. Ce réseau informatique permet d'observer avec plusieurs télescopes simultanément, tout en les pilotant depuis la salle centrale. Un modem 33 kilo-octets assure l'accès à l'internet (naissant en France encore sous Minitel) : une révolution technique et sociale, qui permettra à l'Observatoire d'être mondialement connu. La mise en œuvre et l'exploitation observationnelle d'une caméra CCD pour faire des mesures astrométriques sur les astéroïdes permet de déterminer leurs orbites, et ainsi d'établir des éphémérides.

Ces compétences aboutissent à la reconnaissance du niveau professionnel de l'Observatoire par l'Union astronomique internationale (UAI) avec l'attribution du code **UAI 958 le 4 avril 1997** par le comité du Minor Planet Center, situé à l'Université d'Harvard, Cambridge, Massachusetts, USA. Ce code a pu être obtenu avec le concours d'Alain Klotz du Centre d'études spatiales et des rayonnements.

En mai, se produit un événement historique : **la découverte de la comète C/1997 J2** par Ph. Dupouy, assisté de Jean-François Lahitte pour compléter les mesures et faire les calculs. Sur les images prises avec le télescope LX 200, cité plus haut (**Fig.13**), à une ouverture de F/D=10 et équipé d'une caméra HiSIS 22, 12 bits, ils eurent la chance de voir deux comètes sur un champ de 13' par 8' d'arc (en comparaison, la Lune mesure 30' d'arc), se mouvant à des vitesses différentes.



Fig.13- Télescope LX 200 sur monture équatoriale informatisée en 1997.

Au plus proche, les comètes se croisent à 4' d'arc environ. La comète rapide est C/1997 J1, repérée par une astronome américaine professionnelle, Jean Mueller, le 5 mai avec le télescope photographique à grand champ Schmidt de 1,20 mètre du Mont Palomar. La C/1997 J2 (future *Meunier-Dupouy*) est en bas et se déplace beaucoup plus lentement. Les deux comètes sont de magnitude 15 environ (**Fig. 14**).

Cette observation a été réalisée simultanément par un autre astronome amateur, Michel Meunier, bientôt ami de Philippe, habitant la région parisienne, qui explorait cette même région du ciel.

Le 8 mai, Ph. Dupouy adresse un message électronique à M. Brian Marsden, directeur du MPC. Ce message contient les observations et calculs de trajectoire réalisés par lui-même et J.-F. Lahitte.

Le 9 mai, l'UAI officialise la codécouverte de la comète C/1997 J2 par MM. Meunier et Dupouy au moyen de la circulaire n°6648. Cet événement a été relaté dans l'article ayant pour titre : « Une découverte française : la comète Meunier-Dupouy C/1997 J2 », paru dans la revue *L'Astronomie* en juin-juillet 1997.

Cette **comète est baptisée Meunier-Dupouy** en l'honneur de ses codécouvreurs, une première mondiale par des amateurs observant à l'aide d'une caméra CCD et surtout en contrôle à distance, ouvrant l'ère moderne par cette façon d'observer.

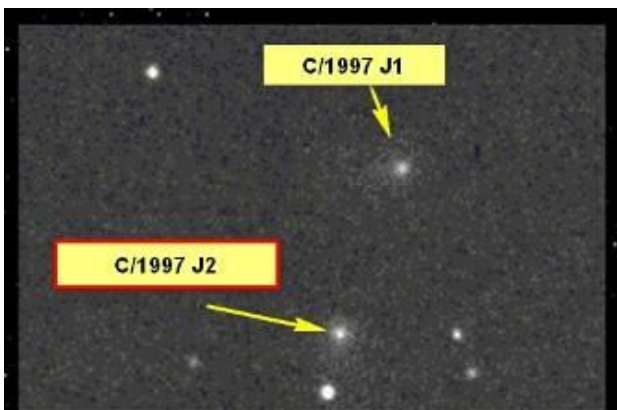


Fig. 14 - Découverte de la comète C/1997 J2.

Donnons la parole à Alice Parrieus, alors en formation de journaliste scientifique et membre de l'Observatoire, qui relate l'enchaînement des évènements :

« **Une envie de changement le temps d'une soirée :**

*Nous sommes donc le 7 mai 1997, Philippe reçoit un message qui l'informe de la découverte récente d'une comète. Pour changer un peu des astéroïdes, il décide de récupérer les coordonnées et de la surveiller. Il pointe l'objet et fait plusieurs séries de photographies.*

*Dès la première photo, il observe une deuxième tache lumineuse en bordure de champ, « sûrement une galaxie » se dit-il. Après un petit moment, la tache reste régulière, conclusion : ce ne peut pas en être une. Au fur et à mesure des autres séries, il s'aperçoit qu'elle bouge. « C'était bien une deuxième comète dans le même champ, se rappelle Philippe Dupouy, mais à ce moment-là je me suis dit qu'elle était forcément connue ». Après quelques recherches, il ne trouve aucune information sur celle-ci. Le ciel dégagé laisse place au mauvais temps, il préfère abandonner ses observations et reprendre toutes les photos à tête reposée le lendemain.*

**Une comète sans nom :**

*Le 8 mai après-midi, il récupère toutes les photos, les compare et se décide enfin à envoyer un message à l'UAI, le cœur battant, n'osant pas penser qu'il avait peut-être mis le doigt sur quelque chose. À partir de maintenant, il n'attend qu'une seule chose : une réponse. Ce n'est que le soir qu'il reçoit le message tant attendu : **c'était bien une comète inconnue jusqu'à présent !** Malheureusement, un autre français amateur a fait la même découverte simultanément. Qu'à cela ne tienne, cette comète portera le nom de ces deux astronomes français qui l'ont trouvée : Meunier-Dupouy (C/1997 J2).*

*Ce dernier résumé ainsi cette découverte : « Personne ne peut connaître l'immense joie pour un astronome, amateur en plus, que procure la découverte d'une comète ou de tous autres objets dans le ciel. Sans vouloir trop en faire, ça change un homme ». Pendant 1 an et demi, ils ont photographié cette comète tant qu'ils ont pu, avant qu'elle ne devienne invisible à cause de sa position trop basse dans l'horizon. « Le seul regret que j'ai, c'est que, du fait de sa très longue période, elle ne reviendra sûrement jamais près de la Terre » se désole Philippe Dupouy.*

*Aujourd'hui encore, il reste bon nombre de comètes à découvrir, mais aussi des étoiles ou des astéroïdes... Si l'envie vous dit d'inscrire votre nom pour une durée illimitée dans l'univers, venez observer le ciel. Peut-être que vous aussi vous ferez une découverte qui changera votre vie ».*

En août, l'usage de la caméra CCD permet à l'équipe, dont un jeune amateur, de découvrir 5 astéroïdes et de rendre hommage à deux Dacquois connus, en nommant l'astéroïde 1997 QJ1 du nom de Jean-Charles de Borda et l'astéroïde 1998 QR53 de celui de Charles de Nansouty, fondateur de l'Observatoire du Pic du Midi de Bigorre avec l'ingénieur Vaussenat. Ces découvertes ont fait l'objet d'une chronique dans le *Bulletin de la Société de Borda* (MARECHAL *et al.*, 2011).

L'année s'achève avec un reportage diffusé par la chaîne *TF1* sur l'Observatoire et le découvreur de la comète *Meunier-Dupouy*.

1998 : parution d'un article éloquent sur l'Observatoire de Dax dans le *Figaro Magazine* du 14 mars 1998, suivi par d'autres articles dans les revues spécialisées (comme *Ciel et Espace*, *CCD et Télescope*, *Sky & Telescope*...). Le 7 août, les astéroïdes sont à l'honneur avec la conférence d'Alain Maury, spécialiste de ces corps célestes ; durant ce même mois, la chaîne *France 2* fait un reportage sur la codécouverte de la comète à l'Observatoire de Dax qui reçoit à cette occasion Michel Meunier. Dans ce reportage, les deux amis nous relatent leur découverte et la fébrilité qui l'a entourée.

1999 : suite à la découverte de cette comète, Ph. Dupouy et l'Observatoire participent à plusieurs émissions télévisées dont « Forum Planète » (chaîne satellitaire).

La photographie du ciel est à l'honneur avec le travail rigoureux de Jean-François Bax, qui réalise de très beaux clichés en argentique au T250, nous autorisant à publier des cartes postales inédites,

financées avec le soutien de la Caisse d'Épargne. M. Marc Lartigau fait don d'un télescope d'un diamètre de 115 mm pour une focale de 900 mm, destiné à l'initiation astronomique. Autre évolution technique : début de l'informatisation en interne des télescopes de 200 et 318 mm, permettant de les pointer à distance. Cette informatisation se réalise avec des ordinateurs personnels type PC, souvent donnés par des sociétés renouvelant leur parc informatique, et remis à niveau par les compétences de l'équipe de l'Observatoire.

En parallèle, des membres se lancent dans la création du site Internet de l'Observatoire de Dax, qui devient présent sur la « Grande Toile », le Web. L'Observatoire y possède sa propre page Web conçue par F. Maréchal, entretenue par les membres (<http://obsdax.astrosurf.com>). L'Observatoire participe activement aux rencontres internationales qui se déroulent du 13 au 16 mai 1999 à Carcassonne réunissant des utilisateurs de caméras électroniques, notamment les adhérents de l'association « Aude », lieu d'échanges technologiques entre passionnés.

L'année est marquée par l'éclipse totale de Soleil du 11 août 1999. C'est l'occasion pour une petite équipe de s'envoler de l'aéro-club de Dax vers Beauvais pour son observation, car l'éclipse n'était que partielle à Dax, et pour une autre de suivre le passage de l'ombre de la Lune sur la Terre en utilisant les images de notre planète fournies par la station de réception numérique *Météosat* dacquoise.

### **3. La période 2000 à 2009 : les années des « jeunes pousses »**

2000 : l'Observatoire a 20 ans d'existence et de fonctionnement continu. Une cérémonie du 20<sup>e</sup> anniversaire est organisée avec l'édition des cartes postales du ciel réalisées par les membres et la remise d'un chèque de soutien de la Caisse d'Épargne des Pays de l'Adour.

Les 20 ans de l'Observatoire de Dax inspirent à Ph. Dupouy, principal animateur et cofondateur, la rédaction du texte ci-dessous :

*« Après ce tour d'horizon, assez exhaustif, de nos nombreuses activités, il faut retenir que l'Observatoire de Dax mérite de porter son nom d'Observatoire. Pionnier dans bien des domaines, il possède des outils pour satisfaire toutes les curiosités. Il veut être un lieu d'initiation pour tous, un lieu de rêves, de poésie, d'évasion, et de connaissance légitime : d'où venons-nous, qui sommes-nous, où allons-nous ? Il est une porte sur le ciel, les grands sites d'observation, tel que le Pic du Midi, ne permettant pas ces moments magiques que sont l'observation directe des astres, cette communion avec le ciel... »*

*Dax se veut une ville d'eau ! Élément essentiel à la vie, mais en fait, d'où vient l'eau de la Terre ? L'hypothèse actuellement la plus probable dans le monde scientifique est qu'elle aurait été apportée par les comètes au temps où notre planète venait de se former, il y a de cela 3 à 4 milliards d'années.*

*À l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle, début du 3<sup>e</sup> millénaire de notre ère, des observatoires comme le nôtre ont encore un rôle à jouer ! Les ressources humaines sont partout présentes autour de nous, notamment les jeunes. Pour aller de l'avant, il nous faudra encore quelques moyens supplémentaires. Vous, élus et grands responsables, serez sollicités. Cela nous permettra de continuer ensemble d'explorer les chemins de la connaissance.*

*En 20 ans, nous avons pu marquer de notre empreinte ce petit coin de territoire, puisque qu'un château d'eau et une rue portent le nom de l'Observatoire, notre renommée étant nationale et même internationale. Puisseons-nous ne pas en rester là ! 20 ans ! Le plus bel âge, dit-on ! Fêtons-le dignement.*

*Je remercie la ville de Dax pour tout le soutien qu'elle nous assure et, nous l'espérons, continuera à nous assurer. Mes remerciements iront aussi à tous ceux qui n'ont pas été cités, et qui, continuellement, font un effort de soutien ».*

Les années 2000 à 2009 voient la continuité des actions à destination du public, telles que l'accueil les vendredis soir, la participation à la Nuit des Étoiles nationale en août avec la tenue d'une conférence publique de haut niveau, la formation de jeunes motivés par l'astronomie.

En effet, depuis 20 ans, plusieurs jeunes passés par l'Observatoire ont fait des carrières scientifiques ou technologiques. Ils y ont appris à gérer leur curiosité et leur fougue en les remplaçant par la compréhension des phénomènes et un travail rigoureux. Nous pouvons citer Alexandre Cazamayou (professeur de mathématiques agrégé), Laurent Lessieux (*senior researcher* en informatique au Japon), Maylis Lavayssière (docteur en micro-électronique, travaillant au CEA), Laure Rozada (paléontologue), Martin Pertenaïs (ingénieur, passé par Sup'Optique), Éric Beaugillet (ingénieur électronicien), la liste s'allongeant toujours...

Le nombre d'adhérents varie d'une année sur l'autre entre 12 et 25 personnes.

Revenons à l'année 2000 : l'Observatoire participe au Festival Equinoxe le 21 juin, avec observation du soleil dans la rue par le public, à l'aide d'un petit télescope PST Coronado (**Fig. 15**) muni d'un filtre solaire qui ne laisse passer que la composante rouge due à l'hydrogène (dite raie H alpha), permettant de découvrir les fameuses protubérances et taches solaires sans risque pour les yeux.



Fig. 15 - Télescope solaire PST Coronado muni de son filtre (utilisé par Claudine Rinner).

Trois années après la découverte de la comète, l'Observatoire suscite toujours l'intérêt des médias : ainsi la chaîne de télévision *FR3* y consacre une séquence de 10 minutes dans le cadre de l'émission « Les aventuriers de la Science », réalisée par Élise Lucet, reportage repris par d'autres chaînes. Ce reportage, bien documenté, avait pour thème l'ouverture des installations astronomiques du Pic du Midi au public en 2000.

Ce même Observatoire du Pic contacte Ph. Dupouy pour lui confier la réfection du prestigieux télescope T60 (télescope doté d'un miroir parabolique de 60 cm de diamètre), accessible aux amateurs depuis 1985, car l'instrument, installé en 1946, montre des signes d'usure mécanique.

2001 : les 25 adhérents se consacrent à l'observation du ciel, des étoiles, des planètes, et traquent les occultations. Cette technique consiste à observer le passage d'un astéroïde devant une étoile pour déterminer les contours de l'ombre portée, connaître sa taille et avec plusieurs cordes (ou largeurs) reconstituer sa forme possible en volume ; c'est un moyen de vérifier si les éphémérides (calcul de l'instant de l'occultation, par exemple) sont exactes ou sont à corriger. Dans ce cas, il faut déterminer la valeur de la correction, ce qui demande des instruments de précision dont une horloge radio pilotée. En particulier, l'utilisation (alors en pleine expansion) des caméras CCD pour l'imagerie stellaire est un moyen performant. D'où la nécessaire initiation des membres à la construction de caméras CCD, et aussi à l'usage de webcam comme caméra CCD, d'un coût

nettement moindre (**Fig. 16**). La précision des mesures est garantie par une maintenance rigoureuse des instruments.



Fig. 16 - Adaptation d'une webcam à l'usage astronomique en 2001 (par Éric Beaugillet).

Cette voie technologique a permis à l'Observatoire de multiplier les enregistrements d'occultations d'étoiles par des astéroïdes, par exemple, avec publication des résultats <sup>(3)</sup>.

En parallèle, dès que la météo est favorable, les membres s'attachent à effectuer des suivis de comètes et d'astéroïdes pour les besoins du Minor Planet Center (MPC), avec publication internationale des mesures validées par le Bureau du MPC aux USA.

À l'aide d'observations systématiques, un groupe de jeunes se lance à la recherche des supernovae, qui sont des étoiles en fin de vie ayant consommé leur « combustible » nucléaire. Celles-ci explosent en émettant une lumière très intense pendant plusieurs semaines. C'est un phénomène relativement rare. Un exemple connu est la supernova de l'année 1054, bien observée par les astronomes chinois, dont les vestiges sont visibles aujourd'hui sous le nom de nébuleuse du Crabe.

Au terme de l'année 2001, on constate que l'Observatoire de Dax maintient sa renommée internationale, avec des travaux reconnus de niveau professionnel.

2002 : l'équipe poursuit la construction de caméras CCD, tout en les améliorant avec des capteurs plus performants. Dans ce cadre, l'Observatoire est organisateur de la Star-Party de l'association AUDE (~~Association des Utilisateurs de Détecteurs Electroniques~~)-organisée à Lit-et-Mixe en juillet. Le programme propose des conférences, des exposés, des ateliers, des observations, permettant aux passionnés d'astronomie CCD d'échanger et communiquer. Les participants sont reçus à l'Observatoire de Dax, ainsi qu'au Centre d'essais des Landes de Biscarrosse pour une visite des installations de mesures optiques des trajectoires.

L'Observatoire a été choisi par la commission des étoiles doubles de la Société d'astronomie française (**Fig. 17**) pour sa rencontre nationale annuelle qui a lieu le 7 septembre dans la salle technologique, rue Lafitte.





Fig. 17 - Commission des Etoiles Doubles / SAF à Dax, septembre 2002.

Voici l'introduction de la présentation effectuée par Florent Losse, un astronome amateur bordelais, ami de Ph. Dupouy, axée sur l'usage de caméras CCD :

*« Passionné depuis longtemps par l'observation visuelle des étoiles doubles, j'en suis tout naturellement venu à tenter de les mesurer. Du chronomètre à divers systèmes réticulés, puis de la grille d'Hertzsprung-Duruy au micromètre à fil, le parcours initiatique fut riche d'enseignements. Tandis que la grille arrive rapidement à ses limites avec un instrument d'amateur, le micromètre reste l'arme absolue. Les résultats sont au rendez-vous mais il ne faut pas ménager sa peine. Durée des mesures, incertitude permanente du moment où l'on s'estime en droit de relever les index, quasi-nécessité d'un montage permanent sur le télescope sont autant d'éléments qui ne plaident pas en faveur d'une pratique de la mesure chez l'amateur. Reste l'imagerie électronique. Fin 2000, la caméra CCD fixée sur un instrument professionnel est le privilège de quelques mordus, et ceux qui s'adonnent à la mesure sur leur propre instrument sont tout aussi rares. Depuis plusieurs mois, je suivais par curiosité les progrès incroyables des webcams dans l'imagerie planétaire. Leur réputation d'instruments peu sensibles en freinait l'utilisation dans le domaine stellaire. Devant le faible prix de ce matériel et possédant déjà un vieil ordinateur capable de la piloter, je me décidais toutefois à tenter ma chance. C'est ainsi qu'en janvier 2001 je devais installer une webcam sur le télescope me disant bien qu'en l'absence de résultats sur les doubles je pourrais toujours revenir au micromètre... ».*

Sur un autre plan, le travail de révision du T60 du Pic du Midi par Ph. Dupouy continue avec les réfections du barillet porte-miroir, de la platine porte-instruments et du support miroir secondaire. De plus, Philippe se lance dans la fabrication d'un porte-oculaire motorisé.

À la demande du centre Leclerc de Mont-de-Marsan pour ses 20 ans, l'Observatoire de Dax organise une animation astronomie dans le magasin pendant 3 jours.

L'accès Internet est fiabilisé par le remplacement du modem 56Ko par un boîtier ADSL, d'un débit nettement plus élevé. L'équipe participe aux Rencontres du « Ciel et de l'Espace » à la Cité des sciences de la Villette, à Paris, organisées par les grandes associations astronomiques françaises telles que l'AFA, *Ciel et Espace* et la SAF.

2003 : cette année se caractérise par la mise en place d'un atelier d'électronique digne de ce nom, permettant aux membres de réaliser entre autres, des boîtiers de pilotage numérique des télescopes, dans le cadre d'une future prise de commande à distance.

Le travail de révision du T60 du pic du Midi touche à sa fin avec la mise en place de codeurs optiques permettant un pointage des étoiles plus aisé.

En septembre, la direction scientifique du Pic du Midi fait appel à Ph. Dupouy avec l'aide de Maylis Lavayssière pour animer une soirée d'observation au T60 au sommet pour 15 préfets de

régions, dans le cadre d'une session de sensibilisation à la problématique de la pollution lumineuse. La mise en place de réserves nationales de ciel étoilé a ainsi pu commencer sur le territoire.

À noter deux manifestations nouvelles, avec la visite de l'Observatoire par des lycéens et la participation active à l'opération « Dacquois, soyez touristes dans votre ville » organisée par le Syndicat d'initiative de Dax.

La semaine « Sciences en fêtes » d'octobre 2003 est placée sous le thème de la géologie, avec une exposition sur la géologie de l'Aquitaine et des Landes et une conférence coanimée par un hydrogéologue, M. Gildas Lageat, de Gaz de France et Ph. Dupouy. Le futur « Géospace » prend corps, notamment par le transfert d'une partie de l'exposition de géologie installée par la commune de Dax dans le parc du Sarrat.

L'année 2003 est un peu particulière car la conjoncture a déplacé peu de visiteurs et le nombre de membres a baissé sensiblement. Cependant, des activités, qui étaient mises en sommeil, revivent et de nouvelles naissent. Ceci laisse espérer des jours et nuits meilleurs. Du point de vue bénévole, on constate qu'il n'est pas facile de maintenir un esprit associatif dans un monde « individualiste ».

2004 : un projet fédère une équipe de jeunes : construire un télescope alt-azimutal de 300 mm, de type Newton, baptisé Laurascope (**Fig. 18**) en reconnaissance de l'émancipation technique et scientifique d'une jeune membre. Le tube de section carrée (garantissant une bonne rigidité) est réalisé en 2 parties emboîtables, afin de rendre ce matériel aisément transportable pour des manifestations extérieures. La base mobile à 2 axes de rotation et le tube sont construits en contre-plaqué marine de 15 mm. Le miroir, de très bonne facture, procure des images remarquablement piquées des planètes. La qualité de construction du télescope réduit sensiblement les tremblements ou vibrations parasites inhérents à ce type de matériel amateur.



Fig. 18 - Le Laurascope, télescope mobile, construit en 2004.

Dans la tour, le télescope de 318 mm se perfectionne : on l'équipe d'une roue à filtres pour réaliser des photos monochromes rouge-vert-bleu, qui, recomposées informatiquement, donnent de belles images en couleur, notamment des galaxies. L'équipe lance un projet de réalisation d'un DVD sur la géologie des Landes, en parallèle avec l'installation du Géospace.

L'année est marquée par un phénomène astronomique rare : le transit de Vénus devant le disque solaire (**Fig. 19**), qui a lieu tous les 120 ans, puis une seconde fois 8 ans après. En 2004, le phénomène est visible en Europe en pleine journée, ce qui a conduit l'équipe à immortaliser l'évènement.



Fig. 19 - Transit de Vénus devant le Soleil le 08 juin 2004.

Les connaissances de l'équipe en électronique progressant, elle se lance dans la construction de caméras CCD Audine (**Fig. 20**), notamment équipée de refroidisseur à effet Peltier, permettant d'abaisser la température de fonctionnement du capteur CCD vers  $-10^{\circ}\text{C}$ , ce qui limite le bruit de fond électronique et améliore sa sensibilité à la lumière.

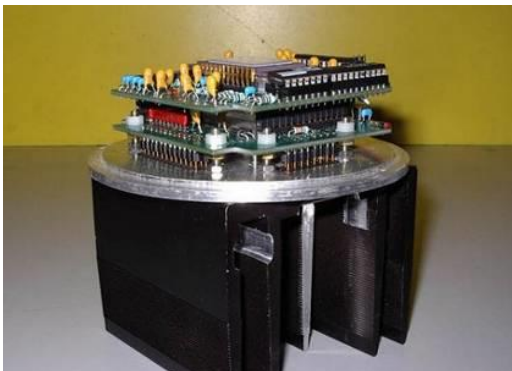


Fig. 20 - Caméra Audine avec son dissipateur à effet Peltier.

2005 : le nombre d'adhérents remonte à 27 personnes. Le groupe prend l'initiative de réaliser et d'éditer une carte du ciel tournante en papier cartonné, en 2 parties à monter soi-même à l'aide d'une attache parisienne. Elle est destinée aux visiteurs pour un usage familial.

La page Web est remodelée par un membre de l'équipe, puis hébergée sur le site Astrosurf ([obsdax.astrosurf.com](http://obsdax.astrosurf.com)). L'année 2005 se caractérise aussi par l'investissement des membres dans les projets et réalisations, mais aussi dans la gestion de l'Observatoire, et plus particulièrement dans le domaine des publications. Ainsi, le 1<sup>er</sup> numéro de la gazette (informatique) *La Voie Lactée* paraît en milieu d'année (**Fig. 21**). Malheureusement, la parution de cette gazette sera de courte durée.



Fig. 21 - Page de la gazette informatique de l'Observatoire, « La Voie Lactée », n°1.

Le projet « Géospace » est chiffré pour permettre l'obtention d'une subvention de la part de l'association Dax Services et l'Association Culturelle de Dax ; une fois les fonds débloqués, les matériaux sont achetés. Cependant, le montage est conditionné à la réalisation par la ville de 2 banquettes latérales en béton attenantes à la salle technologique. Il est prévu d'y assembler une véranda en profilés d'aluminium pour exposer les échantillons géologiques. Il est intéressant de résumer la genèse du projet en citant l'article paru dans le n° 4 de la gazette informatique de l'Observatoire, *La Voie Lactée* :

*« Derrière ce nom, au demeurant bien barbare pour certains, se cache un des plus beaux projets qu'aura connu l'Observatoire ces dernières années. Son histoire a débuté lors de la Fête de la Science 2004, où une exposition sur la géologie était présentée dans le cadre prestigieux du parc du Sarrat. Après plusieurs semaines d'expo, lors de son démantèlement, les cailloux en question étaient voués à finir sur un terrain vague. À la demande expresse de Philippe Dupouy, après signature d'un contrat de prêt avec la ville de Dax, toute l'expo déménagea à l'Observatoire. L'idée de présenter ces roches, vestiges directement liés à l'histoire de notre bonne vieille planète, germaît déjà dans l'esprit de notre ami. Restait à trouver le financement d'une vitrine digne de recevoir le précieux trésor. Grâce à la générosité de l'association Dax Services qui, nous pouvons le rappeler, nous avait déjà aidés par le passé, le côté financier était désormais résolu ; qu'ils en soient ici remerciés. Soulignons à ce sujet, tant la chose se fait rare de nos jours, qu'il existe encore des gens dans ce bas monde que la culture ne laisse pas indifférents... ».*

Côté animation, le magasin « Nature et Découverte » de Bayonne contacte l'Observatoire pour l'accueil de groupes de clients au rythme d'une fois par mois pour les initier à l'astronomie.

2006 : Jean-René Germain, journaliste scientifique à la revue « Science et Vie », fait don de sa riche collection d'ouvrages d'astronomie, physique, mathématique, espace, etc. La bibliothèque de l'Observatoire, comportant près de 800 livres, doit s'agrandir et occupe maintenant la moitié du mur Nord de la salle technologique.

Pâques 2006 voit l'installation dans une coupole libre d'un télescope de 300 mm appartenant à Claudine Rinner, astronome amateur de Mulhouse (**Fig. 22**). C'est une première expérience nationale de pilotage à distance complet d'une coupole et d'un télescope. Mais laissons Claudine résumer son projet :

*« Depuis quelques temps déjà, je songeais à délocaliser mon télescope afin de pouvoir faire un peu plus d'astronomie que dans la région dans laquelle je travaille et habite, l'Alsace. C'est une bien belle région mais qui ne jouit pas d'une météo extraordinaire.*

*J'ai donc lancé un appel sur les listes astro, à la recherche d'un coin dans le Sud-Est, réputé pour avoir une météo favorable. Une erreur aura fait que j'ai tapé Sud-Ouest dans mon premier*

message. Cela aura son importance plus tard. Quelques réponses intéressantes sont arrivées et je remercie encore ici tous ceux qui ont répondu. Le problème est que, si la plupart pouvaient proposer un terrain ou un coin de jardin, il n'était souvent pas possible d'y construire quelque chose ; or l'idée de départ était tout de même d'y abriter mon autre T400 Valmecca.

Philippe Dupouy (celui de la comète Meunier-Dupouy !) n'a pas hésité à proposer tout de suite une place dans une des nombreuses coupoles de l'Observatoire de Dax dont il est le fondateur. Évidemment Dax c'est le Sud-Ouest, et cela signifie pour moi que c'est la région la plus éloignée possible en France.

L'idée de délocaliser tout mon matériel à plus de 1000 km et que finalement cela ne fonctionne pas ou mal, n'était pas trop encourageante. La décision aura donc pris quelques mois, mais je crois que cette expérience d'observatoire en remote (= contrôle à distance via internet) méritait vraiment d'être tentée. L'installation a eu lieu à Pâques 2006. Un mois plus tard, plusieurs nuits ont déjà été réalisées entièrement en remote <sup>(4)</sup> avec comme résultats des mesures d'astéroïdes reportées au MPC.

Certaines choses sont encore perfectibles mais avec la bonne volonté que montrent Philippe et son équipe, nul ne doute que tout sera bientôt au point.

Merci à Philippe Dupouy et l'équipe de Dax de m'avoir si bien accueillie et aidée, Laurent Bernasconi qui a partagé son expérience, Cyril Cavadore pour le logiciel PRISM qui fait un super boulot, Serge Deconihout qui a tenu les délais très serrés de cette réalisation, sans oublier Laurent Blind (ma seconde moitié) qui m'a bien aidée grâce à ses connaissances informatiques ».

Sur l'année, 16 nouveaux astéroïdes seront découverts par cet instrument depuis le site UAI 958 de Dax.



Fig. 22 - Claudine Rinner et son télescope piloté par Internet en 2006.

Forte de cette expérience, Claudine installera en 2011 son nouveau télescope de 500 mm sous le ciel plus clément des montagnes marocaines, sur le site de l'Oukaimeden où se trouve un observatoire universitaire marocain.

La conférence de la Nuit des Étoiles du 5 août est magistralement documentée par Thierry Juteau, océanographe IFREMER, découvreur des « fumeurs noirs ». Donnons la parole à Thierry pour faire le lien entre les profondeurs marines et l'univers :

« ... savoir si d'autres vies sont possibles dans l'Univers, en dehors de la Terre ; ce qui existe dans les fonds marins, dans un milieu aux conditions extrêmes, laisse présumer que rien n'est impossible dans les autres mondes constituant l'univers, la porte est ouverte aux découvertes en la matière. En prenant exemple sur la vie constatée dans les grandes profondeurs océaniques, on peut espérer que dans l'Espace, la vie peut aussi exister... ».

Pour débiter son exposé, le conférencier, avec l'aide de photos, présente et relate sa première plongée et le matériel utilisé, un submersible adapté. Cette opération s'est déroulée le 21 avril 1979, sur un fond sous-marin, très chaud, à proximité de sources hydrominérales d'une fosse du Pacifique. Dans ces grandes profondeurs, où l'absence de photosynthèse ne permet pas l'apparition de flore et plantes, seule la vie animale existe, grâce à une chimiosynthèse basée sur les sulfures.

En octobre, l'équipe des jeunes membres s'implique dans l'animation de la Science en Fête avec la réalisation de panneaux didactiques sur les Couleurs du Ciel, toujours utilisés pour le public. Les 18 et 19 novembre, un groupe de jeunes passionnés, Laure, Julie, Eric et Martin accompagnent Ph. Dupouy, invité à participer à une conférence-débat à la Cité des sciences de Paris, sur le thème suivant : « la recherche en amateur est-elle possible ? ». Ce débat réunit des astronomes professionnels tels que François Colas, Jean-Eudes Arlot, Christian Buil et un autre amateur, Jean-Claude Merlin. Les jeunes purent ensuite assister au cycle complet des conférences sur ces 2 journées, notamment celles données par André Brahic, Yael Nazé (Université de Liège), Jean-Pierre Luminet et surtout Hubert Reeves. Cerise sur le gâteau, celui-ci a accepté de se faire photographier pour la postérité avec les jeunes (**Fig. 23**). Le samedi soir, le groupe a visité l'observatoire de Paris, grâce à la complicité de François Colas.

Bilan : un week-end inoubliable !



Fig. 23 - Photo-souvenir avec Hubert Reeves encadré par nos 4 passionnés (depuis la gauche : Martin Pertenaïs, Julie Cailleba, Laure Rozada, Eric Beaugillet) et Ph. Dupouy, nov. 2006.

2007 : le vendredi 11 août 2007, fait marquant, l'Observatoire participe à la 17<sup>e</sup> Nuit des Étoiles en partenariat avec l'AFA (~~Association française d'astronomie~~). La conférence est co-animée par Christophe Vigerie et Bruno Wisniewski. À cette occasion, l'Observatoire organise une journée portes ouvertes le lendemain avec présentation de maquettes pédagogiques.

2008 : à côté des animations récurrentes, telles que la Nuit des Étoiles et les soirées portes ouvertes, l'Observatoire participe à l'opération d'animations estivales dites « Ticket Sport » pour un public de jeunes sous l'égide conjointe de la DDJS et de la Ville de Dax. Ces animations se déroulent durant les mois d'été et mobilisent l'équipe de bénévoles, dont la plus grande satisfaction est de voir des yeux s'écarquiller devant l'oculaire des télescopes.

Un ancien projet commence à prendre forme : la construction d'un télescope équipé d'un miroir de 500 mm, « le T 500 », qui ouvrira la porte à l'observation d'objets très peu lumineux, tels que les petits astéroïdes potentiellement géo-croiseurs. En particulier, Ph. Dupouy établit les plans détaillés de cet instrument à l'aide de la CAO (conception assistée par ordinateur). Il commence par usiner les pièces mécaniques de la structure du support, telles que piétement, fourche, barillet...

2009 : l'équipe se fédère autour de plusieurs autres projets. Tout d'abord la remise en service du planétarium, qui deviendra numérique, avec l'association d'un ordinateur et d'un vidéoprojecteur équipé d'une optique couvrant un écran de surface hémisphérique.

Ce type d'optique, qui coûte des dizaines de milliers d'euros, n'équipe que de grands planétariums professionnels, construits dans d'importantes agglomérations françaises ou étrangères. Comme pour le planétarium mécanique de 1981, il va falloir relever un nouveau défi pour notre Observatoire !

Tout un travail de recherches sur le système optique, d'essais de différentes configurations, de discussions techniques, est réalisé. Des tests sont effectués avec un vidéoprojecteur à haute définition (1920 x 1080 pixels), capable de projeter une image circulaire de 1000 x 1000 points, associé à des optiques photographiques de différentes focales ou ouvertures (**Fig. 24**). On aboutit à une solution originale et peu coûteuse, qui sera implantée dans la coupole « planétarium ». Celle-ci va être adaptée à ce nouvel usage.



Fig. 24 - Système de projection numérique à l'essai (2009).

De son côté, le projet du « Géospace », intégrant la géologie et l'astronomie, reste suspendu à la réalisation des bases bétonnées latérales.

L'année 2009 est aussi l'année internationale de l'Astronomie, ce qui conduit à réaliser une grande opération Portes Ouvertes à l'Observatoire en août, qui accueillera une centaine de visiteurs. La Nuit des Etoiles connaît un grand succès avec plus de 200 visiteurs.

En conclusion, la passion de l'équipe reste intacte.

### Notes

1 - En effet, la planète Jupiter possède une magnétosphère véhiculant des flux d'électrons entre ses pôles. Ces flux engendrent des ondes radio, notamment de longueur d'onde décamétrique, détectables depuis la Terre avec une antenne type râteau, avec des pulsations périodiques de 10 h correspondant à la durée du jour jovien (« de Jupiter ») et en interaction avec sa lune Io.

2 - Le programme *Météosat* fait partie du système mondial d'observation de l'atmosphère terrestre, mis en place par l'Organisation météorologique mondiale au milieu des années 1970. Il comprenait cinq satellites équirépartis en orbite géostationnaire, tous dans le plan de l'équateur. La première génération de satellites a fonctionné de 1977 à 1997. C'est elle qui a fourni les images étudiées par l'Observatoire.

3 - <https://lesia.obspm.fr/De-Titania-aux-gros-objets.html>

4 - <http://astrosurf.com/rinner/remotedax-page.htm>

(À suivre)