

L'ÉTÉ ASTRO 2017

JUILLET - AOÛT - SEPTEMBRE
à Saint-Michel-l'Observatoire

Observations - Animations - Conférences
Soirées événements



Astronomie & Exoplanètes
Exploration Spatiale

ÉDITO

Le Centre d'Astronomie propose cette année une manifestation exceptionnelle en termes de contenus et d'ambition. C'est un partenaire incontournable de diffusion de la culture scientifique et technique dans les Alpes-de-Haute-Provence, dans le cadre de la politique culturelle du Département en faveur des territoires, destinée à ses habitants comme à ses nombreux visiteurs.

L'Été Astro, c'est un programme riche, diversifié, ludique et plein d'enseignement.

Ainsi, le cinéma aborde de façon distrayante l'aventure spatiale et les questionnements essentiels qu'elle induit – la vie ailleurs dans l'Univers existe-t-elle, serait-il possible d'y installer des humains ...

Les projections du Soleil au Sidérostas et les observations du ciel sont toujours présentes au cours de cet été sous les étoiles, des expériences originales restituent en vibrations acoustiques (des sons) les vibrations électromagnétiques (la lumière).

Les conférences – y compris pour les enfants (l'Astro'Môme) –, l'heure du conte aux étoiles, le repérage des constellations, leurs significations dans la mythologie, une palette d'animations et de surprises à la portée de tous émailleront cet été sous un ciel d'exception.

L'ambition de l'Été Astro est de positionner le scientifique au cœur des problématiques sociétales, loin de l'image du chercheur isolé et déconnecté des réalités, car il a une parole qui traduit les préoccupations de chacun.

En effet, lorsque la science rejoint la philosophie, quand elle interroge les rapports entre l'Homme et l'Univers, elle développe des contenus passionnants qui font sens. La culture scientifique tend à faire le lien entre les aspirations de tout un chacun au grand livre de la connaissance, et une vision objective sur l'évolution de la pensée humaine. Elle nous permet de suivre un itinéraire intellectuel en nous proposant des repères pour que l'on puisse se faire une opinion personnelle et/ou partagée de nos origines et de notre destin. Elle trace des pistes de réflexions qui nous permettent d'avoir une ouverture sur les grandes questions du monde.

Le Centre d'Astronomie a fait le choix, depuis longtemps, d'une formule populaire, pédagogique et grand public, de la diffusion des connaissances scientifiques en matière d'astronomie. Il permet ainsi à plusieurs milliers de personnes, chaque année, de s'initier à ces formes du savoir et d'aiguiser leurs curiosités pour apprendre toujours plus, toujours mieux.

Programmation diverse et de grande qualité, professionnalisme des animateurs, les ingrédients sont réunis pour réussir cette édition 2017.

Gilbert SAUVAN,
Président du Conseil départemental
Député des Alpes-de-Haute-Provence

L'ÉTÉ ASTRO

DU 24 JUIN AU 16 SEPTEMBRE 2017

Saint-Michel-l'Observatoire est un lieu emblématique de la recherche sur les sciences de l'Univers depuis 1937, date de l'ouverture de l'Observatoire de Haute-Provence (OHP) par le CNRS.

Ce site s'inscrit sur un territoire « les Alpes-de-Haute-Provence », dédié à la recherche scientifique et la diffusion des connaissances.

Le Département est en effet classé Géoparc par l'UNESCO, la plus grande réserve géologique d'Europe où sont présentes, conservées et mises en valeur les empreintes de l'évolution de la Terre.

Les traces de l'évolution humaine depuis 600 000 ans sont présentées au musée de Préhistoire de Quinson et au musée ethnologique de Salagon dans un continuum historique exceptionnel.

Cette histoire de l'Univers, de la Terre et de l'Homme nous est racontée dans ces équipements qui associent la recherche fondamentale et une volonté de diffusion de la culture scientifique. Elle amène les visiteurs à s'interroger sur les grandes questions métaphysiques : d'où venons-nous ? Où allons-nous ?

Cet ensemble est unique en France et s'inscrit également dans un cadre plus global :

- l'exploration spatiale et la magnifique aventure du spationaute Thomas PESQUET illustrée par une exposition sur la station

internationale ISS au Château d'Agout du village ;

- les accords de la COP 21, Conférence mondiale sur le climat, signés à Paris en 2016, qui abordent l'impact de l'activité humaine sur les changements globaux et l'avenir de notre planète ;

- « l'année internationale du tourisme durable pour le développement », proclamée par les Nations Unies, qui vise notamment à favoriser la compréhension et la solidarité entre tous les peuples.

Le programme événementiel de l'Été Astro, validé par le Conseil Scientifique, complète la mission d'accueil et de formation des jeunes en séjour scolaire conduite par le Centre d'Astronomie tout au long de l'année. L'édition 2017 s'adresse à un public citoyen dont les questionnements sur le rapport entre l'Homme et son environnement seront abordés au cours des soirées : conférences, débats, lors des pique-nique au crépuscule, veillées aux étoiles, nuit du cinéma de science-fiction, nuit des étoiles filantes (Perséides), ...

Une place particulière est réservée au public jeune dans la programmation : observations et soirées Astro'Môme. L'équipe du Centre d'Astronomie vous attend sous le ciel étoilé de Saint-Michel l'Observatoire pour partager ces bons moments.

Claude BOULIOU,
Présidente du Centre d'Astronomie

■ SOMMAIRE

VILLAGE

Office de tourisme	4
Expositions Château d'Agout.....	4
Planétarium	5

CENTRE D'ASTRONOMIE

Observation du Soleil	6
Soirée découverte	7
Pique-nique au crépuscule.....	7
Night with the Stars	8
Soirée Dobson	8
Soirées T600, T760	9
Festival du Soleil et pique-nique.....	10
La nuit des coupoles ouvertes	10
Exoplanètes, terres d'ailleurs.....	11
1,2,3, étoiles ! l'enfant astro'môme	14
Nuit du cinéma	15

20 ^e Nuit des Perséides.....	16
La lumière qui nous vient de l'étoile polaire	18
Soirée du patrimoine	20

CALENDRIER DES ANIMATIONS..... 12-13 ET 19

L'OBSERVATOIRE DE HAUTE-PROVENCE

Visite de l'Observatoire	21
--------------------------------	----

CYCLE DE CONFÉRENCES..... 22-23

Tremblements de terre : de la tectonique des plaques au risque sismique en Provence

Dernières nouvelles de Rosetta

Il était une fois dans l'Univers
L'histoire de l'évolution des galaxies

L'astronomie gamma : observer l'Univers extrême

L'exploration de la galaxie en trois dimensions avec le satellite Gaia

St-Michel-l'Observatoire

Situé à mi-chemin entre le Centre d'Astronomie et l'Observatoire de Haute-Provence, le village de Saint-Michel-l'Observatoire est au cœur de l'Été Astro.

★ LE CHÂTEAU D'AGOULT : ESPACE CULTUREL ET OFFICE DE TOURISME

ACCUEIL – BILLETTERIE



Les billets sont à retirer à l'Office du Tourisme, place de la Fontaine, Saint-Michel l'Observatoire

Renseignements et réservations au 04 92 76 69 09 (voir horaires p. 24)

Vente en ligne : www.haute-provence-tourisme.com/fr/billetterie-en-ligne/

Contact : astronomie@haute-provence-tourisme.com

Sites web : www.haute-provence-tourisme.com - www.centre-astro.fr

EXPOSITIONS & INSTALLATIONS

Tous les jours sauf samedi et dimanche, de 14h à 17h30

Accès libre et gratuit

• Actualités de l'astronomie et dernières nouvelles de l'espace

Actualités de l'astronomie : informations en images et mise à jour quotidienne : lever & coucher des planètes, éphémérides astronomiques, etc.

Dernières nouvelles de l'espace : actualités spatiales, informations en images sur les missions spatiales en cours (Juno, Dawn, Curiosity, Schiaparelli, Kepler, Gaia) et celles en préparation (Cheops, Plato, ExoMars RSP, BepiColombo, James Webb), bilan de la mission de la sonde spatiale Cassini, qui plongera dans l'atmosphère de Saturne le 15 septembre.

• Explorer pour comprendre

Un voyage dans le temps qui vous permettra de partir à la découverte des grands chercheurs et explorateurs européens, de Pythéas le Marseillais (qui voyagea au-delà du cercle arctique en l'an -325) à l'astronaute Thomas PESQUET (revenu sur Terre le 2 juin 2017, après 196 jours passés à bord de l'ISS), sans oublier les grands scientifiques qui ont marqué leur époque et fait avancer la science.

• ISS, la Station Spatiale Internationale

Partez à la découverte de la Station Spatiale Internationale (ISS) ! Une aventure illustrée grâce à une maquette au 1/100 (fabriquée par Hubert DAUTREMAÏ, retraité de l'Éducation nationale) de ce grand projet international, l'explication des différents travaux réalisés par Thomas PESQUET à son bord, ainsi que différents reportages et liaisons réalisés avec la Station.





Coupoles du T193 à l'OHP



Planétarium au village

• La mémoire vivante de l'Observatoire de Haute-Provence

Un retour vers le passé qui retrace l'histoire de l'Observatoire de Haute-Provence (OHP) de sa création (en 1937) jusqu'à aujourd'hui en s'appuyant sur des documents d'époque (photographies, films, reportages, etc.). Le tout illustré par la présentation d'instruments du patrimoine scientifique de l'OSU Institut Pythéas.

• Écrits dans le ciel, paroles de chercheurs

Une collection de témoignages, réflexions, histoires, racontés par des scientifiques, chercheurs ou médiateurs en astronomie.

★ UN PLANÉTIARIUM AU VILLAGE : « LA LUMIÈRE, MESSAGÈRE DES ÉTOILES »



(Durée : 50 min)

Tarifs : 5 € (adultes) - 4 € (6-16 ans)

Sur réservation

Les mardis, mercredis et jeudis,

3 séances par jour : 14h30, 15h30 et 16h30

A la salle du dojo

(voir plan p. 24)

Par un bel après-midi d'été, les lumières s'éteignent, le ciel se fait noir, et devant vos yeux se déroule le spectacle du ciel nocturne : sur la voûte céleste défilent les étoiles et constellations, le tout rythmé par le ballet des planètes et illustré par les plus belles images des objets célestes (galaxies, nébuleuses, amas d'étoiles).

Laissez-vous porter par la mythologie, les contes et légendes du ciel racontés par un animateur/médiateur scientifique : une petite bulle d'Espace pour petits et grands, au cœur du village !

★ ET AUSSI...

- Un sentier à thème balisé, « Lou camin dis estello » (Le chemin des étoiles), qui grimpe par les calades du village jusqu'à une table d'orientation en passant par l'Église Haute (XII^e siècle, monument historique) et d'où vous pourrez admirer toute la chaîne de montagnes des Alpes-du-Sud.
- Visite guidée du moulin à vent proposée par l'association « Les Amis de Saint-Michel ».
- Des hébergements : hôtel Galilée, hôtel de l'Observatoire, gîtes et chambres d'hôtes.
- Plusieurs restaurants au village.

• Des concerts et animations organisés par l'Association des commerçants et artisans de Saint-Michel l'Observatoire et Lincel.



Scannez moi !

Le Centre d'Astronomie

ANIMATIONS SUR RÉSERVATION / TOUT PUBLIC

Le Centre d'Astronomie est un établissement culturel de médiation scientifique ouvert toute l'année. Véritable « école » d'astronomie, il a pour mission de présenter aux jeunes les concepts et méthodes de la science moderne comme l'astronomie, et de diffuser auprès du grand public les progrès de la connaissance de l'Univers lors de rencontres, débats, spectacles vivants, etc. Les activités d'observation sont au cœur de l'Été Astro, grâce notamment aux nombreux télescopes qui participent à la valorisation du patrimoine étoilé qui fait la réputation de ce territoire.

Le Sidérostât © Centre d'Astronomie



Le Sidérostât est un télescope unique en France doté d'un miroir de 1 m de diamètre et de systèmes optiques permettant notamment la projection en direct de la surface du Soleil et de son spectre.

Activités d'observation

★ **OBSERVATION DU SOLEIL** (Durée : 1h30) 

Tarifs : 7,75 € (adultes) - 5,50 € (6-16 ans) - 7 € (passeport)

Sur réservation

Du lundi au samedi à 14 h 30

Les mardis, mercredis et jeudis à 11 h : « Les enfants du Soleil »
séances adaptées pour les enfants (voir calendrier pp. 12-13)

Une étoile se forme toujours à partir d'un nuage de gaz interstellaire. Tout ce qu'elle n'utilise pas à son profit, elle le laisse aux planètes. C'est aujourd'hui un fait acquis, la formation des planètes est intimement liée à celle des étoiles. Sans le Soleil, la Terre et les sept autres planètes de notre système n'existeraient pas. Nous dévoilerons en images les dernières informations dont nous disposons sur le fonctionnement de notre étoile. Cette présentation sera complétée par des observations en direct des taches solaires qui peuvent le consteller (au Sidérostât), ainsi que de l'atmosphère agitée et des protubérances (à la lunette de 152 mm, sous coupole).

Un programme de remplacement est prévu en cas de mauvais temps : séance en images « Le Soleil dans toutes ses couleurs » présentée par un animateur/médiateur - Durée 1h30.



★ SOIRÉE DÉCOUVERTE (Durée : 3 h)



Tarifs : 12,75 € (adultes) - 9,70 € (6-16 ans) - 11 € (passeport)

Sur réservation

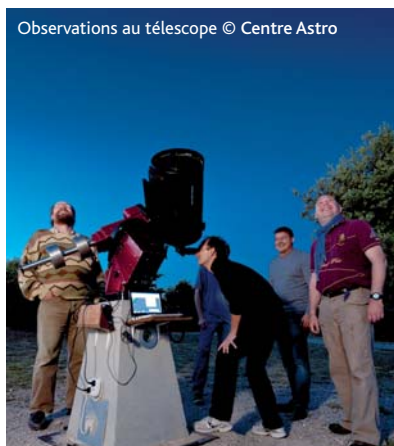
Du lundi au jeudi et le samedi de 21 h 30 à 0 h 30

(voir calendrier pp. 12-13)

Introduction via une présentation du ciel grâce à un logiciel d'astronomie (Stellarium®) illustrée des plus belles images de l'Univers.

Découverte des constellations à l'œil nu grâce à un laser, suivie d'une observation du ciel aux instruments (télescopes de 200 à 600 mm et jumelles géantes).

Un programme de remplacement est prévu en cas de mauvais temps : première partie conservée, suivie d'une séance en images « Panorama de l'Univers » présentée par un animateur-médiateur du Centre d'Astronomie - durée 3h



★ PIQUE-NIQUE AU CRÉPUSCULE (Durée : 3 h)



Tarifs : 12,75 € (adultes) - 9,70 € (6-16 ans) - 11 € (passeport)

Sur réservation

Tous les vendredis de 20 h 30 à 23 h 30 (voir calendrier pp. 12-13)

A partir du 18 août, ouverture du site le vendredi à 19 h 30

Pique-nique tiré du sac pendant le coucher du Soleil, sous l'œil avisé des animateurs/médiateurs scientifiques qui seront disponibles pour vous renseigner et répondre à vos questions.

Observation du crépuscule et de l'apparition progressive des étoiles et des planètes, suivie d'un repérage au laser des constellations et d'une observation nocturne aux instruments (télescopes de 200 à 250 mm).



Un programme de remplacement est prévu en cas de mauvais temps : pique-nique annulé, première partie conservée, suivie d'une séance en images « Panorama de l'Univers » - Durée 3h.

★ NIGHT WITH THE STARS (duration: 3 hours)



Fee: adults €12.75, children under 16 €9.70

On reservation

Wednesdays at 9:30 pm
(see calendar pp. 12-13)

Learn about the Astronomical Center, astronomy and astronomers in Provence.

Hear about constellations, their names and the associated legends, and get a preview with a deep-sky gallery. On the plateau, recognize constellations and observe astronomical objects with the T760 and giant binoculars.

BRING WARM CLOTHES, SUMMER NIGHTS CAN BE FRESH!



N90, NGC 602 © NASA, ESA

If the weather is bad, is the evening maintained or cancelled? On the day you have booked, please call : 04 92 76 69 69 (from 5:30 pm).

★ SOIRÉE DOBSON (Durée : 3 h)



Tarif unique : 25 €

Sur réservation. Limitée à 10 participants maximum.

Les soirées autour de la Nouvelle Lune, de 21h30 à 0h30

Voir calendrier (pp. 12-13)

Devenez astronome amateur le temps d'une soirée ! Un animateur/médiateur vous initiera tout d'abord à l'utilisation d'un télescope de 200 mm jusqu'à la maîtrise complète de l'instrument. Après une présentation du ciel étoilé, vous deviendrez alors acteur de votre propre soirée d'observation, sous l'œil et les conseils d'un animateur. Le pointage et l'observation de la Lune, des planètes, des étoiles, et des objets du ciel profond (amas d'étoiles, galaxies et nébuleuses) n'auront alors plus de secrets pour vous, et vous pourrez vous lancer en quasi-autonomie dans une grande randonnée céleste !

Le Centre d'Astronomie met à disposition un télescope de 200 mm pour 2 personnes.



NGC 4725 © Centre Astro

★ **SOIRÉE T600** (Durée : 3 h)



Tarif unique : 31 €

Sur réservation. Limitée à 6 participants maximum.

Les vendredis autour de la Nouvelle Lune,
de 21 h 30 à 0 h 30

Voir calendrier (pp.12-13)

L'œil à l'oculaire d'un télescope de 600 mm ultra-performant et doté d'un pilotage automatisé, partez à la découverte de l'Univers lointain ! La soirée T600, ce sont trois heures d'immersion dans le ciel profond à partir d'un télescope installé sous coupole : un voyage inoubliable parmi les nébuleuses, galaxies et amas d'étoiles.



★ **SOIRÉE T760** (Durée : 3 h)



Tarif unique : 33 €

Sur réservation. Limitée à 10 participants maximum.

Les soirées autour de la nouvelle Lune, de 21h30 à 0h30

Voir calendrier (pp.12-13)

Retenez votre respiration et ouvrez les yeux : immergés dans un panorama à 360°, sous le ciel étoilé provençal de réputation mondiale, plongez à travers les merveilles abyssales de l'Univers lointain grâce au plus gros télescope du Centre d'Astronomie. D'un diamètre de 760 mm, ce dernier vous fera découvrir les splendeurs des galaxies, nébuleuses, amas d'étoiles et autres objets des confins de l'espace : sensations assurées !

Pour les soirées d'initiation, T600 et T760 : en cas de mauvais temps, annulation ou maintien ? Appelez le jour même dès 17 h 30 au 04 92 76 69 69.



Les Événements de l'Été

★ FESTIVAL DU SOLEIL ET PIQUE-NIQUE AU CRÉPUSCULE DU SOLSTICE D'ÉTÉ

SAMEDI 24 JUIN 2017, À 14H00 ET 20H30

Au Sidérost et Théâtre de Verdure

Tarifs :

Festival du Soleil : 7,50 € (adultes) - 5,20 € (6-16 ans)

Pique-nique au crépuscule : 12,50 € (adultes) - 9,70 € (6-16 ans)

Sur réservation

Au programme :

- **Festival du Soleil**, « Le Soleil dans toutes les couleurs et sous toutes ses coutures » : présentation de notre étoile, et observation de l'astre du jour au Sidérost. Horaire de début du Festival : 14h.
- **Pique-nique au crépuscule**, suivi d'un repérage des constellations au Théâtre de Verdure et d'une observation aux différents instruments (télescopes de 200 à 760 mm, jumelles géantes). Horaire de début du pique-nique : 20h30.

★ LA NUIT DES COUPOLES OUVERTES

SAMEDI 1^{er} JUILLET 2017, À 21H30

Au Sidérost et Théâtre de Verdure

Tarifs : 12,75 € (adultes) – 9,70 € (6-16 ans)

Sur réservation

La Nuit des Coupôles Ouvertes est une invitation à venir découvrir les différents instruments du Centre d'Astronomie. Au programme, une visite des différents instruments disponibles sur le site (Sidérost, coupole du T600, Géode du T760), suivie d'un repérage des constellations au Théâtre de Verdure, puis d'une observation aux différents instruments (télescopes de 200 à 760 mm, jumelles géantes).



★ EXOPLANÈTES, TERRES D'AILLEURS ! « VERS OÙ NOS CORPS CÉLESTES »

JEUDI 20 JUILLET 2017, À 21H30

Au Théâtre de Verdure

Tarifs : 12,75 € (adultes) – 9,70 € (6-16 ans)

Sur réservation



« Vers où nos Corps Célestes », spectacle vivant issue de la rencontre entre **Julie MENARD**, auteure et **Magali DELEUIL**, astrophysicienne et responsable du programme exoplanète du satellite Corot au Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (LAM). Cette dernière coordonne pour le Centre National d'Études Spatiales (CNES), les nouvelles missions CHEOPS et PLATO, dédiées à l'étude de ces planètes en dehors du Système solaire.

« Binôme » est un protocole forçant la rencontre entre théâtre et science, entre écrivain (ou poète) et savant. Après une rencontre unique de 50 minutes avec un scientifique, un auteur de théâtre écrit une pièce de 30 minutes pour 3 personnages. Celle-ci est ensuite mise en lecture par un collectif de comédiens, et accompagnée d'une création musicale originale.

Résumé : La rencontre de ce soir permettra de lever le voile sur le mystère des « super-Terres », ces exoplanètes situées à mi-chemin entre les planètes rocheuses et les planètes géantes. L'étude de ces planètes tournant autour d'autres étoiles que le Soleil est l'un des défis les plus passionnants de la science du XXI^e siècle. Les objectifs de ces recherches sont d'essayer de comprendre la formation et l'évolution des autres mondes de notre Galaxie, et d'essayer d'imaginer leur éventuelle capacité à abriter la vie. Des thèmes de recherche passionnants qui vont donc prendre vie sous vos yeux lors de cette soirée !

Au milieu de l'espace inter sidéral, les derniers terriens sont en errance à la poursuite d'une planète candidate...

Production : « Les sens des mots » avec le soutien de l'OSU Institut Pythéas (AMU/CNRS/IRD) et de l'A*Midex.

Le spectacle sera suivi d'une lecture du ciel à l'œil nu et au laser, ainsi que d'une observation aux instruments.



Paysage sur une planète imaginaire © Fotofolia

CALENDRIER JUILLET

DATE		OHP	Soleil 11h	Soleil 14h30	Plané	Conf 18h	Déc. 21h30	Night with Stars	Dobson	T600	T760	PN 20h30
SAMEDI	1						La Nuit des Coupes Ouvertes					
DIMANCHE	2											
LUNDI	3											
MARDI	4											
MERCREDI	5											
JEUDI	6											
VENDREDI	7											
SAMEDI	8											
DIMANCHE	9											
LUNDI	10											
MARDI	11											
MERCREDI	12											
JEUDI	13											
VENDREDI	14											
SAMEDI	15											
DIMANCHE	16											
LUNDI	17											
MARDI	18											
MERCREDI	19											
JEUDI	20						Exoplanètes : Terres d'Ailleurs !					
VENDREDI	21											
SAMEDI	22											
DIMANCHE	23											
LUNDI	24											
MARDI	25											
MERCREDI	26								Soirée Astro'mômes			
JEUDI	27											
VENDREDI	28											
SAMEDI	29											
DIMANCHE	30											
LUNDI	31											

Nouvelle Lune
 Premier Quartier
 Pleine Lune
 Dernier Quartier

OHP avec navettes
 OHP
 Le Soleil
 Planétarium
 Conférence
 Dobson

T600
 T760
 Soirée découverte
 Night with the Stars
 Pique-nique

AOÛT

DATE		OHP	Soleil 11h	Soleil 14h30	Plané	Conf 18h	Déc. 21h30	Night with Stars	Dobson	T600	T760	PN 20h30
MARDI	1											
MERCREDI	2											
JEUDI	3											
VENDREDI	4											
SAMEDI	5						La nuit du cinéma					
DIMANCHE	6											
LUNDI	7											
MARDI	8											
MERCREDI	9											
JEUDI	10											
VENDREDI	11											
SAMEDI	12						La 20 ^e nuit des Perséides					
DIMANCHE	13											
LUNDI	14											
MARDI	15											
MERCREDI	16											
JEUDI	17											
VENDREDI	18											
SAMEDI	19											
DIMANCHE	20											
LUNDI	21											
MARDI	22											
MERCREDI	23								La lumière... de l'étoile polaire			
JEUDI	24											
VENDREDI	25											
SAMEDI	26											
DIMANCHE	27											
LUNDI	28											
MARDI	29											
MERCREDI	30											
JEUDI	31											

Nouvelle Lune
 Premier Quartier
 Pleine Lune
 Dernier Quartier

OHP avec navettes
 Le Soleil
 Planétarium
 Conférence

Dobson
 T600
 T760
 Soirée découverte
 Night with the Stars

Pique-nique au crépuscule, à partir du 18 août à 19h30

1, 2, 3, Étoiles ! l'enfant Astro'même

MERCREDI 26 JUILLET 2017, À 21H30

Au Sidérostas et Théâtre de Verdure

Tarifs : 12,75 € (adultes) – 9,70 € (6-16 ans)

Sur réservation

★ SPECTACLE VIVANT POUR LES ENFANTS

Conférence adaptée pour les enfants à partir de 6 ans, mais aussi pour les plus grands, par **Jean-Louis HEUDIER**, astronome à l'Observatoire de Nice.

Depuis toujours, les enfants posent d'importantes questions astronomiques :

- Qu'il y a-t-il dans le ciel ?
- Pourquoi les étoiles brillent-elles ?
- Où sont le Soleil et les étoiles ?
- Pourquoi la nuit est-elle noire ?

A partir des questions posées par les enfants d'aujourd'hui, l'astronome Jean-Louis HEUDIER racontera la fantastique aventure de l'Univers ! Trois millénaires d'histoire, d'anecdotes, d'erreurs, de réussites et de découvertes pour passer de la Terre plate, à l'Univers des galaxies, quasars, pulsars et trous noirs.

★ LIVRE DU CIEL

Repérage laser des constellations suivi d'une observation aux instruments. Tandis que Jupiter et la Lune disparaissent dans les lueurs du couchant, Saturne brille dans le ciel, plein Sud, entre le Scorpion et le Sagittaire.



Nuit du cinéma

SAMEDI 5 AOÛT 2017, À 21H30

AIRE DE FESTIVAL - PROJECTION DE 3 FILMS EN NUMÉRIQUE
Tapis de sol et coussins conseillés - Vêtements chauds recommandés.
Café et croissant servis au petit matin.

Tarifs : 14,50 € (adultes) - 10 € (6-16 ans) / Sur réservation



★ LES GARDIENS DE LA GALAXIE 2 (2017)

Durée du film : 2h 16min

Film de science-fiction américain en VF, réalisé par J. Gunn (II), avec Chris Pratt, Zoe Saldana, Dave Bautista

Musicalement accompagné de la "Awesome Mixtape n°2" (la musique qu'écoute Star-Lord dans le film), Les Gardiens de la Galaxie 2 poursuit les aventures de l'équipe alors qu'elle traverse les confins du cosmos. Les gardiens doivent combattre pour rester unis alors qu'ils découvrent les mystères de la filiation de Peter Quill. Les vieux ennemis vont devenir de nouveaux alliés et des personnages bien connus des fans de comics vont venir aider nos héros et continuer à étendre l'univers Marvel.



★ PASSENGERS (2016)

Durée du film : 1h 57min

Film de science-fiction américain en VF, réalisé par M. Tyldum, avec Jennifer Lawrence, Chris Pratt, Michael Sheen

Alors que 5000 passagers endormis pour longtemps voyagent dans l'espace vers une nouvelle planète, deux d'entre eux sont accidentellement tirés de leur sommeil artificiel 90 ans trop tôt. Jim et Aurora doivent désormais accepter l'idée de passer le reste de leur existence à bord du vaisseau spatial. Alors qu'ils éprouvent peu à peu une indéniable attirance, ils découvrent que le vaisseau court un grave danger. La vie des milliers de passagers endormis est entre leurs mains...



★ PREMIER CONTACT (2016)

Durée du film : 1h 56min

Film fantastique américain en VF, réalisé par D. Villeneuve, avec Amy Adams, Jeremy Renner, Forest Whitaker

Lorsque de mystérieux vaisseaux venus du fond de l'espace surgissent un peu partout sur Terre, une équipe d'experts est rassemblée sous la direction de la linguiste Louise Banks afin de tenter de comprendre leurs intentions. Face à l'énigme que constituent leur présence et leurs messages mystérieux, les réactions dans le monde sont extrêmes et l'humanité se retrouve bientôt au bord d'une guerre absolue. Louise Banks et son équipe n'ont que très peu de temps pour trouver des réponses. Pour les obtenir, la jeune femme va prendre un risque qui pourrait non seulement lui coûter la vie, mais détruire le genre humain.



Entre chaque film, un repérage laser des constellations. Au cours de la nuit Orion, constellation d'hiver, tente de rejoindre au petit matin le Scorpion.

20^e nuit des Perséides

SAMEDI 12 AOÛT 2017, À PARTIR DE 19H
5 PÔLES D'ANIMATION POUR UN PUBLIC FAMILIAL

Tarifs : 14,50 € (adultes) - 10 € (6-16 ans)

Sur réservation

★ **APÉRO SCIENTIFIQUE À 19 H** **Au Village de Saint-Michel l'Observatoire**

A l'heure de l'apéro, les terrasses de café du village de Saint-Michel l'Observatoire se remplissent, et les discussions s'animent autour de trois thèmes scientifiques expliqués par les animateurs/médiateurs scientifiques du Centre d'Astronomie et un astronome.

★ **LA PISTE BLANCHE DANS LE CIEL À 21 H 30 ET 22 H 30** **Au Centre d'Astronomie, sur l'Aire des Chênes Verts**

La Compagnie «LA BALEINE QUI DIT VAGUES » vous invite à un **spectacle de contes**.

Que sont les étoiles ? D'où vient la Voie lactée ? Pourquoi seule l'étoile polaire reste-t-elle immobile quand tout le ciel semble tourner autour d'elle ? De tous temps, dans toutes les cultures, les hommes se sont posé ces questions... et ils y ont répondu ! La voûte céleste a toujours été un livre ouvert où l'imagination des hommes a lu toutes sortes d'histoires. Cette nuit, en musique, Laurent DAYCARD vous en racontera quelques-unes : mythe amérindien, conte chinois ou légende européenne, la langue des étoiles est universelle...

★ **UN TRAIT DE LUMIÈRE À 21 H 30 ET 22 H 30** **Au Centre d'Astronomie, sur l'Aire du Moulin**

Allongés dans l'herbe, vous assistez à un repérage laser des constellations, véritable randonnée céleste dans le ciel d'été. Vous serez en effet surplombés par le Triangle d'Été, tandis qu'au Sud, le Scorpion darde la Voie Lactée de sa queue empoisonnée.

★ **CONFÉRENCE, « LES RECORDS DE L'ASTRONOMIE ET DE L'ESPACE » À 21 H 30**

Au Centre d'Astronomie, au Théâtre de Verdure

Conférence animée par Michel MARCELIN, directeur de recherche CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique) au LAM (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille).

Quelle planète du Système solaire détient le record d'effet de serre ?

Quelle est la plus grosse météorite tombée sur Terre ?

Quelle est la plus haute montagne du système solaire ?

Quel est le volcan le plus puissant du système solaire ?

Ces records de l'astronomie et de l'espace, ainsi qu'une cinquantaine d'autres encore, tout aussi étonnants, seront commentés et illustrés, avec des images souvent inédites.

Volcan Olympus Mons sur la planète Mars

★ CONFÉRENCE, « LA MUSIQUE DES ÉTOILES »

À 22 H 30

Au Centre d'Astronomie, au Théâtre de Verdure

Sylvie VAUCLAIR, une éminente astrophysicienne toulousaine, a particulièrement étudié les fréquences émises par le soleil et d'autres étoiles de notre galaxie. Sa passion pour la musique l'a amenée à travailler avec le compositeur Claude-Samuel LEVINE à la création d'une véritable musique stellaire. Ces fréquences nous révèlent aussi l'intimité des étoiles : leur température, leur pression, leur masse, leur composition... Des informations qui font avancer notre connaissance des mondes qui nous entourent...

Cette conférence débutera par la projection d'un documentaire de 52 min « la musique des étoiles, un voyage au cœur des étoiles musiciennes » : création musicale à partir des fréquences d'oscillations de 12 étoiles dont le Soleil.



★ OBSERVATIONS AUX TÉLESCOPES À PARTIR DE 22 H 30

Au Centre d'Astronomie, sur l'aire d'observation

Voyage à travers l'espace et le temps aux instruments astronomiques (télescopes de 200 à 760 mm, jumelles géantes de 150 mm), guidé par les animateurs/médiateurs scientifiques et des astronomes amateurs passionnés du Centre d'Astronomie.

Au programme :

- au-dessus de l'horizon Ouest, la planète géante gazeuse Jupiter est sur le point de se coucher, accompagnée des constellations du Bouvier et d'Hercule (et son célèbre amas globulaire d'étoiles),
- au Sud, Saturne et ses anneaux tente une excursion dans le Serpente, entre la queue du Scorpion et l'arc du Sagittaire, sur un fond dense de cœur de Voie lactée,
- au Nord, les constellations circumpolaires et bien connues des Grande et Petite Ourse, Cassiopée et du Dragon continuent leur ronde perpétuelle autour de l'étoile polaire,
- au-dessus de vos têtes brillent les 3 étoiles (Deneb du Cygne, Véga de la Lyre et Altair de l'Aigle) du Triangle d'Été,
- à l'Est se lèvent déjà les mythiques constellations d'automne, notamment Andromède enfourchant Pégase,
- et de temps en temps, quelques étoiles filantes devraient animer le ciel, le temps de faire un vœu !

★ LA LUNE VOISINE OU SŒUR ! À MINUIT

Au Centre d'Astronomie, au Théâtre de Verdure

Le spectacle de la Lune accompagne notre vie quotidienne au point que, pour le plus grand nombre, il passe inaperçu. Pourtant notre satellite a marqué notre culture et influence, directement ou indirectement, nos activités terrestres.

Que nous a appris la Lune sur notre propre planète ?

Comment a-t-on mesuré sa distance il y a 2200 ans ?

Qu'a-t-on appris en allant sur la Lune ?

Projection de la Mer de la Sérénité et des reliefs environnant (cratères, montagnes, mers lunaires) sur le grand écran du Théâtre de Verdure, commentée par Jean-Louis HEUDIÉ, astronome.

La lumière qui nous vient de l'étoile polaire !

MERCREDI 23 AOÛT 2017, À 21H

Au Théâtre de Verdure

Tarifs : 12,75 € (adultes) – 9,70 € (6-16 ans)

Sur réservation

Jean-Louis HEUDIER, astronome à l'Observatoire de la Côte d'Azur et écrivain nous propose un spectacle original, en introduisant une vision tridimensionnelle du ciel dans son exposé.

Il associe les événements historiques contemporains de la lumière que nous recevons des astres en transformant ainsi le ciel en double livre : une lecture "mythologique" installée dans le ciel dès la plus haute Antiquité et une lecture "temporelle" ramenant la lumière reçue des différents astres observée au moment où elle a été émise.

Une lecture du ciel unique ; un voyage à travers le temps et l'espace tout en restant les pieds sur Terre dans le Théâtre de Verdure du Centre d'Astronomie !

Le spectacle sera suivi d'une observation aux instruments.

















★ LIVRE DU CIEL

« Le livre du ciel est un livre commun à tous, on ne peut pas le dégrader, ni arracher ses pages, ni le brûler, ni le voler... ». **Repérage laser des constellations** par l'astronome Jean-Louis HEUDIER.

Les étoiles circumpolaires au Centre d'Astronomie



SEPTEMBRE

DATE		OHP	Soleil 14h30	Déc. 21h30
VENDREDI	1			
MERCREDI	6			
JEUDI	7			
VENDREDI	8			
MERCREDI	13			
JEUDI	14			
VENDREDI	15			
SAMEDI	16	Soirée du patrimoine		



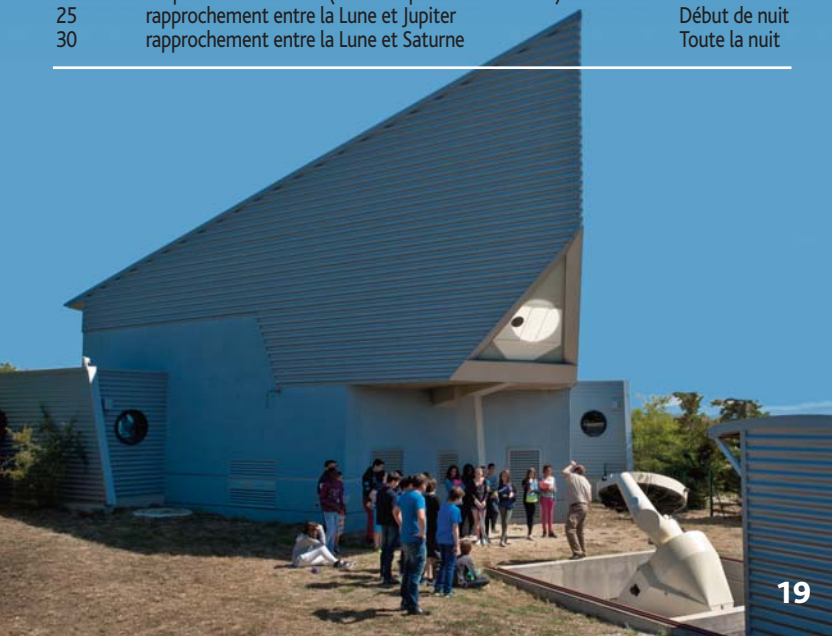
★ Événements astronomiques de l'été

Juillet 2017

01	rapprochement entre la Lune et Jupiter	Début de nuit
03	plus grande distance de l'année entre la Terre et le Soleil	
06	rapprochement entre la Lune, Saturne et Antarès	Toute la nuit
20	rapprochement entre la Lune, Vénus et Aldébaran	Fin de nuit
28	rapprochement entre la Lune et Jupiter	Début de nuit
30	maximum des pluies d'étoiles filantes des delta-Aquariides sud et des alpha-Capricornides	Milieu de nuit

Août 2017

02-03	rapprochement entre la Lune, Saturne et Antarès	Toute la nuit
07	éclipse partielle de Lune	Début de nuit
12	maximum de la pluie d'étoiles filantes des Perséides	Toute la nuit
19	rapprochement entre la Lune et Vénus	Fin de nuit
21	éclipse totale de Soleil (visible depuis les États-Unis)	Soirée
25	rapprochement entre la Lune et Jupiter	Début de nuit
30	rapprochement entre la Lune et Saturne	Toute la nuit



Soirée du Patrimoine

SAMEDI 16 SEPTEMBRE À 20 H 30

Au Sidérostat - Entrée gratuite - Sur réservation

★ CONFÉRENCE : PAYSAGES NOCTURNES ET VILLAGES ÉTOILÉS

Conférence animée par **Sébastien VAUCLAIR** : astrophysicien, initiateur de la Réserve Internationale de Ciel étoilé du Pic du Midi et gérant du bureau d'étude DarkSkyLab.

Il s'agit tout d'abord de présenter les principaux enjeux liés à la pollution lumineuse : disparition du ciel étoilé, problématique de santé publique, perturbation de la biodiversité et économie d'énergie.

Le contexte astronomique est abordé pour placer le cadre puis des exemples concrets sont présentés pour illustrer les impacts négatifs de la pollution lumineuse mais également les améliorations possibles en terme d'éclairage public.

L'exemple du déploiement de la RICE du Pic du Midi de Bigorre et l'étude des trames sombres dans le Parc National des Pyrénées seront abordés un peu plus en détails.

La Terre depuis l'ISS © ESA/NASA



★ OBSERVATIONS AUX INSTRUMENTS

Par les animateurs/médiateurs (Télescopes de 200 à 760 mm).

★ VISITE ET EXPOSITION AU MOULIN À VENT

L'association "Les Amis de Saint-Michel/Lincel" prépare une exposition gratuite, qui ouvrira ses portes **vendredi 15 septembre (après-midi)** et se poursuivra pendant tout le week-end, dans le cadre des Journées du Patrimoine.

De nombreuses photos, cartes postales anciennes et un diaporama, témoins de ce passé, seront présentés et commentés à cette occasion et pendant les 3 journées.



Observatoire de Haute-Provence

★ VISITE DE L'OBSERVATOIRE



Unité Mixte de Service
PYTHEAS
AMU-CNRS-IRD



Aix-Marseille
université

L'Observatoire de Haute-Provence (OHP) fait partie de l'Observatoire des Sciences de l'Univers de l'Institut Pythéas, CNRS et Aix-Marseille Université. Fondé en 1937, il a été le plus grand observatoire d'Europe jusque dans les années 70. Aujourd'hui, il est reconnu pour son excellence en Astronomie, particulièrement dans la recherche d'exoplanètes. La première a été découverte à l'OHP en 1995 grâce à son télescope de 1,93 m et son spectrographe ELODIE. En Écologie, l'OHP a construit un observatoire de la forêt de chênes pubescents pour étudier l'évolution de la biodiversité soumise aux changements climatiques. L'OHP est également une station d'observation internationale en Physique de l'Atmosphère, en particulier au sein du réseau international pour l'étude de la couche d'ozone, dont il a été le précurseur mondial. L'OHP est actif pour la diffusion de la culture scientifique : il reçoit environ 8 000 visiteurs par an. Ces derniers viennent à l'occasion des visites publiques et scolaires pour découvrir ce site exceptionnel fournissant des résultats scientifiques de rang mondial.



© OHP/CNRS

Au programme :

- Projection d'un documentaire sur l'OHP.
- Visite guidée de la grande coupole et de son télescope de 1,93 m de diamètre.
- Parcours pédagogique en accès libre qui présente la biodiversité des forêts provençales et les recherches en écologie effectuées à l'OHP.

Horaires des visites :

Les 5, 11, 12 et 13 juillet 2017,

- Visites à 14h15 - 15h - 16h
- Accès en voiture



Du 18 juillet au 31 août 2017,

- Accès en bus : navettes gratuites obligatoires entre le village et l'OHP
- Visites les mardis, mercredis et jeudis à 14h, 14h45, 15h30, 16h15 et 17h
- Pas de visites le 15 août 2017

Tous les jeudis à 17h, visite spéciale du T193 et du spectrographe ÉLODIE, limitée à 17 personnes.



Du 6 septembre au 25 octobre 2017,

Visites tous les mercredis à 14h15 - 15h - 16h.

Informations pratiques :

- Durée d'une visite : 1h à 1h30
- Navettes gratuites obligatoires du 18 juillet au 31 août, entre le village et l'OHP
- Départ des navettes sur le parking gratuit, derrière la mairie, 10 minutes avant le début des visites
- Retour des navettes de l'OHP au village à 14h20, 15h05, 15h50, 16h35, 17h25, 17h55 et 18h25.

Voir plan page 24.

Tarifs office de tourisme :

adultes 5,00 €

6-16 ans : 3,00 €

Passport des musées : 4,40 €

Visite spéciale : 6,60 €

Tarif « PASS » avantageux intégrant plusieurs animations (voir p.24)

★ CONFÉRENCES

Du 19 juillet au 23 août, les mercredis, à 18h
Entrée gratuite - Sans réservation

À L'OHP

MERCREDI 19 JUILLET

TREMBLEMENTS DE TERRE : DE LA TECTONIQUE DES PLAQUES AU RISQUE SISMIQUE EN PROVENCE

Olivier BELLIER, Professeur à Aix-Marseille Université (AMU), Directeur adjoint du CEREGE (Centre Européen de Recherche et d'Enseignement de Géosciences et de l'Environnement) et de l'OSU Institut Pythéas

La Méditerranée, dont notamment le Sud-Est de la France, a subi de relativement gros séismes historiques comme le séisme de Lambesc qui provoqua en 1909 la destruction de plusieurs villages Provençaux.

Dans son exposé, Olivier BELLIER présentera les « liaisons dangereuses » entre tectonique des plaques et tremblements de terre, et il évoquera le risque sismique, « modéré », de la Provence.



Carte postale montrant les dégâts
à Salon-de-Provence
du séisme du 11 juin 1909

À L'OHP

MERCREDI 26 JUILLET

DERNIÈRES NOUVELLES DE ROSETTA

Laurent JORDA, Astronome-adjoint au Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (LAM) – OSU Institut Pythéas – CNRS – AMU

Lancée en 2004, la sonde spatiale Rosetta s'est réveillée en 2014 pour approcher la comète Churyumov-Gerasimenko. Le robot Philae s'y est posé afin de recueillir des données scientifiques inédites.

Laurent JORDA dressera, à travers de somptueuses images, un premier bilan de cette extraordinaire aventure.

*Vue d'artiste du robot Philae (posé sur la surface
de la comète Churyumov-Gerasimenko)
et de la sonde Rosetta*



MERCREDI 2 AOÛT - A la salle polyvalente de Saint-Michel l'Observatoire
IL ÉTAIT UNE FOIS DANS L'UNIVERS...

L'HISTOIRE DE L'ÉVOLUTION DES GALAXIES

Samuel BOISSIER, Chargé de recherche au LAM – OSU Institut Pythéas – CNRS – AMU

Pendant 13 milliards d'années, le cosmos s'est transformé, passant d'un Univers dénué de galaxies, de planètes, d'étoiles et de vie, à celui que nous connaissons et qui nous entoure aujourd'hui.

Samuel BOISSIER montrera qu'une grande partie de cette transformation relève de l'évolution des galaxies dont il illustrera deux aspects. L'évolution chimique, interne aux galaxies, à l'origine des éléments constitutifs des planètes, et la transformation des galaxies dans les grandes structures de l'Univers, à l'origine de la diversité observée dans la morphologie des galaxies.

MERCREDI 9 AOÛT

L'ASTRONOMIE GAMMA : OBSERVER L'UNIVERS EXTRÊME

Cyril TRICHARD, Chercheur post-doctorant au Centre de Physique des Particules de Marseille à l'AMU

L'astronomie gamma est l'étude de l'Univers aux très hautes énergies. Cette discipline, relativement récente et en plein essor, permet d'observer les phénomènes violents de l'Univers tels que l'accrétion de matière par les trous noirs supermassifs, l'accélération de particules par les vestiges de supernovas, ou encore les pulsations d'étoiles à neutrons en rotation très rapide.

Cyril TRICHARD fera un tour d'horizon des différents sujets d'études, leurs enjeux, et présentera les derniers résultats.

MERCREDI 23 AOÛT

L'EXPLORATION DE LA GALAXIE EN TROIS DIMENSIONS AVEC LE SATELLITE GAIA

François MIGNARD, Directeur de Recherche Émérite à l'Observatoire de la Côte d'Azur, Laboratoire Lagrange

Les astronomes s'intéressent aux distances stellaires, car elles nous permettent de comprendre l'histoire et le futur de notre galaxie. Fin 2013, l'agence Spatiale Européenne (ESA) a lancé avec succès le satellite Gaia afin d'étudier dans le détail la Voie lactée. Avec un milliard d'étoiles cartographiées, la recherche européenne n'a décidément pas peur des tâches herculéennes !

François MIGNARD vous révélera les surprenants résultats de cette mission...



Représentation des interactions futures entre la Voie lactée et la galaxie d'Andromède, telles qu'elles seraient vues depuis la surface terrestre



Image de la Voie lactée reconstruite à partir des observations du satellite Gaia de l'ESA ©ESA/Gaia/DPAC



Montage superposant les sources de rayonnement gamma observé avec le ciel visible à l'œil nu



OFFICE DE TOURISME RENSEIGNEMENTS - RÉSERVATIONS

(RÉSERVATION CONSEILLÉE 10 JOURS À L'AVANCE)

Tél : 04 92 76 69 09

Billets à retirer à l'Office de Tourisme, place de la Fontaine, à Saint-Michel l'Observatoire aux horaires suivants :

JUILLET - AOÛT

lundi / vendredi / samedi
mardi / mercredi / jeudi

14h00 à 17h30
9h30 à 12h00
13h30 à 17h30

SEPTEMBRE

lundi / mercredi / jeudi / vendredi

14h00 à 17h30

NOUVEAU : en dehors des horaires d'ouverture de l'Office de tourisme et concernant uniquement les soirées d'observation, les visiteurs ayant réservé et payé leur place sont invités à retirer leur billet directement au Centre d'Astronomie :

- à partir de 20h30 les lundis, mardis, mercredis, jeudis et samedis ;
- à partir de 19h30 les vendredis (20h30 si annulation du pique-nique).

TARIFS 2017

Paiement par carte bancaire accepté. Paiement par chèques vacances accepté. Gratuit pour les - de 6 ans.

Réductions tarifaires pour les étudiants, demandeurs d'emploi, personnes à mobilité réduite et familles nombreuses

NOUVEAU : Vente en ligne : www.haute-provence-tourisme.com/fr/billetterie-en-ligne/

NOUVEAU : TARIFS "PASS"

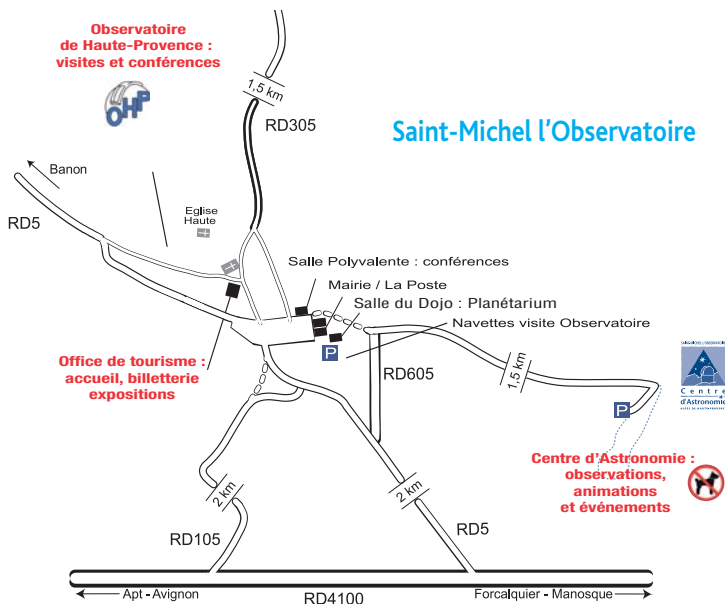
PASS ORION : Observation du Soleil + Observatoire de Haute-Provence + Soirée Découverte :

Adulte 22,25 € 6-16 ans 15,65 €

PASS ANDROMÈDE : Observation du Soleil + Observatoire de Haute-Provence + Planétarium :

Adulte 15,55 € 6-16 ans 10,80 €

PASS UNIVERS : Observation du Soleil + Observatoire de Haute-Provence + Planétarium + Soirée Découverte : Adulte 26,65 € 6-16 ans 19,10 €



CENTRE D'ASTRONOMIE
Plateau du Moulin à vent
04870 Saint-Michel l'Observatoire
contact@centre-astro.fr
www.centre-astro.fr

AVEC LE SOUTIEN :



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA RECHERCHE
DRRT PACA

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

CULTURE SCIENCE PACA

