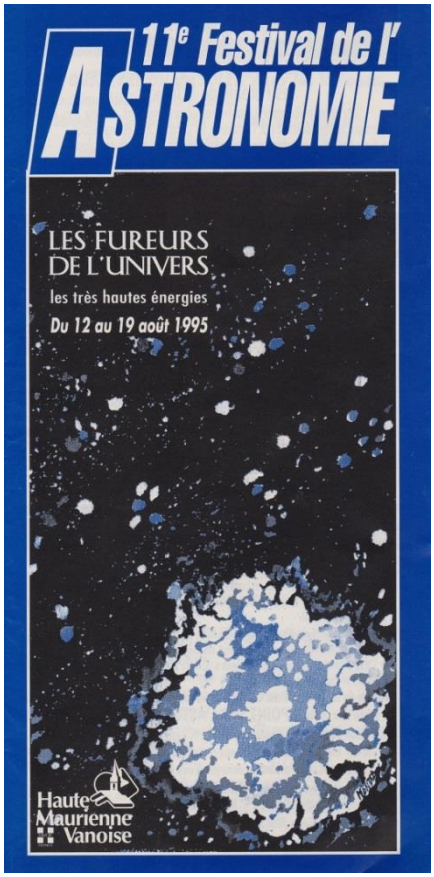
LE FESTIVAL D'ASTRONOMIE DE HAUTE MAURIENNE

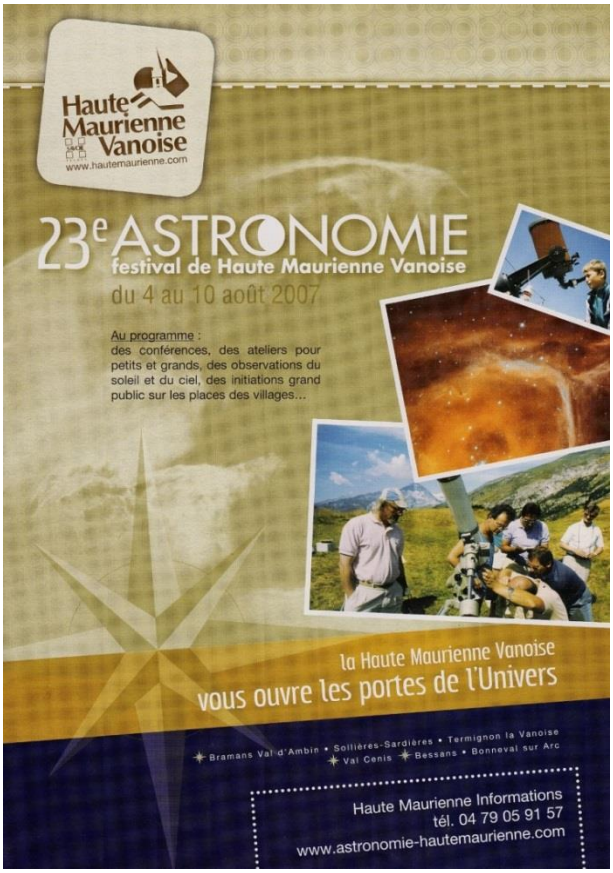
Située dans les Alpes, dans un milieu préservé (parc de la Vanoise), la Haute Maurienne, depuis très longtemps, attire les astronomes ravis de trouver là des conditions idéales pour les observations planétaires et stellaires.

De cette situation privilégiée est venue l'idée de créer un festival sur le thème de l'astronomie.
Depuis 1984, les meilleurs scientifiques, astronomes, astrophysiciens, participaient et animaient ce festival avec des conférences et des ateliers pratiques.

En 1975 des stages d'astronomie d'une semaine étaient mis en place, ils nécessitaient beaucoup d'organisation.
En 1985 le Festival d'Astronomie de Haute Maurienne est créé.
A partir de 1986 un thème, défini chaque année par le Comité Scientifique, est abordé.

Voici quelques exemples d'affiches :





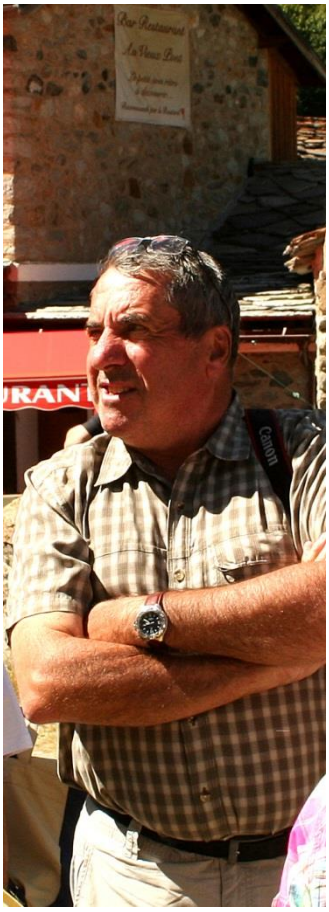
LE FESTIVAL D'ASTRONOMIE DE HAUTE- MAURIENNE N'EXISTE PLUS DEPUIS 2013, c'était le 29ème festival….

Les ateliers de formation étaient de très haute qualité avec des animateurs compétents :

<u>De gauche à droite</u> : Thierry Legault - Marthe Marandola - Hugo - Claude Ferrier - Nordine Bélabassi – Sophie-Héloïse

<u>De gauche à droite</u> : Bertrand Flouret- Thierry Legault - Christian Viladrich - Claude Ferrier - Olivier Boulanger

<u>De gauche à droite</u> : Claude Ferrier et Ghislaine Bouchet



Pierre Huart

Dominique Ameil

Yves Delaye et Geneviève

Nos professeurs préparant les cours du lendemain !!!

Le lac du Mont Cenis où se déroulaient les observations du soleil le mercredi matin

Visite de l'observatoire des Nus (Italie)

Quelques exemples d'ateliers proposés aux festivaliers :

Conférences, soirée de clôture

Jeudi 16 août

● 17h30 «A propos du feuilleton sur les neutrinos plus rapides que la lumière» — Public averti

Par Jacques MARTEAU, de l'IN2P3

En septembre 2011, une équipe internationale annonce avoir observé des neutrinos se déplacant plus vite que la lumière. Jacques Marteau, physicien expérimentateur et membre de la collaboration OPERA qui a effectué les mesures, reviendra sur les conséquences de cette observation a priori impossible depuis la théorie de la relativité restreinte d'Einstein.

Lieu : Salle des Fêtes à Val Cenis Lanslebourg

● 21h «Mercure et l'invisible» — Tout public

Par Dominique DELCOURT, LPP CNRS-Ecole Polytechnique

Etant proche du soleil, la planète Mercure est difficile à observer. Depuis mars 2011, la sonde américaine Messenger est en orbite autour de cette planète. Une autre mission dénommée Bepi Colombo est également en préparation. Cette mission à deux satellites qui réunit pour la première fois l'Europe et le Japon, sera lancée en 2015 pour une arrivée à Mercure en 2022. Nous montrerons comment ces deux missions lèvent une partie du voile entourant Mercure.

Lieu : Salle des Fêtes à Bramans

Vendredi 17 août — Réservé Pass Festival

● 21h Soirée de Clôture

- Remise du 22ème Prix du Livre Haute Maurienne de l'Astronomie
- Remise du 18ème Prix Paul Couteau au *«meilleur astronome en herbe»* de l'atelier Astro Junior.
- Buffet desserts et Verre de l'amitié

Lieu : Salle des Fêtes à Val Cenis Lanslebourg

Direction technique lors des cérémonies d'ouverture et de clôture ; des conférences, spectacles, stages : Ghislaine BOUCHET

28e Festival de l'Astronomie de Haute Maurienne Vanoise

Les stages

Stage A - Initiation

Du dimanche au vendredi - 9h-10h
Ecole à Val Cenis Lanslebourg
«Les bases de l'astronomie pratique»

Animé par Marthe MARANDOLA, Journaliste scientifique et auteur.

Cet atelier s'adresse à tous les curieux de la nature et à ceux qui souhaitent avoir le plaisir de comprendre les mouvements visibles sur la voûte céleste. Comment peut-on se repérer dans le ciel sans aucun instrument, à la manière des anciens navigateurs ou des caravaniers du désert ? Quels sont les cycles d'apparition et les conditions d'observation des planètes, les positionnements de la Lune et du Soleil ? Comment trouver les constellations ? Quels sont les points de repères dans le ciel ? Comment choisir les éphémérides et les cartes du ciel, les lire et les interpréter ? Ces notions sont abordées progressivement, les explications en salle alternant avec des séances de planétarium. Celui-ci permet de simuler l'ensemble des mouvements célestes. Il possède un système précis de projection des étoiles et des planètes. C'est un très bon outil de découverte du ciel pour toutes les latitudes et les différentes saisons.
Ce cours convivial et concret peut se suivre sans aucune connaissance en astronomie.

Tarif : 52€

Stage B - Initiation

Du dimanche au vendredi - 10h-12h
Ecole à Val Cenis Lanslebourg
«L'observation astronomique»

Animé par Yves DELAYE, P.D.G. de la Maison de l'Astronomie.
Dominique AMEIL, Association de découvertes et d'Animations Scientifiques.
Claude FERRIER, Sciences Animations.

Admirer les cratères de la Lune et les anneaux de Saturne, repérer les nébuleuses et galaxies avec sa lunette ou son télescope... en un mot OBSERVER LE CIEL. Tel est le thème de cet atelier : vous apporter les éléments théoriques et pratiques afin de choisir un instrument mais aussi utiliser votre instrument astronomique de façon optimale. En soirée vous mettrez en pratique les différentes techniques d'observation. Nous vous présenterons les différentes méthodes d'observation solaire ainsi qu'une séance de planétarium pour rappels du repérage des constellations.

Tarif : 89€

Stage C

Du dimanche au vendredi - 9h-12h - Communauté de Communes à Val Cenis Lanslebourg
«Sept merveilles de l'Univers»

Animé par Ludwik CELNIKIER, Observatoire de Paris.

Les penseurs de l'Antiquité compilaient souvent des listes de merveilles du Monde, merveilles rencontrées lors de leurs voyages. Chacun avait sa propre liste ; probablement la compilation la mieux connue date d'Antipater de Sidon, un épigrammiste du 2ème siècle avant notre ère, qui avait énuméré sept merveilles: la Grande Pyramide de Giza, les jardins suspendus de Babylone, le Temple d'Artemis à Ephèse, la Statue de Zeus, le Mausolée de Halicanassus, le Colosse de Rhodes et le Phare d'Alexandrie. Tout était, bien sur, le produit de la main d'Homme. Seule la Grande Pyramide survit encore aujourd'hui.
Les penseurs modernes explorent leur Monde à l'aide d'instruments perfectionnés, de plus en plus sans quitter leurs fauteuils (ou du moins leurs lieux de travail), et rencontrent ainsi des merveilles naturelles incomparablement plus merveilleuses que celles énumérées par Antipater.Je propose d'articuler mon atelier cette année autour des sept merveilles cosmiques suivantes : la nuit, la lumière, la gravitation, la matière, le temps, la vie et enfin, la Terre. C'est évidemment un choix personnel, qui lancera (je l'espère) un débat sur d'autres choix.

Aucune connaissance spécialisée n'est nécessaire pour suivre cet atelier.

Tarif : 115€

En savoir plus : www.astronomie-hautemaurienne.com

Il était proposé également un atelier Fusée dont les lancements se faisaient sur l'aérodrome de Sollières.

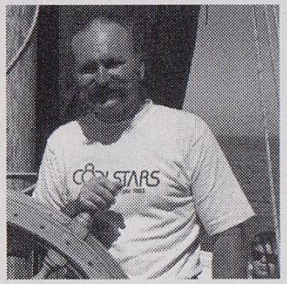
Des conférences animées par des astronomes professionnels et des astrophysiciens de renom étaient proposées chaque jour à 17 heures et 21 heures devant un public très nombreux.
En voici quelques exemples :

OUVERTURE DU FESTIVAL : Dimanche 13 août. 17h30
Salle Polyvalente de Termignon la Vanoise.

Thierry MONTMERLE

Service d'Astrophysique du CEA Centre d'Etudes de Saclay

L'ASTRONOMIE SUR ORBITE



Il y a exactement 25 ans était lancé le premier satellite astronomique, qui ouvrit la «fenêtre des rayons X» aux terriens, aveugles dans ce domaine de longueur d'onde. Aujourd'hui, pas moins d'une demi-douzaine de «télescopes spatiaux» sont actuellement ensemble en orbite, des sondes filent vers des planètes lointaines, d'autres quittent le plan de l'écliptique ou le système solaire. Cette armada a étendu de façon extraordinaire notre regard sur l'univers, propulsant fréquemment le bestiaire astronomique sur le devant de la scène. Bien que pas toujours compris, des termes comme «trous noirs», «supernova», «Big Bang», «masse manquante» font désormais pratiquement partie de notre vocabulaire quotidien y compris en politique ! Comment en est-on arrivé là ? L'apport de l'astronomie spatiale et l'avènement des super télescopes au sol avant la fin du millénaire permettront-ils de répondre à toutes les interrogations actuelles ? Au-delà de découvertes spectaculaires, quels sont aujourd'hui les rapports entre l'astronomie en tant que discipline scientifique de pointe, les médias, et la société ?

A la Salle des Fêtes de Lanslebourg à 17h30

Lundi 14 : Michel BOËR

Centre d'études spatiales des rayonnements CEFR- Toulouse

LES SURSAUTS GAMMA COSMIQUES : 25 ANS DE MYSTERE

Il y a 25 ans les astronomes découvraient par hasard les sursauts gamma cosmiques, faisant basculer notre vision d'un ciel presque statique vers un univers violent. Ces explosions de rayons gamma se produisent chaque jour en différents points du ciel. Pendant quelques secondes un objet est plus brillant que le reste du ciel puis il disparaît. Nul n'est sûr de ce que sont ces sources, ni même quelle est leur distance. Les efforts théoriques et expérimentaux des astrophysiciens, les progrès et les surprises récentes seront présentés. Nous parlerons aussi de la nouvelle génération d'instruments qui visent à détecter ces sources dans tous les domaines accessibles, depuis les ondes radio jusqu'aux très hautes énergies, en passant par la lumière visible. Mais quand pourra t'on expliquer le mystère des sursauts gamma cosmiques ?

Mardi 15 : Murat BORATAV

Physique des particules - Université Paris 6

LES RAYONS COSMIQUES D'ENERGIES EXTREMES : UNE ÉNIGME ASTROPHYSIQUE

Depuis plus de 30 ans, des réseaux de détecteurs au sol ont observé une dizaine de particules, d'origine probablement extragalactique mais provenant de sources proches de notre Galaxie, dont les énergies excèdent 10^{20} eV (plusieurs dizaines de Joules !).
Aucun mécanisme astrophysique conventionnel envisagé à ce jour ne semble fournir une explication satisfaisante quant à ces observations. Les astrophysiciens considèrent comme un enjeu majeur l'étude de ces particules de manière à obtenir des réponses aux questions suivantes : quelle est leur origine (galactique, extragalactique, sources ponctuelles ou diffuses ?) ; quelle est leur nature (nucléons, noyaux lourds, photons ou autres ?) ; quelle est la forme exacte de leur spectre d'énergie ?
Nous parlerons des (rares) interprétations possibles de ces observations et d'un projet international d'expérience spécifiquement conçue pour apporter ces réponses. C'est un détecteur hybride au sol combinant la puissance statistique d'un réseau géant (couvrant une superficie de 5000 km^2) avec la finesse d'observation d'un télescope à fluorescence.
Le détecteur devra utiliser des techniques non orthodoxes pour les physiciens des particules (énergie solaire, télécommunications, synchronisation par satellites, électronique basse puissance...).

> 21H00 Gratuit

"Soleil noir à travers le monde"

par Yves Delaye

Président Directeur Général
de la Maison de l'Astronomie à Paris

Le 1er août prochain, aura lieu une éclipse totale de Soleil visible depuis la Sibérie, la Mongolie et la Chine. C'est la première depuis plus d'un an et demi et il faudra attendre un an pour observer la suivante.

Yves DELAYE est Président Directeur-général de la maison de l'Astronomie mais c'est aussi, avec son épouse, un chasseur d'éclipses acharné (24 déjà observées). Pour cette éclipse de 2 minutes, il sera en Chine avec 35 passionnés pour assister à ce phénomène exceptionnel.

Au cours de cette conférence, il nous fera vivre ces moments d'émotions particulières, mais aussi les instants magiques glanés au fil des éclipses passées à travers le monde entier.

Une conférence accessible à tous les publics, toute en images.

Lieu : salle des fêtes de Val Cenis Lanslebourg

Lundi 31 juillet

À 17 h 30

"Titan : une nouvelle vision après la mission Cassini-Huygens""

Par
Athena COUSTENIS
Astrophysicienne à l'Observatoire de Paris (LESIA), Chargée de Recherche au CNRS

La mission Cassini-Huygens, une collaboration entre l'ESA (agence spatiale européenne) et la NASA, fut un énorme succès depuis le début, en juillet 2004. Les images les plus fabuleuses du système de Saturne avec sa majestueuse planète, ses anneaux et ses satellites qui nous ont été retournées font rêver le grand public.
Mais plus que tout, Titan, le plus gros satellite de Saturne, et l'objet le plus similaire à notre planète dans le système solaire, fut la vedette de ce voyage : en janvier 2005, la sonde Huygens a effectué une descente dans l'atmosphère de Titan pour se poser sur un sol granuleux, parsemé de canaux sombres et de régions surélevées plus brillantes. Les systèmes fluviaux se déversent probablement dans un lac asséché. Le liquide à la surface de Titan n'est pas l'eau qu'on connaît sur Terre, mais du méthane qui reproduit le cycle de l'eau aussi dans l'atmosphère avec des nuages et peut-être de la pluie.

Je donnerai les dernières nouvelles de ce cosmos lointain (le plus lointain sur lequel s'est jamais posé un engin humain). Et je raconterai cette aventure du nouveau millénaire qui fut couronnée d'un succès inespéré et qui continuera à nous envoyer des données jusqu'en 2008.

Haute Maurienne Informations - 73480 Lanslebourg. tel : 04 79 05 91 57 - fax : 04 79 05 80 96 - www.hautemaurienne.com -info@hautemaurienne.com

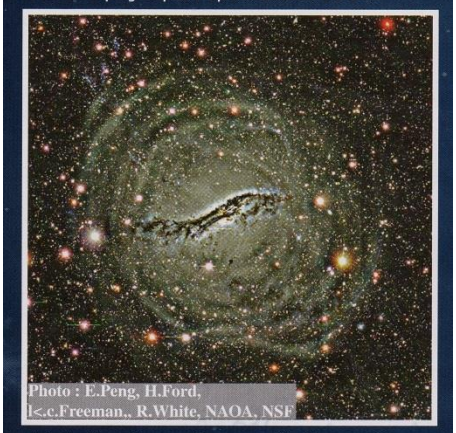
JOUR 3

Mardi 10 août - 17h30 **Public averti**

«Collisions et Fusions de galaxies: un facteur d'évolution du contenu de l'Univers»

Par Georges COMTE
Astronome au Laboratoire d'Astrophysique de Marseille
Observatoire Astronomique Marseille-Provence

Collisions et fusions de systèmes stellaires géants mènent, à travers des phases de formation stellaire paroxystique, à des transformations morphologiques, structurelles et physiques spectaculaires des



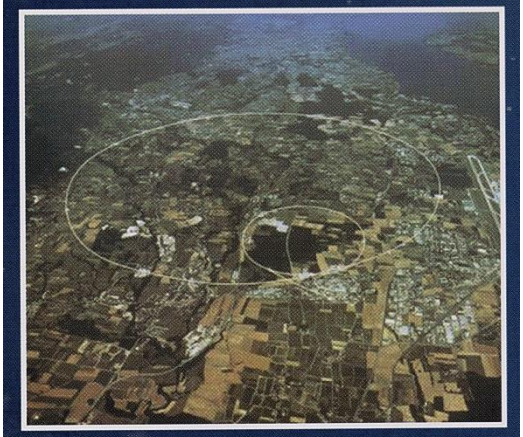
objets, tandis que le «cannibalisme» de galaxies naines par leurs voisines spirales massives explique une partie de l'évolution du contenu stellaire de ces dernières. La fréquence de ces interactions et l'ampleur de leurs conséquences dépendent aussi de l'environnement. J'en montrerai de nombreux exemples, en particulier ceux où notre Voie Lactée est impliquée. L'étude de ces phénomènes couple analyse d'observations et simulations numériques. L'histoire de la formation des galaxies géantes telles qu'on les voit à notre époque et l'histoire de l'évolution en nombre et en luminosité des objets dans l'Univers passent par la compréhension des interactions gravitationnelles entre galaxies.

Lieu : salle polyvalente de Val Cenis le Haut à Lanslevillard

«Le LHC et les secrets du Big Bang ... à quoi ressemblait la matière dans les premiers instants de l'Univers ?»

Par Hans HOFFMAN
CERN

La cosmologie est la compréhension que la science moderne aux quelques 13.7 milliards d'années qui se sont écoulées depuis le « big bang ». Durant les premiers 400'000 ans, notre univers était si dense



et chaud qu'il était opaque à la lumière et ainsi inaccessible a l'astronomie optique. Pour comprendre ces premiers instants de notre univers, l'astronomie collabore étroitement avec la physique des particules. Cette présentation donne un bref aperçu de l'histoire de la physique des particules et de ses liens avec l'astronomie contemporaine. Le LHC, le grand collisionneur de hadrons du CERN est présenté en détail avec ses expériences, leurs objectifs scientifiques et sa collaboration mondiale. Cette machine gigantesque permet de créer et d'étudier la matière dans l'état qu'elle avait un milliardième de seconde après le big bang et est à ce titre une machine à remonter le temps. La présentation conclut avec quelques mots sur les la physique des« astroparticules » et ses objectifs.

jour 3 Public averti

mardi 12 août

> 17H30

"Quelques recettes pour percer le secret des étoiles."

par Jean Paul Zahn
Astronome
à l'Observatoire de Paris

De quoi sont formées les étoiles? D'où tirent-elles l'énergie considérable qu'elles rayonnent? Comment naissent-elles, comment meurent-elles? Autant de questions, parmi beaucoup d'autres, que se posent les astrophysiciens. Pour y répondre, ils font un large appel à la physique : physique nucléaire, physique atomique, physique des plasmas. Et ils mettent en oeuvre des techniques d'observation de plus en plus sophistiquées, au sol et dans l'espace. Ainsi, petit à petit, ils réussissent à percer les secrets des étoiles, à commencer par la plus proche de nous, le Soleil.

● 21h «Energie, structure et cosmos» Tout public

Par Ludwik CELNIKIER, Observatoire de Paris

plusbellematerre.com

L'Univers a une structure hiérarchique indéniable, des planètes, aux étoiles, aux galaxies et enfin aux amas de galaxies. Comment apparait la structure dans l'Univers, étant donné que l'état primitif a du être un tohu-bohu de particules parfaitement désordonné ?
Cette conférence va se pencher sur le rapport intime entre la naissance de structures et les échanges énergétiques dans l'Univers, échanges qui sculptent les structures cosmiques a toute échelle spatiale.

Lieu : Salle des Fêtes à Termignon

À 17h30

"Sur, autour de, et depuis la Lune"

Par Philippe ZARKA
Directeur de Recherche au CNRS
Observatoire de Paris (LESIA)

Entre l'exploration des confins du système solaire et celle de l'Univers lointain, notre satellite tout proche (à 1,3 seconde-lumière) a-t-il encore de quoi intéresser les astronomes ? Avec 4 sondes envoyées ces 15 dernières années (Muses-A, Clementine, Lunar Prospector, et SMART 1) et au moins autant à venir (Lunar-A, Chandrayaan-1, Chang'e 1, SELENE...) nous verrons que l'intérêt ne faiblit pas.
La Lune est toujours l'objet d'études scientifiques (dont nous rappellerons brièvement les résultats principaux), mais aussi la cible de missions de démonstration technologiques. Depuis quelques années, elle fait rêver les astronomes d'un fabuleux observatoire à installer sur sa face cachée, à l'abri de toutes les pollutions terrestres : nous en présenterons les objectifs (et les difficultés).

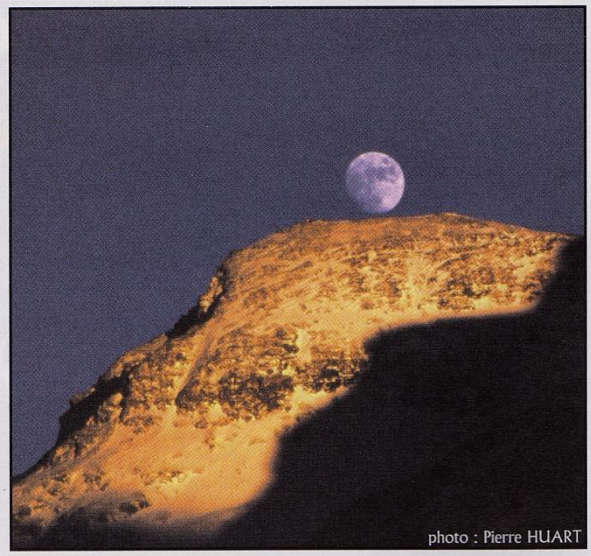


photo : Pierre HUART

Des observations du soleil étaient organisées dans chaque village de la Haute Maurienne par les animateurs du festival (et avec leurs instruments).

Observations du Soleil

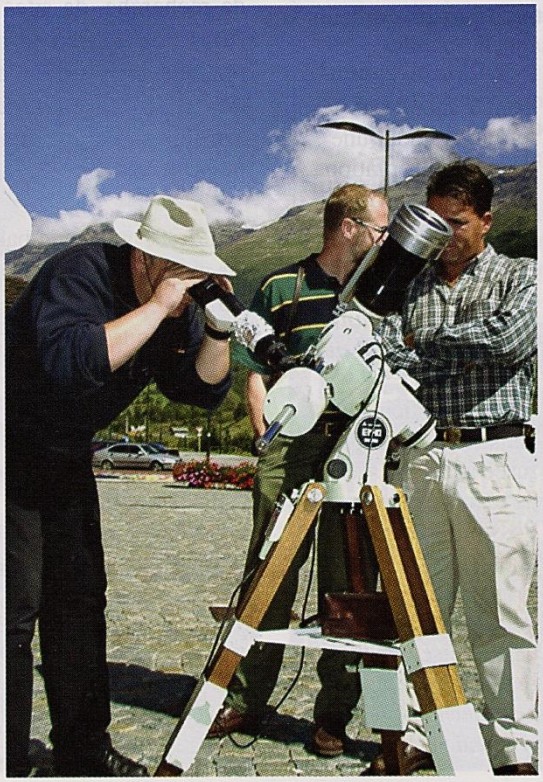
sur les places des villages de 15h à 17h. Gratuit

Dimanche.....Bonneval.....vieux pont, devant le village
Lundi .....Bessans .....place de la Mairie
Mardi .....Termignon .....Maison de la Vanoise
Mercredi .....Sollières .....Office du Tourisme
Jeudi .....Lanslebourg.....Maison de Val Cenis
Vendredi .....Bramans .....Bureau du Tourisme

Animé par :
Claude Ferrier,
Dominique Ameil
Thierry Legault

Nous vous proposons d'observer le Soleil et ses flammes, et d'accéder à une initiation à l'astronomie :
- utiliser une carte du ciel,
- comment reconnaître les constellations,
- comment trouver les planètes avec un planétaire,
- utiliser un cadran solaire.

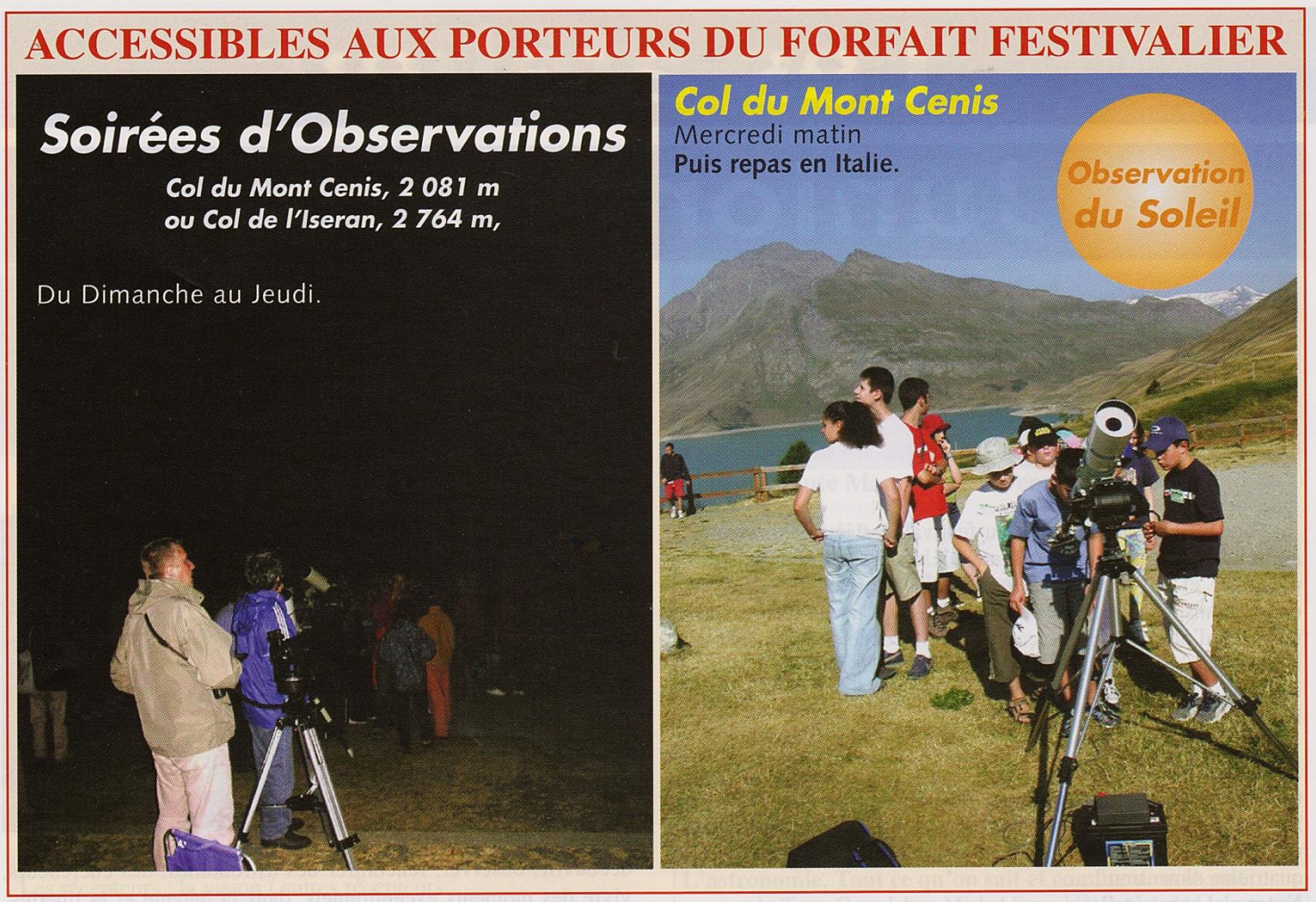
Échange entre astronomes et vacanciers, explication des systèmes solaires...



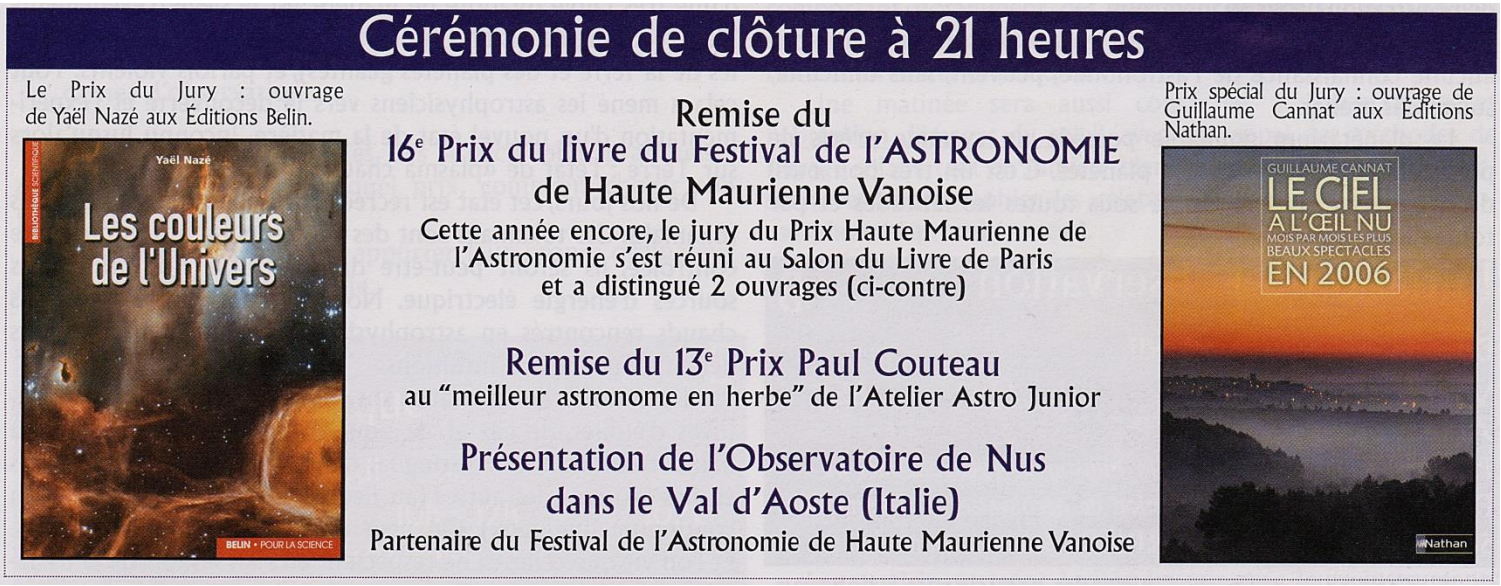
OBSERVATION DES FLAMMES DU SOLEIL

Les observations du Soleil sont effectuées à l'aide d'un équipement astronomique performant et rare (quelques unités seulement en France). Ce matériel permet d'admirer en direct et sans danger tous les détails habituellement invisibles de la surface solaire : la granulation, les taches, les phénomènes explosifs (éruptions) et surtout les protubérances, ces flammes du Soleil dont la hauteur se mesure en dizaines de milliers de kilomètres.

Des soirées d'observation du ciel et des étoiles étaient organisées chaque soir pour le public et les festivaliers (suivant la météo !!!).



A chaque fin de festival était décerné le prix du livre du Festival de Haute Maurienne.



J'ai participé à presque tous les Festivals depuis 1995 jusqu'au dernier en 2013 (en 1999 l'éclipse totale de soleil passait en Normandie donc pas de Haute Maurienne cette année- là !!!).

Vue de Lanslebourg et de la Dent Parrachée

Le baroque en Haute Maurienne – le retable de l'église de Sollières

A bientôt dans d'autres festivals ou manifestations.