Quand le Soleil se couche derrière le Pic du Midi

Bulletin d'information

Préparé par
L'Association les Pléiades
http://www.les-pleiades.asso.fr

Michel Boutet - Jacques Sanchez

Situé à une altitude de 2877 m, **le Pic du Midi de Bigorre** est l'un des sommets les plus majestueux des Pyrénées.
Il doit surtout sa célébrité à l'observatoire astronomique qui y est installé. Ce site scientifique a commencé par des activités météorologiques en 1774 puis par la construction de la première coupole Baillaud. La grande antenne TDF qui le surplombe de ses 102 mètres a été mise en service en 1963. Le télescope de 1 mètre de diamètre à la même époque en collaboration avec la NASA dans la préparation des missions Apollo, cartographie la surface lunaire. C'est en 1980 que le Télescope Bernard Lyot de 2 mètres de diamètre a été mis en service. Le Pic 2000 permet depuis au public de le visiter tout au long de l'année.

Si la visite du sommet est possible **vous pouvez aussi depuis notre région profiter des trajectoires saisonnières du Soleil pour admirer un phénomène exceptionnel et spectaculaire.**

Une constatation !

La Terre tourne autour du Soleil, cela nous en sommes convaincus depuis 400 ans environ. Par sa course autour de notre étoile d'une part et par l'inclinaison de son axe de rotation d'autre part les points de lever et de coucher du Soleil ne se produisent pas au même endroit de l'horizon d'un jour à l'autre.
Contrairement à ce que l'on pense généralement, le Soleil ne se lève pas tous les jours précisément à l'Est pour se coucher précisément à l'Ouest. Ceci n'arrive que deux fois dans l'année, le jour du printemps et celui de l'automne, jours où le Soleil se couche exactement à l'ouest et se lève exactement à l'est ; le jour dure alors 12 h partout sur la Terre. À Toulouse et à midi, le Soleil culmine au sud à une hauteur de 46°.

Après le printemps et dans l'hémisphère nord, le lieu des levers et couchers du Soleil se déplace vers le nord : les jours rallongent.

Ceci continue jusqu'au **solstice d'été** le 21 juin où les points de lever et coucher sont les plus éloignés de l'est et de l'ouest. Le Soleil se lève au nord-est pour se coucher au nord-ouest. La trajectoire du Soleil est très haute dans le ciel. À Toulouse et à midi, le Soleil culmine au sud à une hauteur de 70°.

Après l'été, ces points redescendent vers l'est et l'ouest, qu'ils atteignent le jour de l'équinoxe d'automne le 21 ou 22 septembre et les jours raccourcissent. Le Soleil culmine de nouveau au sud à 46° le jour de l'équinoxe d'automne.

Une idée!

Après l'automne, le lieu des levers et couchers du Soleil continue à se déplacer vers le sud ; les jours continuent à raccourcir jusqu'au solstice d'hiver, le Soleil se lève au sud-est pour se coucher au sud-ouest.
Le Soleil culmine au sud le 21 décembre à une hauteur de 23°.
Dans notre région cette trajectoire l'amène inévitablement à passer derrière le Pic du Midi et son observatoire au moment de son coucher.
Mais quel jour et à quelle heure ?

Des calculs précis !

Michel Boutet notre spécialiste s'y colle. Cartographie, géométrie, réfraction atmosphérique et bien d'autres éléments déterminants viendront à bout de ce mystère et le verdict tombe : les observations sont possibles tous les ans, la première période commence en octobre et se termine en décembre. La deuxième période commence en janvier et se termine en février. Durant ces deux périodes de neuf semaines il est possible d'observer le phénomène depuis notre région. La météo sera bien évidemment déterminante pour nous offrir le plus beau spectacle.

Que verra-t-on ?

Une petite brume ou un peu de pollution peut-être depuis les villes vont jouer le rôle d'écran diffusant et seront les meilleurs atouts pour suivre sans risque la lente descente du Soleil sur le sommet.
C'est en toute dernière minute que la magie opère. Le disque solaire semble comme grignoté par quelques dents noires : l'observatoire du Pic du Midi apparaît comme auréolé d'or dans une ambiance couleur sang d'une fin de jour éclatant. Le phénomène ne dure que trois minutes, le temps que met le Soleil à passer sous l'horizon. L'observatoire et l'antenne TDF apparaissent alors en ombre chinoise dans le disque solaire.

Observer en sécurité

L'observation du Soleil peut être très dangereuse ! Ne jamais oublier qu'une brûlure de l'œil est instantanée et qu'un œil ne se remplace pas ! Si le ciel est clair redoubler de prudence et s'abstenir de fixer le Soleil. Veillez à bien observer les instructions qui suivent pour observer en toute sécurité.
Quel que soit le type d'observation, pour observer le Soleil l'utilisation d'un filtre est impérative. Elle l'est d'autant plus quand la lumière est amplifiée par des jumelles, une lunette ou un appareil photo avec téléobjectif.

Selon les conditions, les filtres suivants sont à utiliser :

Lunettes à éclipse : pour observer le Soleil directement et sans danger quand il est haut ou que le ciel est pur à l'horizon. On peut les trouver dans les boutiques d'astronomie ;
Verre de soudeur à l'arc N°9 minimum : quand le ciel est légèrement voilé. On peut trouver ces verres dans les magasins de bricolage. Attention, les verres de soudure au gaz sont trop faibles quand le ciel est pur ;
Lunettes de Soleil : par temps voilé, avec des lunettes très foncées le Soleil est observable si on attend impérativement qu'il ne soit plus qu'à 5 minutes de se coucher ;
Filtre solaire de type mylar : pour l'observation aux instruments ou la photographie quand le ciel est pur ;
Filtre neutre : c'est le filtre de choix pour l'observation aux instruments ou la photographie, à placer devant l'objectif.
Par temps peu voilé, un filtre neutre de type ND 3.0 est indiqué.
Par temps plus voilé, un filtre naturel s'ajoutant, un ND 2.0 est suffisant.

Comment se calcule l'atténuation du filtre ?
Atténuation d'un filtre ND 'X'= $1/10^X$.
Un filtre ND 2.0 atténue la lumière $1/10^2$ = 100 fois, un ND 3.0 atténue $1/10^3$ = 1000 fois !
Tous ces filtres sont disponibles dans les boutiques d'astronomie.

Observation à l'œil nu

C'est la méthode la plus simple pour admirer le spectacle. Il faut être sur place au moins 15mn avant l'heure prédite.
Après le passage du Soleil le spectacle n'est pas fini : sur le sur fond de ciel rougeoyant, le sommet du Pic du Midi se projette en avant, presque à bout de bras, comme pour se montrer dans sa plus belle posture et majesté. Observez alors l'ombre du Pic se projeter quelques instants dans le ciel !

Le spectacle continue ! Photo: Carole Bounet

Observation avec des instruments

Avec un téléobjectif, des jumelles ou une lunette astronomique, vous verrez la coupole du TBL et l'antenne TDF se découper sur le disque solaire. Si la météo le permet, vous pourrez même voir le sommet du Soleil s'orner d'un magnifique rayon vert !
Avec de bons instruments et de la chance, à une distance d'environ 100 km vous pouvez distinguer les câbles de la cabine du Pic et parfois la cabine elle-même ! Si des oiseaux ou un avion se joignent au spectacle, vous ramènerez alors de superbes souvenirs !

Photographie du phénomène

Pour capturer ce moment inoubliable il vous faudra prendre certaines précautions et disposer d'un peu de matériel.
Comme dit ci-dessus, il faut faire attention de viser ou regarder le Soleil seulement quand il est très près de l'horizon.
Il est préférable de poser l'appareil photographique sur un support ou un trépied.
Viser le Pic du Midi et faire la mise au point au moins 20 mn avant l'heure du coucher : en effet, la brume fait que plus le Soleil s'en approche, moins il est visible.

La brume ou les nuages donneront les meilleurs résultats. Un premier plan donnera encore plus d'originalité à la photographie (voir photographie en entête).
Un smartphone ou un petit appareil photo en mode manuel peuvent donner de beaux résultats. Utiliser le zoom maximum.
De très bons résultats seront obtenus avec un appareil de type reflex en mode manuel, muni d'un téléobjectif de 300 à 500mm avec un filtre neutre de densité élevée (exemple ND 3.0, voir plus haut). Utiliser la plus grande vitesse (exemple 1/4000) et ajuster l'ouverture pour ne pas saturer le disque du Soleil.

Où observer ?

Pour un lieu donné et deux fois par an, le sommet du pic du Midi se projette juste devant le centre du Soleil.
Ce phénomène dépend de la position précise de l'observateur, à moins de 500 mètres près.
Nous vous avons donc préparé des éphémérides pour des lieux privilégiés d'observation, table d'orientation château d'eau ou autres.
Vous risquez de rencontrer notre équipe sur place ! N'hésitez pas à nous joindre pour profiter du spectacle et de nos conseils pour l'observation ou la photographie !

Les dates et lieux d'observation

Le tableau en dernière page indique les dates et lieux d'observation. La carte montre les lignes d'observation avec les dates et les heures. Vous pouvez bien sûr vous déplacer sur une ligne ou d'une ligne à l'autre entre les dates.

La précision des calculs est de un jour, n'hésitez donc pas à observer un ou deux jours avant ou après la date donnée. Vous pourrez de cette façon visualiser le déplacement rapide du Soleil d'un jour à l'autre et comprendre l'importance de la précision des calculs.

Si vous voyez le Pic du Midi depuis chez vous mais que vous êtes loin des sites répertoriés n'hésitez pas à nous envoyer votre position précise, nous vous donneront toutes les informations nécessaires pour ne pas manquer le spectacle.

Exposez vos photos !

Pendant ces évènements nous organisons des observations publiques et un concours photo.

Envoyez-nous vos clichés

Si vous avez pu effectuer cette observation, vous pouvez nous contacter en précisant bien l'heure et le lieu précis de l'observation et en joignant éventuellement une photo. Ceci aidera à améliorer la précision des calculs...
Et vous pourrez voir votre photo publiée sur le site !

Participez au concours photo

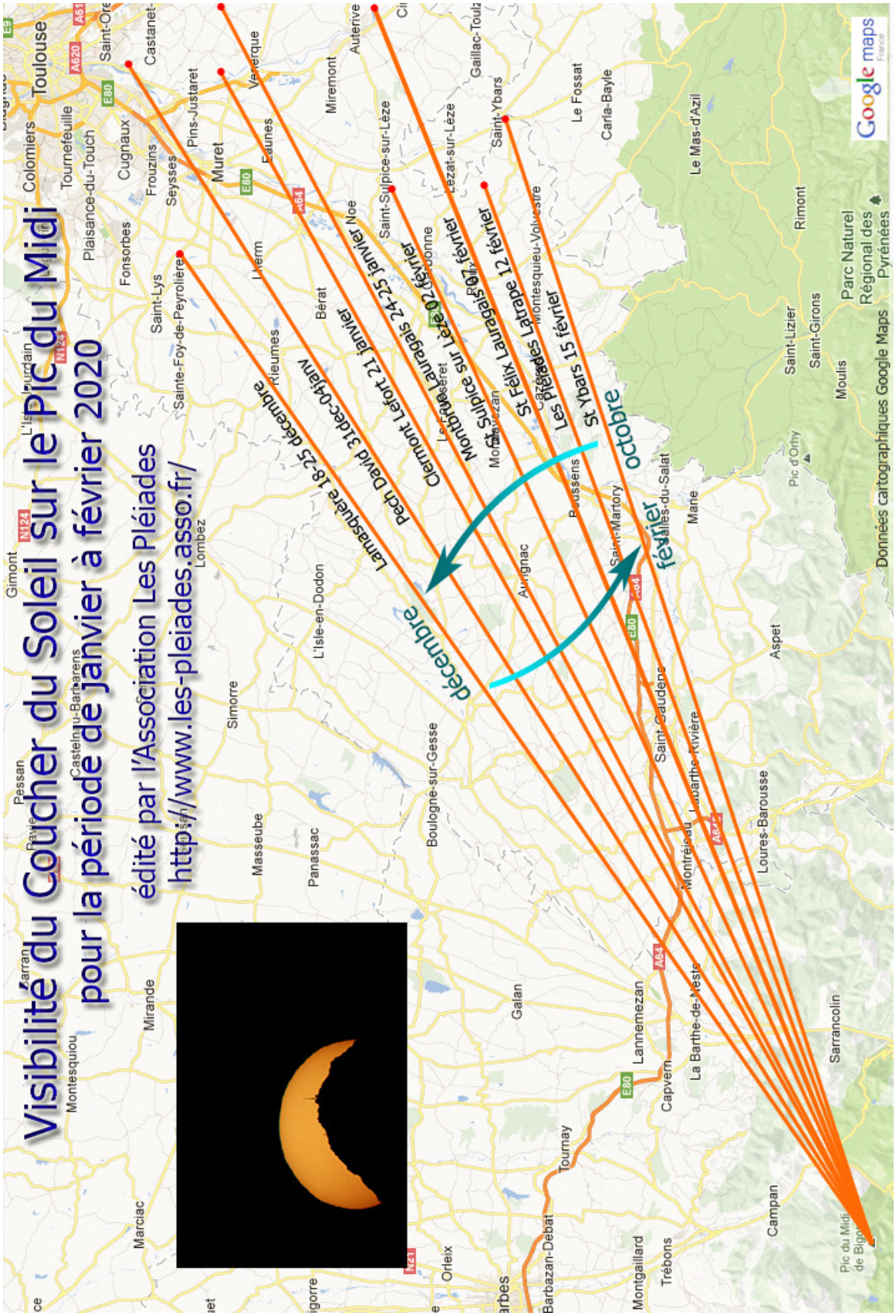
Vous pouvez nous contacter et nous envoyer un premier cliché.
Pour concourir définitivement vous devrez nous envoyer une photo au format suivant :
Format jpg, résolution 300dpi, taille : 50cm * 40 cm
Mentionnez en fichier séparé : la date, l'heure, le lieu, les conditions de prise de vue, l'auteur de la photo, ses coordonnées et son autorisation pour l'exposition au printemps 2020.
Pour chaque envoi, le Carnet d'observation du ciel 2020 offert !

Lots du concours :
• Visites au Pic du Midi
• Entrées Cité de l'Espace
• Nuit dans la cabane au clair de Lune
• Soirées d'observations du ciel
Les photos retenues seront affichées dans un lieu public, nous vous inviterons à la remise des prix.

N'hésitez pas à nous contacter ou à nous rencontrer sur place pour plus de conseils !
Contact et envoi de vos photos : Contact-Pic
Infos sur la course du Soleil: 'Où le soleil se couche-t-il?' sur le site des Pléiades.

Consultez régulièrement les mises à jour de ce bulletin sur le site des Pléiades

http://www.les-pleiades.asso.fr/quand-le-soleil-se-couche-derriere-le-pic-du-midi/


Visibilité du Coucher du Soleil sur le Pic du Midi
pour la période de janvier à février 2020
édité par l'Association Les Pléiades
http://www.les-pleiades.asso.fr/
Lamasquère 18-25 décembre
Pech David 31dec-04janv
Clermont Lefort 21 janvier
Montbrun Lauragais 24-25 janvier
St Sulpice sur Lèze 02 février
St Félix Lauragais 07 février
Les Pléiades Latrape 12 février
St Ybars 15 février
décembre
octobre
février
Données cartographiques Google Maps
Parc Naturel Régional des Pyrénées
Google maps

Quand le Soleil se couche derrière le Pic du Midi

janvier 2020 → février 2020

http://www.les-pleiades.asso.fr/

Michel BOUTET - Les Pléiades

jour	heure	Lieu		Coordonnées GPS		Carte Google map
18-25 décembre 2019	17h 12mn	Lamasquère	D19 - rte de St Lys ruisseau des Baradas	43° 29’ 14.52"	1° 14’ 10.23"	goo.gl/maps/6fFDd3eRHCueqY6S6
31 dec-3 janvier 2020	17h 20mn	Pech David	Chemin longeant les stades	43° 33’ 57.41"	1° 26’ 38.40"	goo.gl/maps/yy64Vv2Azeo5s2az9
2-4 janvier 2020	17h 22mn	Pech David	Table d'orientation château d'eau	43° 33’ 31.21"	1° 26’ 47.26"	goo.gl/maps/KT1atrAFpZkZfXym8
3-5 janvier 2020	17h 22mn	Seysses	Lotissement gendarmerie école Flora Tristan	43° 29' 34.43"	1° 18' 02.35"	goo.gl/maps/WG5QLtJ2THktBkQ2A
8-9 janvier 2020	17h 26mn	Le L'Herm	Aérodrome D23D - canal St Martory	43° 27’ 20.96"	1° 15’ 32.22"	goo.gl/maps/9yVCHwCeA5pmXuiq6
15-16 janvier 2020	17h 36mn	Ox	Cimetière rue de Capèle d'Ox	43° 26’ 10.31’	1° 17’ 24.24’	goo.gl/maps/EZEsiSZbP5sB9uz17
mardi 21 janvier 2020	17h 43mn	Clermont le Fort	Table d'orientation	43° 27' 27.25"	1° 25' 57.56"	goo.gl/maps/gWtmBkVDhmZnXPt98
mercredi 22 janvier 2020	17h 44mn	St Amans	Chapelle	43° 24'13.26"	1° 18' 40.10"	goo.gl/maps/sewxrqPAVwGN5iHd8
samedi 25 janvier 2020	17h 47mn	St Amans	Château de Ribonnet	43° 23' 16.00"	1° 19' 20.41"	goo.gl/maps/Zmkc2BhnxYssaKaLA
24-25 janvier 2020	17h 49mn	Montbrun Lauragais	Château d'eau	43° 27' 35.57"	1° 30' 47.95"	goo.gl/maps/Tk9C5hTv1ECYMwkD6
lundi 27 janvier 2020	17h 50mn	Le Fousseret	Place du Picon	43° 16' 49.78"	1° 03' 57.05"	goo.gl/maps/XHcdMiVb7JsrrRso8
28-29 janvier 2020	17h 52mn	Beaumont sur Lèze	Cimetière	43° 22' 25.35"	1° 21' 11.85"	goo.gl/maps/e5UnLvqzGg6coegw6
29-30 janvier 2021	17h 55mn	Capens	Antenne chemin Bordé Neuve D622	43° 20' 31.03"	1° 17' 16.82"	goo.gl/maps/mAwfLRwvEVHgDfx1A
dimanche 2 février 2020	17h 59mn	St Sulpice sur Lèze	Moulin à vent de Pesquies	43° 19' 58.50"	1° 20' 06.71"	goo.gl/maps/k8GWAQ19Ps1bLU9X7
jeudi 6 février 2020	18h 05mn	Nailloux	Moulin rouge autoroute	43° 22' 57.62"	1° 36' 49.11"	goo.gl/maps/GVzGGbopF7hoECUR9
vendredi 7 février 2020	18h 07mn	Carbonne	2 chateaux d'eau rte de Latrape	43° 16' 09.92"	1° 14' 59.18"	goo.gl/maps/uUCyahjNyjEv2K3M6
vendredi 7 février 2020	18h 07mn	St Felix Lauragais	Table d'orientation, le belvédère	43° 26' 52.00"	1° 53' 21.18"	goo.gl/maps/18L3zHNjvvi615rY6
dimanche 9 février 2020	18h 09mn	Esperce	Table d'orientation	43° 17' 45.45"	1° 24' 07.00"	goo.gl/maps/G1xmuTjM7vxeCT4M8
mardi 11 février 2020	18h 12mn	Lézat sur Lèze	Moulins de La Garde	43° 16' 18.96"	1° 21' 49.77"	goo.gl/maps/p15igiGv1JyyrCrM9
mardi 11 février 2020	18h 11mn	Cintegabelle	Table d'orientation	43° 18' 43.43"	1° 32' 01.35"	goo.gl/maps/b4N3eDzVAEgXUEG78
mercredi 12 février 2020	18h 12mn	Balcon des étoiles	Observatoire Latrape	43° 14' 37.92"	1° 17' 24.15"	goo.gl/maps/cqgYRZ8qbeVY3R6LA
mercredi 12 février 2020	18h 15mn	Revel	Aérodrome de la montagne noire D334	43° 24' 48.53"	1° 59' 52.88"	goo.gl/maps/DmZFuYPeZzgUjB4u8
vendredi 14 février 2020	18h 16mn	Montesquieu Volvestre	Table d'orientation	43° 12' 44.40"	1° 14' 08.00"	goo.gl/maps/mT7khungRZErzKE58
samedi 15 février 2020	18h 17mn	Saint Ybars	Cimetière	43° 14' 25.81"	1° 23' 25.73"	goo.gl/maps/qf8eX4rPuVeMyS487