

Loisir aérospatial et astronomique : la saga de l'Association nationale des clubs scientifiques II. de 1975 à 2000

Olivier Las Vergnas, Éric Piednoël et Gérard Gautier

Cette deuxième partie de l'étude consacrée à l'évolution des clubs scientifiques est focalisée sur les activités de loisir astronomique à dimension collective. La période 1975-2000 y est illustrée par une sélection d'événements ou de programmes dont les auteurs ont été des protagonistes impliqués et qui peuvent fournir des clefs de décodage du paysage, leur propos, par cette présentation subjective, étant de proposer des analyseurs plutôt que de fournir une analyse. Elle s'inscrit en cela dans la suite de la première partie, construite, elle, sur des interviews des fondateurs de la FNCS.

This second part of the study on the evolution of science clubs is focused on astronomical leisure activities with a collective dimension. The period 1975-2000 is illustrated by selected events or programs whose authors had been the protagonists involved and who can provide some decoding keys of the landscape, with the aim, thanks to this subjective presentation, to offer analyzers rather than to provide an analysis. This article goes together with the previous one built on interviews of the founders of the FNCS.

Compte tenu de l'étendue du sujet traité, des choix ont dû être effectués au sein du paysage national¹. Des faits marquants ont été privilégiés, soit pour leur notoriété, soit en raison du nombre de personnes directement impliquées, en tentant d'équilibrer des événements permettant de développer la dimension de contenu scientifique et pédagogique. Par ailleurs, des réseaux autres que ceux mentionnés ici ont joué des rôles significatifs, même s'ils n'étaient pas centrés sur les loisirs astronomiques collectifs, au sein par exemple de la Société astronomique

de France (SAF), de la Société d'astronomie populaire de Toulouse, du réseau d'amateurs sur internet « Astrosurf » ou de l'Association des planétariums de langue française ; de plus, de multiples passionnés, trop nombreux pour être cités, ont développé des expertises techniques ou scientifiques qui ont transformé notablement les pratiques². Néanmoins, nous voulons rendre hommage ici aux compagnons de route qui nous ont quittés au cours de la période étudiée, en particulier J.-M. Salomon, M.-A. Ducrot, J.-M. Marriotti et B. Morando.

1975 : DÉMOCRATISER DES MÉTHODES EXPÉRIMENTALES

Dans les années 1970, le développement de l'astronomie expérimentale de loisirs est une des priorités du secteur astronomie de la FNCS. Ce développement résulte de la convergence de deux facteurs : d'une part, la volonté d'un transfert des méthodes de projet des clubs « fusées » (stages projets, expériences embarquées sur des fusées, campagnes concertées de tirs) ; d'autre part, l'envie d'une émancipation au travers d'un rapport au savoir scientifique radicalement différent du vécu scolaire.

Concrètement, à partir de 1973, les membres de l'Association astronomique de Paris en Sorbonne, (AAPS, formée principalement par les membres du club d'astronomie du lycée Louis-le-Grand) en seront les animateurs. L'idée, issue de leur pratique de club³ est simple : profiter des loisirs astronomiques pour réaliser une expérience scientifique de groupe, la vérification d'une hypothèse (comme la vérification de la 3^e loi de Kepler sur les satellites de Jupiter) ou la mesure d'un ou plusieurs paramètres (distance de la Lune par triangulation, type spectral de Véga, par exemple). On retrouve là les idées de projets scientifiques de jeunes et de club-projets développées par l'ANCS⁴ mais aussi la volonté de passer d'une situation de « savoirs subis » à des « savoirs choisis » et celle de concevoir une instrumentation (collecteur, analyseur et récepteur) comme un moyen de résolution de problèmes.

Aussi bien dans les pratiques que dans les discours, s'affirme ainsi une approche renouvelée de l'activité « amateur » qui, en ce début des années 1970, était surtout centrée sur trois types de pratiques :

- conférences et soirées d'observations hédonistes (visuelles ou photographiques, éventuellement partagées avec un public),
- construction d'instruments allant jusqu'à la taille et le polissage de miroir de télescope,
- programmes d'appui aux observations systématiques de certains professionnels (animés par les commissions *ad hoc* de la SAF ou par des organisations spécialisées comme l'AFOEV⁵ ou le Geos⁶ et portant sur la surveillance des étoiles doubles ou

variables, des surfaces planétaires, de l'activité de la photosphère solaire ou sur la détection des comètes).

Dans ces « manip »⁷, l'observation ou la construction de l'instrumentation n'est plus une fin en soi, mais *a contrario* un élément de résolution d'un problème scientifique choisi par le groupe. Le moteur de cette activité, est la satisfaction d'avoir réussi à s'approprier par l'expérience active un ensemble de savoirs au lieu de devoir les recevoir de manière scolairement dogmatique. Ce qui est visé, c'est l'émancipation par l'acquisition de « savoirs choisis » et la maîtrise de méthodes d'investigation transférables.

Partager des pratiques de l'éducation populaire

À l'époque, ces idées vont de pair avec le souhait de faire émerger puis de consolider un réseau de clubs inscrit dans l'éducation populaire et s'appuyant sur une forme de « cogestion » (aujourd'hui on dirait gouvernance partagée) pyramidale. Cette volonté va coexister avec une stratégie plus générale – tous secteurs confondus – de « régionalisation » de l'ANSTJ qui se concrétisera à la fois par la mise en place d'une commission des clubs astronomiques (CCA) nationale (trois réunions par an réunissant jusqu'à une cinquantaine de représentants de clubs) et par la formation d'une demi-douzaine de « délégations » multi sectorielles entre 1976 et 1990.

Ainsi, dès les années 1975, au côté de l'AAPS, quelques animateurs de clubs vont adopter la logique de travail par « manip » comme elle est qualifiée à l'époque : Club Orion à Gagny, Coordination astronomique de Lorraine, club Éclipse⁸... puis plus tardivement H-Alpha à l'école supérieure de physique de Marseille, SupAéro à Toulouse... ainsi qu'un club de référence, le CBF (Club Betelgeuse Fomalhaut) créé à partir de 1978 pour poursuivre pendant l'année les activités des Camps de Chamaloc (voir l'encadré 1). À la plus grande époque des « manip » (campagne nationale d'observation de Revel en 1982), on atteindra la trentaine de clubs se déclarant « en projet ».

1. Des données précises de description de ce paysage sont disponibles grâce aux deux inventaires réalisés sur commande du ministère chargé de la recherche, respectivement en 1994 et 2004 (voir la fin de cet article) ; ils ont aussi alimenté une analyse comparative présentée lors du symposium UAI 260 (2010).

2. Les trois auteurs de cet article sont des co-acteurs, ayant conduit des formes simplifiées de recherche action, principalement sous les étiquettes de l'ANSTJ (qui a succédé à la FNCS en 1977) et – à partir des années 1990 – de l'Association française d'astronomie (AFA).

3. et d'une rencontre via le Club Jean Perrin du Palais de la découverte avec François Sèvre, ITA à l'observatoire de Paris-Meudon

4. Voir l'article précédant celui-ci.

5. AFOEV : Association française des observateurs d'étoiles variables.

6. Geos : Groupe européen des observateurs stellaires

7. Selon la terminologie de l'époque et par contraction de « manipulations »

8. Club Éclipse, pour Club d'études du ciel, de la Lune, des instruments, des planètes, du Soleil et des étoiles.

LES CADRES D'ÉMERGENCE DE L'ASTRONOMIE EXPÉRIMENTALE DE LOISIR (1975-1985)

À partir de 1975, après deux ans d'essais plus limités, les animateurs de l'AAPS font des « manips » d'astronomie expérimentale la colonne vertébrale du principal centre de vacances scientifiques d'été de la FNCS. En parallèle avec celui dédié depuis dix ans à la construction de fusées expérimentales (au camp militaire de La Courtine) puis à des activités de vulgarisation astronomique classique, un séjour de trois semaines réunira en effet 25 adolescents autour de cinq projets, comme la vérification de la 3^e loi de Kepler, la détermination du type spectral d'étoiles brillantes, la mesure de la constante solaire. En 1977, cette méthodologie sera transférée au premier centre de vacances mis en place par la SAF avec l'aide de la FNCS et de l'AFA⁹ à Chamaloc (Drôme) qui sera reconduit chaque été et se révélera également un creuset d'animateurs « projets », voire de

professionnels de la recherche. Ces centres de vacances d'adolescents ne touchant pas spécialement les clubs d'astronomie, mais plutôt des participants habituellement isolés, un programme d'action plus focalisé est mis en place, dans l'esprit de celui développé pour les clubs fusées : stage de maîtrise technique ou pédagogique pour animateurs, réunion régulière de la Commission nationale des clubs d'astronomie, publication de notes techniques et de la revue *Infos astro* et campagnes concertées pour les clubs. La première se tiendra en septembre 1981 à Estenc (Alpes-de-Haute-Provence). Elle réunira une soixantaine de membres de clubs et quelques chercheurs dans le but de permettre l'acquisition des données nécessaires à l'aboutissement d'une dizaine de « manips ». L'opération sera reconduite annuellement

dans divers sites propices à l'observation et regroupant près d'une centaine de participants.

À partir de 1982, ces pratiques de « manips » pourront encore se diversifier grâce à l'ouverture du télescope de Gentilly (T60) au Pic du Midi en tant que télescope de mission « pour tous », comme le sera le télescope de Saint Veyran par AstroQueyras, puis celui de Buthiers, à la fin de la période traitée ici. Pour faire profiter de cette opportunité et améliorer l'appui à l'interprétation des résultats, il est décidé en 1984 d'organiser une campagne nationale d'exploitation des mesures, dans un site choisi, cette fois, non pas pour la qualité du ciel nocturne, mais pour ses possibilités de travail et de mesure des clichés. C'est l'école SupAéro de Toulouse, ce qui permet des montées au T60 pour certaines acquisitions de données nocturnes.

Passer d'un télescope à une chaîne de mesure

Ce développement d'une pratique active de projets scientifiques est très lié à la disponibilité de récepteurs et d'analyseurs pertinents. Au microscope des passionnés des étoiles doubles et à la méthode visuelle des degrés d'Argelander affinée par les observateurs de l'AFOEV et du Geos, doivent s'ajouter des outils qui permettront l'analyse spectrale, la photométrie ou l'analyse de variations de position. En effet, réaliser des « manips » au niveau du télescope collecteur de lumière impose de trouver les moyens de mesurer des paramètres et donc de disposer, derrière lui, d'instruments d'analyse et de mesure.

On assiste donc à une importante diversification des centres d'intérêt technologique au sein du réseau des animateurs et clubs en projet, tant du côté des analyseurs (réseaux de diffraction, jeux de filtres pour accéder à des indices de couleur, polarimètres) que de celui des récepteurs (détecteurs électroniques, de la photodiode au CCD, d'une part et films astronomiques hypersensibilisés d'autre part). Le traitement des données n'est pas délaissé avec le recours à des micro-densitomètres (professionnels ou bricolés, sur des principes inspirés du *flying spot* par exemple) puis avec la

montée en puissance des micro-ordinateurs et des imageurs (CCD ou caméras vidéo) aux logiciels de traitement d'image.

ÉCARTÈLEMENT DE LA LOGIQUE DE DÉMOCRATISATION DES « PROJETS EXPÉRIMENTAUX »**Technologies plutôt qu'expériences ?**

Ainsi, en plus des figures familières de l'astronomie d'amateur des années 1960, à savoir celle de l'astrophotographe, celle du constructeur de télescope et celle du vulgarisateur, vont apparaître progressivement (entre 1975 et 1990), et se renforcer en parallèle avec la logique de « manips projets », des expertises nouvelles pour des « amateurs » liées aux outils techniques ou aux sujets scientifiques. Une grande partie de ces experts¹⁰ va se spécialiser en se focalisant sur des appareils (intensificateurs, CCD, spectrographes), des procédures (imagerie, traitement d'image) ou des investigations ciblées (astéroïdes, occultations) ; grâce à leur niveau d'expertise, ils produisent des instrumentations et résultats très motivants qui amplifient leur spécialisation et peuvent aboutir à des rencontres périodiques (écoles d'été spécialisées, Rencontres

9. AFA : Association française d'astronomie.

10. Souvent issus du monde des ingénieurs ou techniciens supérieurs. Au total en France on parle ici d'une cinquantaine de personnes en 1984.

Médiation et médiatisation de la science

Loisir aérospatial et astronomique : la saga de l'Association nationale des clubs scientifiques

II. de 1975 à 2000

de Carcassonne) ou à des associations thématiques, comme l'Association des utilisateurs de détecteurs électroniques. Tout se passe comme si, pour ces experts et leurs réseaux, il allait s'agir de tenir un rôle de « scientifiques amateurs » plutôt que de favoriser le partage de centres d'intérêts ou de méthodes d'investigation avec le plus large public.



Projet scientifique et club d'astronomie en 1976 : le télescope photographique double IPDU, conçu et fabriqué par l'équipe de l'Association astronomique de Paris en Sorbonne (AAPS) dans le cadre du projet EDHRAO (1973-1976) dont le but est de mesurer l'âge des amas ouverts d'étoiles. L'instrument principal est un RTF (*Rich Field Telescope* à miroir sphérique diaphragmé au centre de courbure) destiné à la photométrie extrafocale

Or, au-delà de chaque trajectoire individuelle, les défis liés à la création de caméras CCD et de spectrographes vont focaliser les activités des groupes vers la technologie ou vers quelques programmes très ciblés (étoiles Be, astéroïdes) plutôt que vers l'investigation scientifique multithématique... Est-ce parce qu'il est plus directement valorisant de fabriquer un objet ou un dispositif technique ? Ou parce que le vécu scolaire de la science a inquiété la majorité et l'a rendue timorée par rapport à des projets qui pourraient, par certains côtés faire trop penser à des exercices disciplinaires ?

Des « savoirs choisis » à la professionnalisation d'animateurs périscolaires

En parallèle, la tendance « savoirs choisis » va elle aussi se normaliser, mais d'une autre façon : ses animateurs, devenus progressivement

pluridisciplinaires, vont à la fois se rapprocher de la mouvance périscolaire des pédagogies de l'éveil scientifique et se professionnaliser. Ils vont devenir des cadres de la « médiation scientifique » en cours d'émergence. En effet, au travers de leur implication dans l'association, ils sont entrés en contact avec d'autres activités scientifiques¹¹. Les stages de spécialisation Bafa, auxquels ils doivent participer avant d'animer les séjours d'été, couplent deux activités (typiquement, astronomie est « couplée » avec fusées ou environnement), et les séjours de vacances eux-mêmes prennent place sur des implantations où des camps pratiquant des activités différentes sont regroupés. Très rapidement, ces animateurs assurent l'animation de séjours « mixtes », notamment avec des activités « micro-fusées ». Et lorsque l'ANSTJ lance un secteur d'activités « énergie solaire », ils s'y investissent massivement. C'est en partie parce que le nouveau domaine d'activité, centré sur la lumière du Soleil, recoupe fortement, au niveau physique, les activités astronomiques existantes, et que les compétences des acteurs leur permettent d'y pénétrer. Mais cet investissement doit aussi beaucoup à des intérêts communs développés au travers de l'interaction sociale dans les cadres de l'association. De même, certains animateurs en environnement s'intéresseront « naturellement » au nouveau domaine qui correspond bien à leur orientation « idéologique » (recherche de sources d'énergie alternatives). Les interactions avec les milieux de la recherche pédagogique sur l'éveil scientifique pour des formations d'enseignant mono ou pluridisciplinaires (classes transplantes, recyclages d'instituteurs avec l'INRP, écoles d'été en lien avec le Clea¹² ou l'Observatoire de Besançon) auront aussi été déterminantes : elles vont appuyer la théorisation des pratiques et des méthodes et contribuer à la professionnalisation des formateurs.

Écartèlement du noyau de l'astronomie expérimentale de loisir

Sous ces deux effets (glissement vers la technologie d'un côté, pédagogie de l'autre) les animateurs et amateurs qui ont été entraînés dans la mouvance du noyau de base FNCS/ANSTJ — associations que l'on aurait pu qualifier de « dissidentes » en 1975 — ont donné naissance à deux sous-courants, les « pédagogues » de la découverte de la science expérimentale d'une part, et les « amateurs » de la mise au point technologique d'autre part. Le premier va progressivement s'effa-

11. À noter que nous sommes dans une période durant laquelle la puissance publique encourage encore ce dépassement des champs disciplinaires d'activités, notamment après la création du Bureau national interministériel de l'information scientifique et technique qui soutient un projet intitulé « Dotation de l'éveil scientifique ».

12. Clea : Comité de liaison enseignants et astronomes.

13. La main à la pâte est un réseau de consultants composé de scientifiques et de pédagogues qui soutiennent les enseignants dans la préparation et la réalisation d'activités scientifiques en classe.

14. On peut voir ce courant comme une diversification des grandes « *star parties* », comme celles organisées sur le modèle américain à Nançay en 1979 puis plus tard dans le Parc du Pilat (RAP) ; en effet, à Nice en 1982, à l'occasion du centenaire de l'observatoire, sont organisés trois jours de fête « astro » qui donnent une nouvelle dimension d'astronomie pour tous dans la ville.

15. Et même si la loi de 1982 spécifie que les activités « d'information d'éducation et de culture » font partie de la mission des chercheurs, ceux d'entre eux qui s'y impliquent le font surtout par choix personnel ou plus rarement pour promouvoir des programmes très spécifiques, car la logique « science dans la société » n'en est encore qu'à ses premiers balbutiements.

16. Anvar : Agence nationale pour la valorisation de la recherche.

17. Les auteurs vont se trouver plus directement investis au sein de l'AFA à partir de cette période, tout en restant en lien avec l'ANSTJ dont ils avaient été animateurs salariés.

18. L'AFA n'en est pas moins préoccupée par l'utilité sociale de l'animation en astronomie, comme en témoigne son projet « Ciel des quartiers », lancé début 1997 lors d'un séminaire rassemblant associations issues de quartiers défavorisés, structures agissant vers des jeunes en rupture sociale, et membres de l'AFA. Dans la décennie suivante, « Ciel des quartiers » a laissé la place à une approche plus classique, l'exposition « Ciel, miroir des cultures ».

cer en se diluant dans l'activité de médiation et d'animation « périscolaire » (formation d'animateurs de classes transplantées, d'enseignants aux activités d'éveil, préfiguratrices de La main à la pâte¹³) et le second va finalement se normaliser comme une version renouvelée des pratiques de constructions amateurs d'instruments qui pré-existaient dans l'astronomie amateur classique.

GÉNÉRALISER L'ACCÈS AU LOISIR ASTRONOMIQUE, UNE DEUXIÈME ACCEPTION DE LA DÉMOCRATISATION

Du point de vue développé ci-dessus, l'ANSTJ a joué, entre les années 1975 et 1985, le rôle d'un catalyseur permettant à un groupe de passionnés d'astronomie en provenance d'un petit nombre de clubs de dépasser leur passion d'origine pour le ciel, essentiellement « hédoniste ». Certains sont devenus des experts voire des mentors technologiques. D'autres, ayant croisé les pratiques de l'éducation populaire et s'étant confrontés à les décliner en actions d'appropriation de savoirs scientifiques, se sont transformés en médiateurs à part entière.

De la transgression du rapport profane/savant à l'allégeance

Au-delà de cette acception qualitative de la « démocratisation » (faire partager une expérience scientifique), s'est progressivement ajoutée une autre dimension au sein de l'ANSTJ : celle de favoriser massivement la découverte des savoirs astronomiques. Elle se concrétise d'abord à Paris en 1985¹⁴, avec les quinze jours du « Métro à ciel ouvert » et leurs millions de visiteurs dans seize stations ainsi que leur centaine d'animateurs, puis ensuite par les campagnes nationales d'observation des étoiles filantes en 1987 qui donneront naissance en 1991 à la Nuit des étoiles filantes, renommée ensuite Nuits des étoiles.

Il ne faut d'ailleurs pas sous-estimer l'aspect économique de ces évolutions : il n'y a pas de financeurs pour une transgression du rapport profanes/savants¹⁵. Et comme il y a professionnalisation, il va falloir trouver de quoi payer des salaires, d'autant que la source d'animateurs volontaires que constituait l'objection de conscience au service militaire se tarit. Et donc ce qui se fait n'est pas forcément ce que l'on rêve de faire. L'ANSTJ et l'AFA trouveront les moyens, à savoir, soit des développements technologiques (l'Anvar¹⁶ aidera les

projets de caméras CCD de l'ANSTJ), soit des opérations de promotion des programmes de recherche (comme l'exposition-action Hipparcos financée dans le cadre d'un programme d'*outreach*).

À partir de 1994, et surtout de 1995, c'est l'AFA¹⁷ qui refondera ses activités autour de cette volonté : « donner l'envie et les moyens au plus large public de découvrir l'astronomie ». L'objectif est explicite : inventer le loisir astronomique comme loisir de masse. Puisqu'il ne s'agit pas de permettre aux clubs de s'approprier des « manips », puisque l'objectif est limité à la simple « découverte », il faut au moins vraiment changer d'échelle : la cible est bien « le plus grand nombre ». D'où la montée en puissance des Nuits des étoiles, le rêve d'un réseau national des Stations de nuit, attisé par l'approche de l'éclipse du 11 août 1999, imaginée comme la bande-annonce d'un nouveau loisir pour tous, le loisir astronomique, capable de se décupler autant que le tennis ou le cyclotourisme¹⁸.

La succession de ces manifestations, du Métro à ciel ouvert aux Stations de nuit, en passant par la Nuit des étoiles, est décrite en détail ci-dessous.

MÉTRO À CIEL OUVERT ET NUITS DES ÉTOILES

L'idée paradoxale, surgie au sein du noyau des animateurs de l'ANSTJ, d'utiliser le cadre souterrain du métro parisien pour donner envie au plus large public de découvrir l'astronomie va déclencher en 1985 une des opérations les plus emblématiques de la logique « science dans la ville ». Grâce à une conjonction d'enthousiasmes entre celui de l'ANSTJ (rejointe par l'AFA) et celui des dirigeants de la communication de la RATP, cette manifestation (entièrement gratuite pour les usagers du métro), initialement prévue sur une semaine, proposera finalement quinze jours d'expositions, ateliers et animations dans seize stations, dont dix seront tenues par des clubs d'astronomie et dont deux abriteront des planétariums. À Auber, sous une carte du ciel phosphorescente de onze mètres de diamètre, 450 m² sont réservés à des ateliers permanents, tandis qu'à Saint-Augustin des artistes peignent et sculptent des œuvres géantes d'inspiration astronomique. Des agents de contrôle de la RATP (au nombre de 450) rebaptisés « métronauts » seront formés à l'usage d'une carte mobile du ciel pour aider les usagers à répondre aux questions d'un concours.

Médiation et médiatisation de la science

Loisir aérospatial et astronomique : la saga de l'Association nationale des clubs scientifiques

II. de 1975 à 2000



© Michel Chassari/Ciel et Espace

Une rame de wagons découverts sera même décorée en étoile filante couleur ticket de métro et circulera au milieu d'une des nuits, emportant des télescopes et 200 invités. Elle stationnera sur le pont de Passy, sous lequel sera organisée une *star party*. Avec l'aide du prix scientifique Philips comme sponsor, 200 000 posters-cartes en quadrichromie seront diffusés et l'on estime le public globalement touché à plusieurs millions de personnes.



© RATP - 25 mars 1985

Inauguration de Métro à ciel ouvert à la station Auber en 1985 en présence d'Hubert Curien (2^e à gauche), alors ministre de la Recherche et de la Technologie qui s'impliqua beaucoup dans la promotion des sciences de l'Univers. En 1992, il renomme d'ailleurs son ministère qui devient le ministère de la Recherche et de l'Espace. Figurent également sur la photo Alain Cirou (à gauche), directeur de la rédaction de Ciel et Espace, Claude Quin (au centre), président de la RATP, et Thierry Midavaine (2^e à droite), animateur du club Éclipse, membre de l'AFA.

Carte du ciel de la station Auber (11 mètres de diamètre), le 25 mars 1985.



Star party à la station Passy, où des télescopes vont être installés dans une rame de métro découverte qui ira ensuite se positionner comme un observatoire sur le pont de Passy.

19. Il s'agissait à l'origine d'un projet de programmation d'une « Nuit de la science » portée par Prune Berge d'Antenne 2 et recadrée sur l'astronomie par l'intervention de Daniel Kunth de la Direction de l'information scientifique et technique du ministère de la Recherche et de la Technologie.

Dans son côté agrégatif (appel aux clubs pour tenir des stands) et par l'implication de multiples acteurs autour de l'ANSTJ et de l'AFA (entre autres la toute nouvelle Cité des sciences, le Palais de la découverte, le Musée de l'air, le Cnes...), cette opération préfigure, à l'échelle de la région parisienne, la logique de la Nuit des étoiles. Celle-ci est devenue réalité en 1991 grâce à la conjonction de deux projets d'ampleur : le souhait d'Antenne 2 attisé par Hubert Reeves et Daniel Kunth de mettre en place une émission scientifique sur le ciel¹⁹, et la volonté du noyau ANSTJ de démultiplier les opérations « portes ouvertes » des clubs d'astronomie au cœur de l'été, après une première opération en 1987 et une série de manifestations publiques itinérantes organisées en 1989 autour du lancement du satellite Hipparcos.

Dès la deuxième édition en 1992, l'équipe des opérations exceptionnelles d'Antenne 2 invite les associations à coécrire l'émission qu'elle produit en direct durant la Nuit des étoiles ; la SAF rejoint l'opération et s'associe à sa coordination natio-

nale. La Nuit des étoiles devient un succès de participation : une centaine de nouveaux clubs rejoignent les 85 premiers sites de 1991, regroupant sur le terrain près de 60 000 personnes et l'audimat frise les 4 millions de téléspectateurs.

L'objectif des Nuits des étoiles est de profiter d'une nuit d'été pour sensibiliser le grand public à l'astronomie, mais également valoriser le tissu astronomique, les clubs et associations, et mettre en valeur la pratique en la faisant découvrir aux médias, au public et en la faisant sortir sur le trottoir ! Cette opération exceptionnelle a permis, durant une dizaine d'années, de diffuser, chaque été, quelques millions de cartes du ciel dans les médias presse partenaires. Elle a aussi permis à plusieurs millions de téléspectateurs d'Antenne 2 puis de France 2 et aux auditeurs de France Inter, puis de France Info, de s'intéresser aux sciences de l'Univers, et à quelque 100 000 à 150 000 curieux du ciel de découvrir celui-ci, encadrés par 3 000 bénévoles des associations astronomiques mobilisées.

Médiation et médiatisation de la science

Loisir aérospatial et astronomique : la saga de l'Association nationale des clubs scientifiques

II. de 1975 à 2000



L'édition 1992 de la Nuit des étoiles, au Théâtre de la Pleine Lune à Gourgoubès (34), en présence notamment de Claude Sérillon (Antenne 2, à droite) Hubert Reeves, Olivier Las Vergnas (montrant la carte du ciel) et Daniel Kunth (à gauche).

Cette véritable fête nationale de l'astronomie allait marquer toute une génération contribuant à rendre socialement plus accessible une pratique — celle de l'observation du ciel — et à donner un rôle de diffusion, d'animation et donc une reconnaissance institutionnelle aux clubs et associations sur tout le territoire.

Parallèlement, l'affluence du public sur leurs manifestations donnait aux dirigeants des clubs et à leurs projets d'observatoire une crédibilité certaine auprès des pouvoirs publics locaux²⁰. Plusieurs observatoires émergèrent ainsi avec des télescopes de 45, 50 ou 60 cm. Le mythe d'un public de passionnés à la recherche de puissants collecteurs naissait. Il ne dura pas la décennie, détrôné par la puissance des capteurs électroniques et la diminution du prix des télescopes.

À L'INSTAR DES «STATIONS DE VOILE», LES «STATIONS DE NUIT»

Le succès populaire des Nuits des étoiles allait mettre en évidence le paradoxe du loisir astronomique : dès lors qu'il est perçu, que l'offre existe et est clairement lisible, il passionne. Mais en fait, cette perception ne va pas de soi. L'intérêt du public pour l'observation de la voûte céleste lors des Nuits des étoiles montrait qu'il ne s'agissait plus d'une activité concernant un cercle restreint de passionnés mais une pratique de loisir voire de tourisme. La mise en valeur d'un patrimoine astronomique ou du ciel aboutit à la réalisation d'équipements muséaux ou d'animation renforçant les quelques expériences existant alors dans le Gers ou au Col d'Eze.

Persuadés que la question est celle de la lisibilité de l'offre de « loisir astro » qu'il faut améliorer voire créer, les dirigeants de l'AFA vont lancer l'idée d'un réseau de « stations » spécialisées, aptes à proposer une offre claire, « ritualisée ». En 1997, neuf équipements ouverts au plus large public se rassemblent sous ce même label, « Stations de nuit », garantissant un équipement, une réponse professionnelle. Au-delà des événements astronomiques (éclipses, comètes) et des manifesta-

tions publiques (Nuits des étoiles), dont la durée est limitée, il s'agit de créer un réseau de sites permanents de découverte et d'initiation à l'astronomie. Ceux-ci seront des structures d'animation intermédiaires, complémentaires de la centaine de planétariums et des quelque six cents clubs d'astronomie qui existent dans notre pays, dont l'offre, par nature, ne couvre pas le spectre des besoins.

L'INVENTAIRE DE 1994 : D'UNE MAJORITÉ DE CLUBS D'HÉDONISTES AU PARTAGE DES CONNAISSANCES

En 1994, l'ANSTJ (Planète sciences) réalisait pour le compte du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche un inventaire des structures d'animation et des lieux de pratique de l'astronomie. À partir de 1 000 questionnaires de 230 items, 354 réponses furent enregistrées, compilées et analysées. Cet inventaire constituait la première description objective du paysage astronomique français. Ce fut durant plusieurs années une base de références et de travail sur laquelle de nombreux acteurs se sont appuyés.

Après plus de deux ans de travaux et une étude préliminaire réalisée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur d'octobre 1992 à octobre 1993, cette enquête, avec un taux de réponse de 55,3 %, allait permettre de changer la représentation de l'activité des clubs. Elle montra que 57 % d'entre eux, outre l'initiation de leurs membres, consacraient au moins 30 % de leurs activités à mener des animations vers le grand public.

Le million de visiteurs des planétariums pouvait être comparé aux 191 000 personnes initiées par les clubs, aux 27 800 amateurs recensés en leur sein et aux 5 000 amateurs avertis...

Cette enquête a dressé un état initial de cette activité en pleine mutation. Il était possible sur des bases relativement « objectives » de déterminer les actions à engager pour développer, renforcer ou initier certains volets de l'activité astronomique. La plupart des associations nationales ont exploité les résultats de l'inventaire dans ce sens.

20. Le système mis en place après les Nuits des étoiles est pyramidal : des millions de personnes profitent des nuits des étoiles pour découvrir une carte du ciel dans leur quotidien régional ou dans leur hebdo. Parmi eux une centaine de milliers iront sur 400 sites animés par 2000 animateurs.

Il était bien sûr question de mieux connaître cette multitude d'acteurs de terrain, passionnés, bénévoles ou en voie de professionnalisation qui agissent sur le terrain, diffusent, vulgarisent et contribuent largement à la transmission des connaissances auprès de nos concitoyens. Loin du modèle de la société savante ou du cercle de passionnés centrés sur eux-mêmes et sur leurs pratiques, l'inventaire a mis en évidence le rôle des différentes structures.

Dix ans plus tard, un second inventaire sera réalisé sur la même base et par les auteurs, cette fois sous la cosignature de l'ANSTJ et de l'AFA. Il montrera une évolution notable du paysage, qui aura ajouté, en 2004, un grand réseau d'organismes de soirées publiques à un tissu où les clubs développant surtout des pratiques hédonistes étaient majoritaires en 1994.

Une démocratisation en chasse-t-elle une autre ?

On pourrait ainsi dire aujourd'hui qu'entre 1975 et 1995, le paysage a été marqué par deux volontés de participer à la démocratisation des pratiques scientifiques : qualitativement, d'une part, avec l'avènement des clubs projets, puis quantitativement, d'autre part, avec cette ambition de passer à un loisir de masse avec en particulier la mise en place des Nuits des étoiles.

Aujourd'hui, force est de constater que ni les manip extrascolaires, ni le loisir astronomique pour tous ne sont devenus des pratiques nationales de référence. Certes, le paysage des clubs et des réseaux a bougé. Certes, les Nuits des étoiles ont résisté au retrait de France 2 (qui s'est désinvesti à partir de 2002), certes Planète sciences poursuit des actions de promotion de « manip » (campagnes nationales, stages, publications) mais l'astronomie reste un loisir de niche et les clubs porteurs de projets expérimentaux sont toujours l'exception. Les possibilités sans cesse accrues d'acquisition, de traitement et de partage de données et d'images pourront-elles changer cette situation ? Sans doute, surtout si s'inventent avec elles de nouvelles formes de « Métro à ciel ouvert » ou de soirées publiques d'observation, profitant des nouveaux imageurs numériques pour mieux visualiser l'univers en temps réel. L'avenir serait ainsi prometteur pour le loisir astronomique, mais sous réserve de ne pas oublier l'essentiel : protéger le ciel noir.

Bibliographie
Beauvois Igor et Las Vergnas Olivier, « *The Open Sky Underground - Le métro à ciel ouvert* », in *Stargazers. The Contribution of Amateurs to Astronomy, Proceedings of IAU Colloq. 98, 20-24 June, 1987*. Edited by Storm Dunlop and Michele Gerbaldi. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 1988, p. 217 et suivantes.

Buil Christian et Las Vergnas Olivier, « *The T60 Operation at Pic du Midi* », in *Stargazers. The Contribution of Amateurs to Astronomy, Proceedings of IAU Colloq. 98, 20-24 June, 1987*. Edited by Storm Dunlop and Michele Gerbaldi. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 1988, p. 102 et suivantes.

Dargery Yvon, Las Vergnas Olivier, Morando Bruno, « Le camp d'astronomie de la SAF à Chamaloc », *L'Astronomie*, vol 92, p. 253-263, SAF, Paris, 1978.

Gautier Gérard, « L'ANSTJ : un projet pédagogique et le contexte microsocial de son élaboration », *ASTER*, n° 9. *Les sciences hors de l'école*, INRP, Paris, 1989.

Las Vergnas Olivier (coord.), *Camp d'astronomie de La Courtine*, FNCS, Palais de la découverte, Paris, 1975.

Las Vergnas Olivier (coord.), *De l'astronomie pratique ?*, ANSTJ, Palais de la découverte. Paris, 1977.

Las Vergnas Olivier (coord.), « Campagne astronomique d'Esteng, 1981 », *Infos astro*, n° 15, ANSTJ, Palais de la découverte, 1982.

Las Vergnas Olivier (coord.), « Campagne astronomique de Revel, 1982 », *Infos astro*, n° 17, ANSTJ, Palais de la découverte, 1983.

Las Vergnas Olivier et Piednoël Éric, « Nuits des étoiles Events (1991-2008) and their Impact on the French Astronomical Leisure Landscape », UAI symposium 260, Cambridge, CUP, 2010.

Piednoël Éric (dir.), *Inventaires du paysage astronomique*, ANSTJ puis AFA, MESR, Paris, 1994 et 2004.

Préparation de l'inauguration du PC *Eclipseinfo* de l'AFA, le 1^{er} août 1999, au Muséum national d'histoire naturelle.



© CeTeDR/Bourdis

21. INRS : Institut national pour la recherche sur la sécurité.

11 AOÛT 1999, LE SOLEIL ET LA LUNE ONT RENDEZ-VOUS AVEC LE PUBLIC

Le mercredi 11 août 1999, aux alentours de midi, la France entière mais aussi l'Europe ont levé les yeux au ciel pour suivre le film d'un événement astronomique rare et spectaculaire : la dernière éclipse totale de Soleil du siècle. Vers 12 h 30, il a fait nuit en plein jour à Cherbourg, à Metz, à Munich... À Paris, la Lune a masqué le Soleil à plus de 99,4 % et des millions d'yeux ont contemplé l'un des plus beaux spectacles offert par la Nature. L'observation de ce phénomène astronomique a donné lieu un peu partout à de grands rassemblements, suscitant la curiosité de plus de trente-cinq millions de nos concitoyens.

Le pari de faire de l'éclipse un événement populaire accessible à tous était alors gagné. Grâce à la mobilisation des milliers de bénévoles du dispositif imaginé par l'AFA, Éclipseinfo aura permis la diffusion de 13,1 millions de paires de lunettes de protection, dont 77 % gratuitement. Ce réseau aura mobilisé sur le terrain quelques 845 structures associatives, collectivités territoriales, établissements publics, offices de tourisme et centres de vacances, médias qui diffusaient lunettes, information et pour les deux tiers organisaient l'observation de ce phénomène.

UNE FORMIDABLE MOBILISATION POPULAIRE ET MÉDIATIQUE.

Depuis le 12 octobre 1996, après le succès des opérations publiques organisées pour l'éclipse partielle de Soleil, l'Association française d'astronomie s'est attachée à informer les différents acteurs sociaux sur la nature du phénomène, persuadée de l'intérêt qu'elle susciterait en pleine période estivale. Ils avaient été 200 000 à se rassembler sur les Champs-Élysées en 1994 et plus de 350 000 lors de l'éclipse partielle de 1996, il était alors relativement raisonnable de penser que le 11 août, période propice à l'observation, le spectacle céleste pourrait ravir quelques millions de nos concitoyens. Dès 1997, l'AFA fait parvenir ses premiers dossiers d'information aux collectivités territoriales et cherche les moyens nécessaires à la protection du public auprès des acteurs

économiques, renforçant le travail engagé par la SAF pour informer les pouvoirs publics. L'intérêt des différents acteurs fut inversement proportionnel à la distance temporelle de l'événement, obligeant même l'AFA à se transformer en producteur de lunettes de protection : faisant réaliser le filtre, le déposant et certifiant auprès de l'INRS²¹, défrichant parfois même le terrain en l'absence de précédent. Il était en effet indispensable de fournir un moyen de protection et d'observation directe à bas prix pour ne pas exclure les plus démunis et les plus jeunes. Sans ce travail préalable d'information des associations, il y a fort à parier que l'absence d'anticipation des conditions d'observation du phénomène aurait entraîné des réactions extrêmement sécuritaires, enfermant les enfants des centres de vacances comme les écoliers, en 1964, dans leurs salles d'activités, rideaux tirés. Au-delà de cette réponse à un enjeu de santé publique, l'aventure Éclipseinfo aura permis à plus de 3,8 millions d'usagers directs de s'intéresser à cette fabuleuse rencontre céleste, de l'observer sans danger, à moindre coût, et de partager avec des millions d'autres, lors de véritables fêtes de la lumière, ces quelques instants hors du commun où la

Lune rencontre le Soleil. Loin d'être un objectif en soi, l'éclipse a été pour l'AFA un moyen de développer une politique de diffusion du savoir et de l'information liés aux sciences de l'Univers, rendant cette pratique et cet intérêt pour l'astronomie plus populaire, plus crédible, plus compréhensible. Mais que restera-t-il du 11 août ? Une fantastique émotion pour ceux qui ont eu la chance de contempler la couronne solaire ou l'ombre de la Lune, et quelques notions d'astronomie et de mécanique céleste en sus. Mais aura-t-elle suscité – à long terme – l'intérêt de la pratique d'un loisir astronomique ou l'intérêt pour la connaissance astronomique ?

Cliché pris par J.-P. Haigneré à bord de la station Mir et représentant l'ombre de la Lune sur la Terre lors de l'éclipse du 11 août 1999.

