

# ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

10059 SUSA (TO)

Circolare interna n. 154

Giugno 2012

---

## TRANSITO DI VENERE SUL SOLE

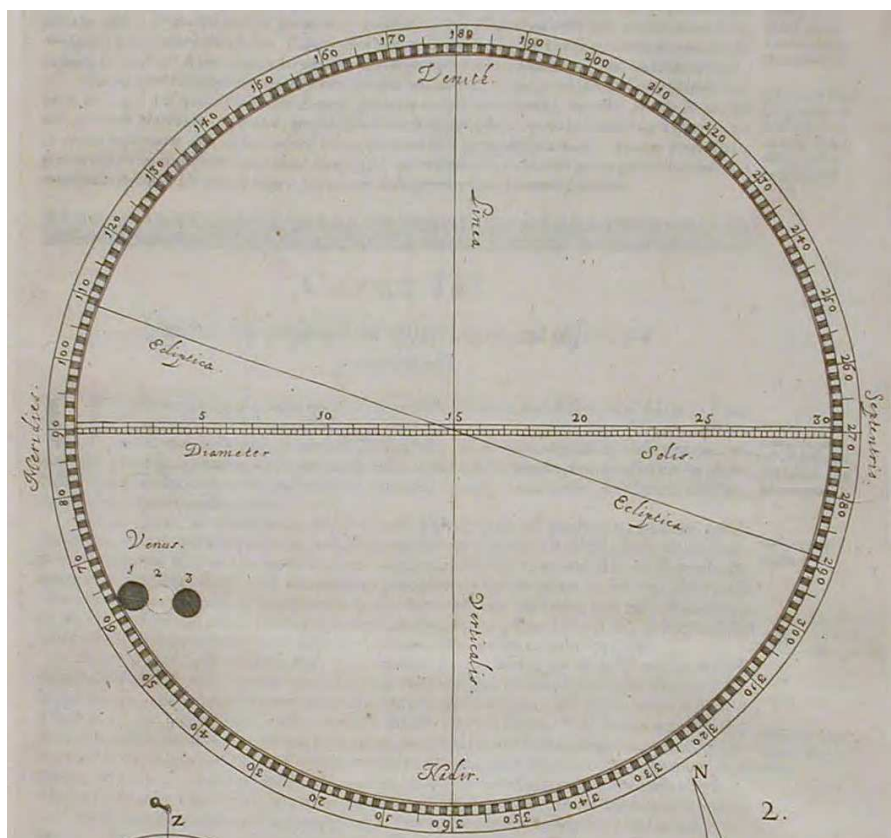


Nel 1639 Jeremiah Horrocks osserva il transito di Venere sul Sole:  
è la prima osservazione telescopica di un transito.  
(J.W. Lavender, 1903, Astley Hall Museum & Art Gallery, Chorley, UK)

*About fifteen minutes past three in the afternoon, when I was again at liberty to continue my labours, the clouds, as if by divine interposition, were entirely dispersed, and I was once more invited to the grateful task of repeating my observations. I then beheld a most agreeable spectacle, the object of my sanguine wishes, a spot of unusual magnitude and of a perfectly circular shape, which had already fully centred upon the sun's disc on the left, so that the limbs of the Sun and Venus precisely coincided, forming an angle of contact. Not doubting that this was really the shadow of the planet, I immediately applied myself sedulously to observe it.*

Circa quindici minuti dopo le tre del pomeriggio, quando ero di nuovo libero di continuare i miei lavori, le nuvole, come per intervento divino, furono completamente disperse, e io ero ancora una volta invitato al compito grato di riprendere le mie osservazioni. Allora vidi lo spettacolo più gradevole, l'oggetto dei miei desideri più profondi, una macchia di grandezza insolita e di forma perfettamente circolare, che era già completamente inserita sul disco solare a sinistra, in modo che il bordo del Sole e di Venere coincidevano con precisione, formando un punto di contatto. Essendo sicuro che quella era davvero l'ombra del pianeta, mi sono subito diligentemente applicato ad osservarlo.

**Jeremiah Horrocks**



Il transito di Venere del 1639 osservato da Jeremiah Horrocks  
(da *Venus in sub sole visa*, trattato di Horrocks, pubblicato postumo da Johannes Hevelius nel 1662).

<http://www.univie.ac.at/hwastro/books/horrocks1639.pdf>

Horrocks, nato nel 1618, a vent'anni prevede un transito di Venere per l'anno successivo, rivedendo i calcoli di Keplero e confrontando i dati con le tavole astronomiche allora disponibili. Avvisa l'amico William Crabtree, a Manchester, e anch'egli riesce ad osservare il fenomeno.

Sulla sua breve vita e sulle sue importanti ricerche vedi:

Allan Chapman, "Jeremiah Horrocks, The Transit of Venus, and the 'New Astronomy' in Early Seventeenth-Century England", in *Quarterly Journal of the Royal Astronomical Society*, vol. 31, p. 333-357, 1990:  
<http://articles.adsabs.harvard.edu/full/1990QJRAS..31..333C/0000333.000.html>

"History of Jeremiah Horrocks" in *Great Astronomers in History* di Paul Marston, University of Central Lancashire: <http://www.transit-of-venus.org.uk/conference/history.html>

Horrocks muore il 3 gennaio 1641 a soli 22 anni.

## SETTIMO TRANSITO TELESCOPICO

*Per la settima volta dall'era telescopica si verifica il transito di Venere sul Sole. La prossima volta sarà l'11 dicembre 2117.*

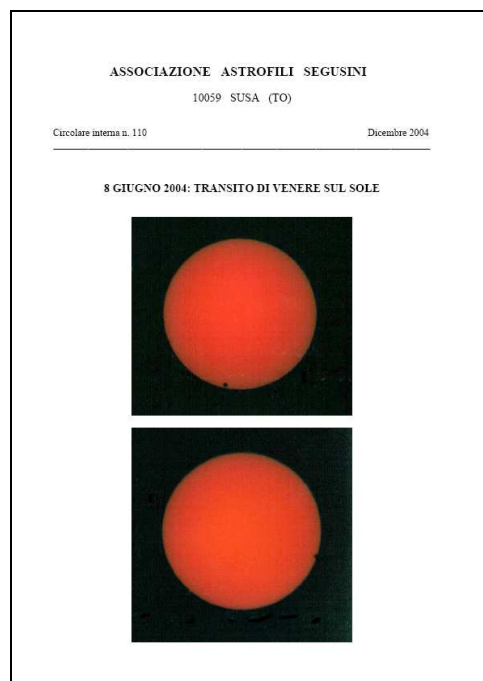
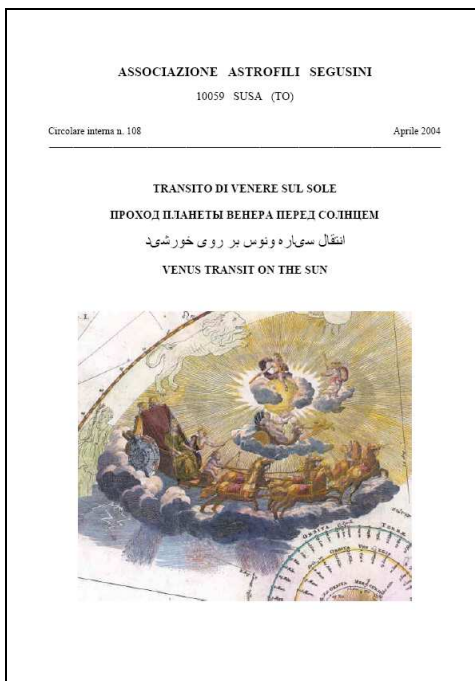
*Questa volta le nostre regioni, a differenza del 2004, non sono favorite. Sarà possibile vedere, con difficoltà, all'alba del 6 giugno, gli ultimi momenti del transito con il Sole basso sull'orizzonte.*

*Per informazioni generali sul transito, rimandiamo ai due numeri speciali che otto anni fa avevamo dedicato al fenomeno, reperibili sul nostro sito.*

*Avevamo allora promosso, insieme alla Scuola media di Bussoleno (TO), un'iniziativa di misurazione della distanza Terra-Sole che aveva coinvolto – insieme a molte scuole italiane e ad associazioni di astrofili – una scuola a Tehran, in Iran, e una scuola a Pskov, in Russia.*

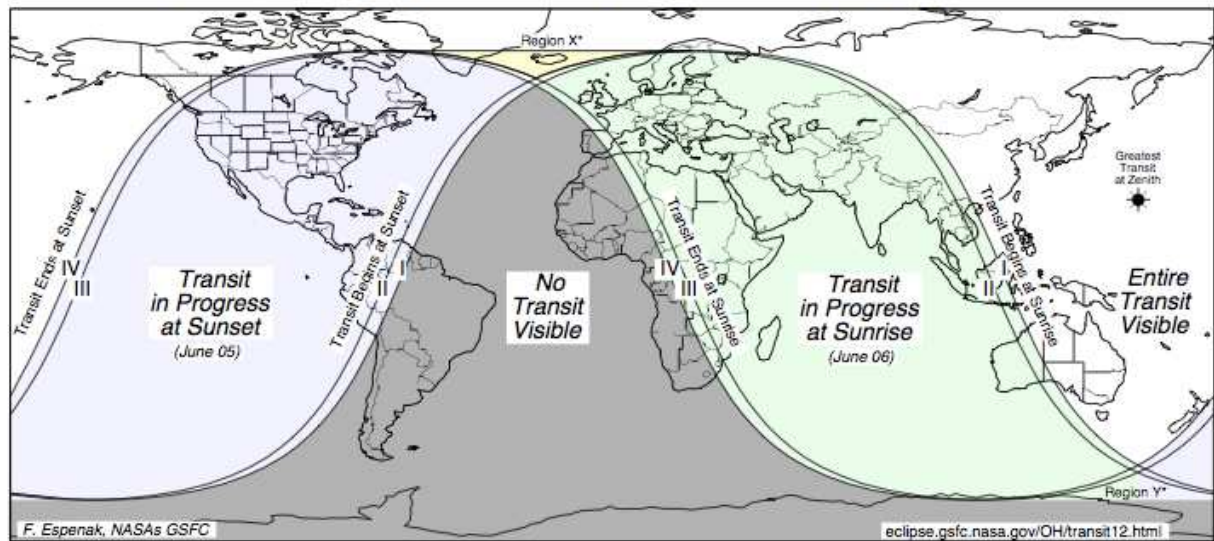
*Allora, presentando i risultati delle osservazioni, avevamo scritto che l'iniziativa era stata, "per i ragazzi delle Scuole coinvolte e per noi, un'occasione di grande collaborazione tra persone lontane tra loro e appartenenti a nazioni diverse" ed i risultati ottenuti "pur estremamente positivi con i limiti delle semplificazioni adottate" erano da ritenersi sostanzialmente "espressione di corretta metodologia scientifica".*

*Sugli aspetti storici del transito di Venere rimandiamo all'articolo di Piero Bianucci "L'ultima occasione. Venere incontra il Sole" sulla Rivista Le Stelle (anno XI, n. 106, maggio 2012, pp. 46-53).*



I due numeri speciali della nostra *Circolare* dedicati nel 2004 al transito di Venere sul Sole: avevano contribuito anche in inglese, francese, russo e persiano.

**FIGURE 1**  
**Global Visibility of the Transit of Venus of 2012 June 05/06**



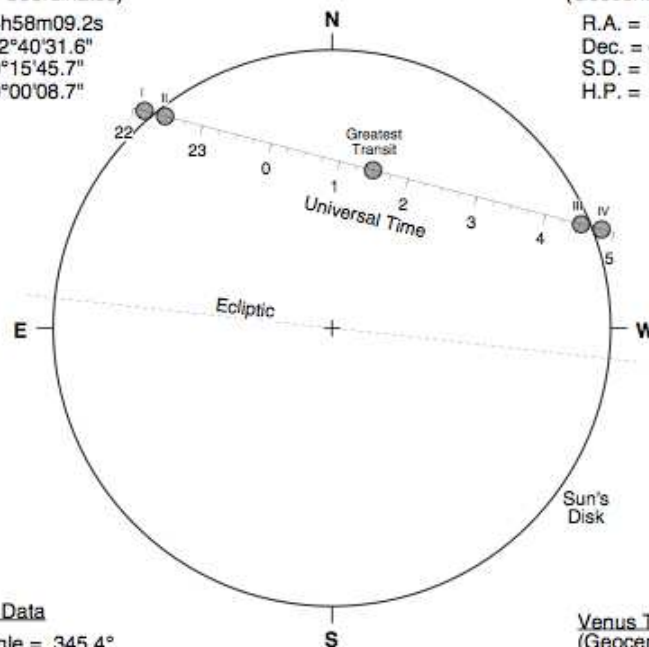
- \* Region X - Beginning and end of Transit are visible, but the Sun sets for a short period around maximum transit.
- \* Region Y - Beginning and end of Transit are NOT visible, but the Sun rises for a short period around maximum transit.

**FIGURE 2**  
**Transit of Venus of 2012 June 05/06**

Greatest Transit = 01:29:36.3 UT    J.D. = 2456084.562225

**Sun at Greatest Transit**  
 (Geocentric Coordinates)  
 R.A. = 04h58m09.2s  
 Dec. = +22°40'31.6"  
 S.D. = 00°15'45.7"  
 H.P. = 00°00'08.7"

**Venus at Greatest Transit**  
 (Geocentric Coordinates)  
 R.A. = 04h57m58.8s  
 Dec. = +22°49'25.9"  
 S.D. = 00°00'28.9"  
 H.P. = 00°00'30.5"



**Geocentric Data**  
 Position Angle = 345.4°  
 Separation = 554.4"  
 Duration = 06h40m

**Ephemeris Data**  
 Eph. = VSOP87  
 ΔT = 66.7 s

**Venus Transit Contacts**  
 (Geocentric Coordinates)  
 I = 22:09:38 UT  
 II = 22:27:34 UT  
 Greatest = 01:29:36 UT  
 III = 04:31:39 UT  
 IV = 04:49:35 UT

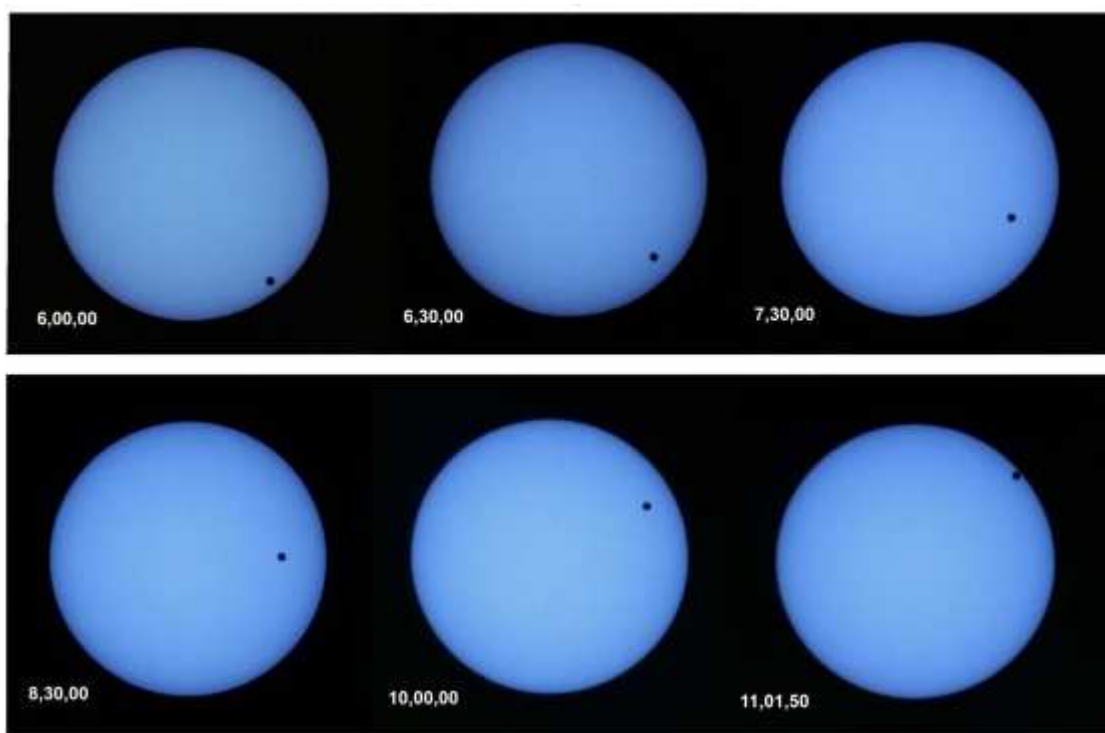
F. Espenak, NASA's GSFC - 2011 Jun  
 eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/transit12.html

Credit: F. Espenak, NASA's GSFC



### Transits of Venus: 1601-2400

Date	Universal Time	Separation (Sun and Venus)
1631 Dec 07	05:19	940 "
1639 Dec 04	18:25	522 "
1761 Jun 06	05:19	573 "
1769 Jun 03	22:25	608 "
1874 Dec 09	04:05	832 "
1882 Dec 06	17:06	634 "
2004 Jun 08	08:19	627 "
2012 Jun 06	01:28	553 "
2117 Dec 11	02:48	724 "
2125 Dec 08	16:01	733 "
2247 Jun 11	11:30	693 "
2255 Jun 09	04:36	492 "
2360 Dec 13	01:40	628 "
2368 Dec 10	14:43	835 "



Transito di Venere sul Sole dell'8 giugno 2004 - Pellicola E200 - Newton Vixen 150/750 con duplicatore e filtro Mylar (foto di Gino Zanella)

#### Approfondimenti:

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/transit12.html>  
<http://venustransit.nasa.gov/transitofvenus/>  
<http://www.transitofvenus.org/>  
<http://venustransit.nso.edu/>  
<http://www.astronomerswithoutborders.org/projects/transit-of-venus.html>

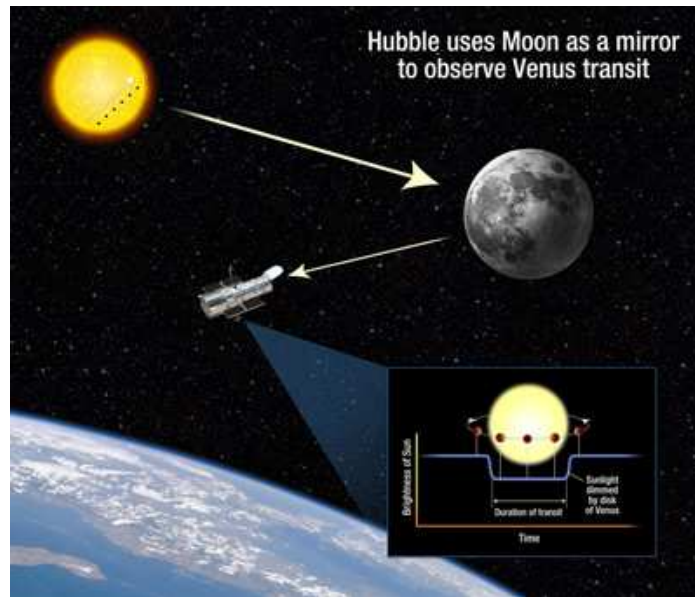
#### Applicazioni:

<http://itunes.apple.com/app/venustransit/id502494620?mt=8>  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=awb.tov>

#### Osservazioni:

<http://venustransit.nso.edu/live.html>  
<http://www.ccssc.org/transit2012.html>  
[http://www.astronomerswithoutborders.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1196&catid=13&Itemid=541](http://www.astronomerswithoutborders.org/index.php?option=com_content&view=article&id=1196&catid=13&Itemid=541)

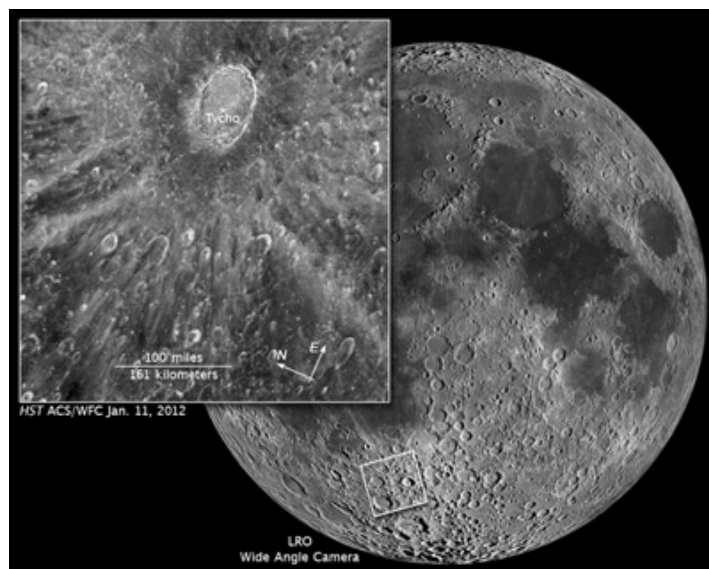
## IL TRANSITO DI VENERE OSSERVATO DA HUBBLE



Credit: NASA, ESA e A. Feild (STScI)

Il transito di Venere sul Sole sarà osservato anche dal telescopio spaziale Hubble, ma in modo particolare. Hubble non può guardare direttamente il Sole, così gli astronomi hanno pensato di puntare il telescopio sulla Luna, usandola come uno specchio per catturare la luce solare riflessa e isolare la piccola frazione della luce che passa attraverso l'atmosfera di Venere.

Tale tecnica viene già usata per valutare le atmosfere dei pianeti extrasolari giganti in transito sulle loro stelle. In questo caso però gli astronomi già conoscono la composizione chimica dell'atmosfera di Venere, che diventa un modello di studio eccellente perché simile per dimensioni e massa al nostro pianeta. In preparazione all'osservazione del prossimo giugno, per calibrare gli strumenti, è stata ripresa la regione intorno al cratere Tycho.



Credit: NASA, ESA e Z. Levay (STScI);

NASA, ESA e D. Ehrenreich (IPAG, Institut de Planetologie et d'Astrophysique de Grenoble) [dettaglio]

<http://hubblesite.org/newscenter/archive/releases/2012/22>

<http://www.space.com/15552-hubble-space-telescope-venus-transit.html>

## OSSERVABILITA' DEL FENOMENO

Il 6 giugno prossimo si avrà il transito di Venere sul disco solare. Forniamo alcune informazioni, specificatamente per chi vive in Valle di Susa e nei dintorni di Torino, per tentare l'osservazione di questo evento.

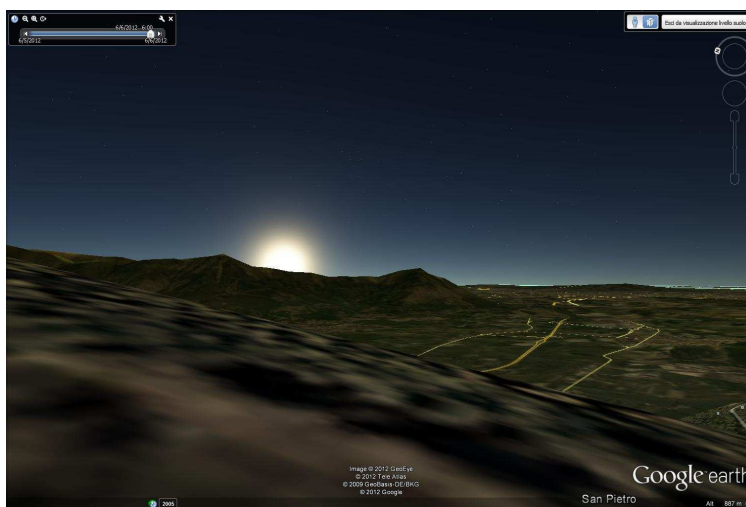
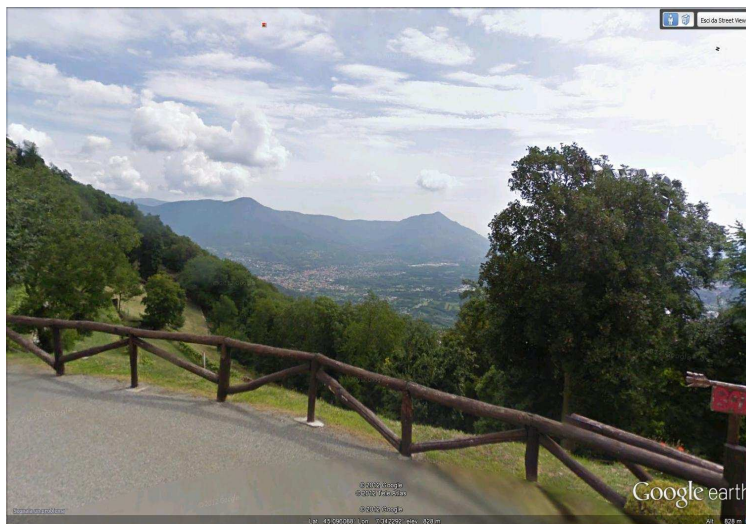
Nella *Circolare interna* n. 152, gennaio 2012, passando in rassegna i fenomeni del nuovo anno, avevamo messo in evidenza tra gli eventi più interessanti il transito di Venere sul Sole. In quell'occasione abbiamo rilevato come tale fenomeno fosse visibile dall'Italia solo nelle sue fasi finali e suggerivamo di ricercare un luogo di osservazione con l'orizzonte ENE libero da ostacoli.

La nostra valle non sarà favorita in quanto le montagne ostacolano la vista in quasi tutte le direzioni compresa quella in cui, il 6 giugno p.v. sorge il Sole.

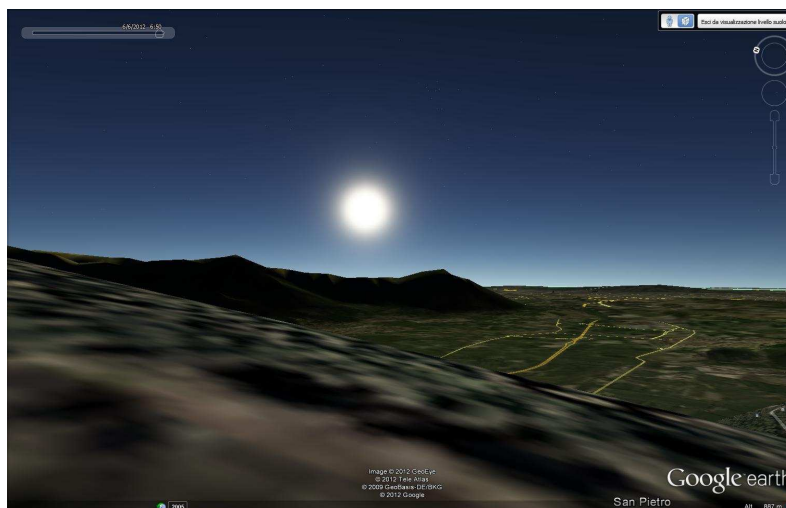
Abbiamo valutato quale potrebbe essere un buon sito, non lontano dalla Valle di Susa e da Torino, da cui tentare l'osservazione di questo raro fenomeno. Nella scelta abbiamo tenuto conto di alcuni fattori, tra cui anche la possibilità di raggiungere comodamente in auto la postazione osservativa.

Abbiamo identificato due località, che brevemente presentiamo.

La prima località, dove alcuni di noi si recheranno prima dell'alba del 6 giugno, è il panoramico belvedere di fronte al Sepolcro dei Monaci presso la Sacra di San Michele (TO), posta a 825 m s.l.m. con coordinate 45° 05' 47" N 7° 20' 32" E. L'area prescelta è a transito limitato, ma abbiamo l'autorizzazione del Rettore della Sacra di San Michele, che ringraziamo.



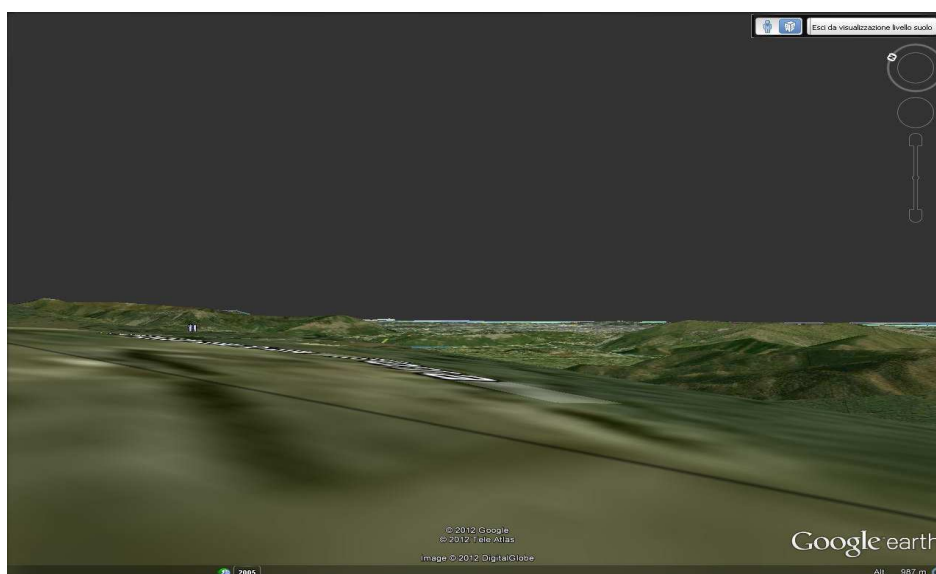
Vista in direzione ENE dalla Sacra di San Michele e, sotto, posizione del Sole alle ore 06:00 CEST; immagini elaborate con Google earth.



Vista in direzione ENE, alle ore 06:50 CEST, dalla Sacra di San Michele; immagini elaborate con Google earth.

La seconda località che suggeriamo è Borgata Torra – Giaveno (TO), posta a 988 m s.l.m., coordinate 45° 00' 46" N 7° 18' 29" E.

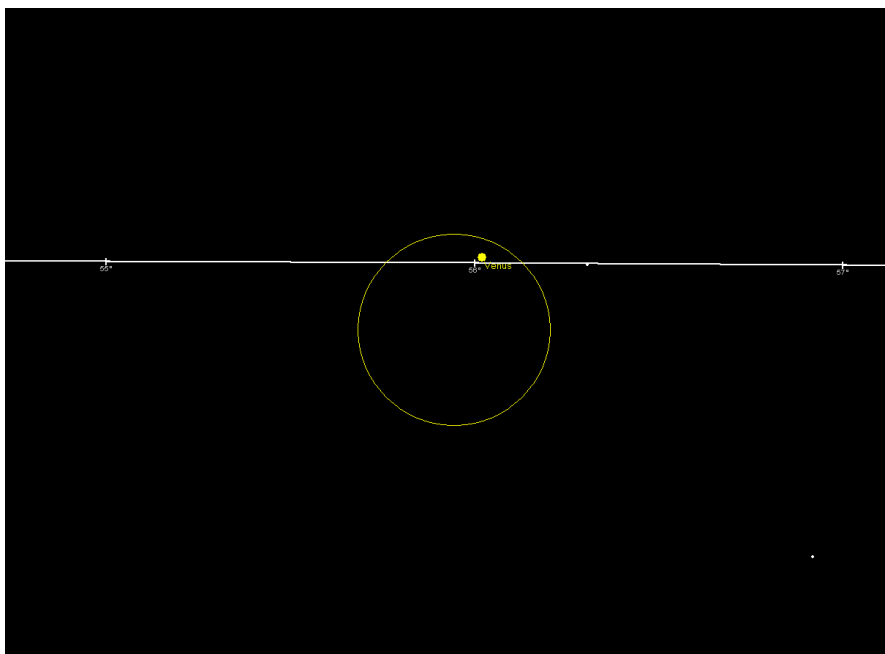
Da questa località, guardando in direzione del punto dell'orizzonte verso cui sorgerà il Sole, avremo la pianura a nord di Torino, a sinistra il Monte Musiné e a destra le propaggini delle prealpi che si sporgono sopra all'abitato di Trana. La linea di vista incontrerà dunque Torino e vi sarà quindi un po' di disturbo dovuto alla turbolenza dell'aria calda che si alza dal capoluogo. Riteniamo, tuttavia, che tale disturbo non sia diverso da quello rilevabile in altre località del nord Italia; infatti nella pianura Padana, in qualunque direzione si guardi, è molto difficile non incontrare città, piccole o grandi.



Vista in direzione ENE da Borgata Torra; immagine elaborata con Google earth.

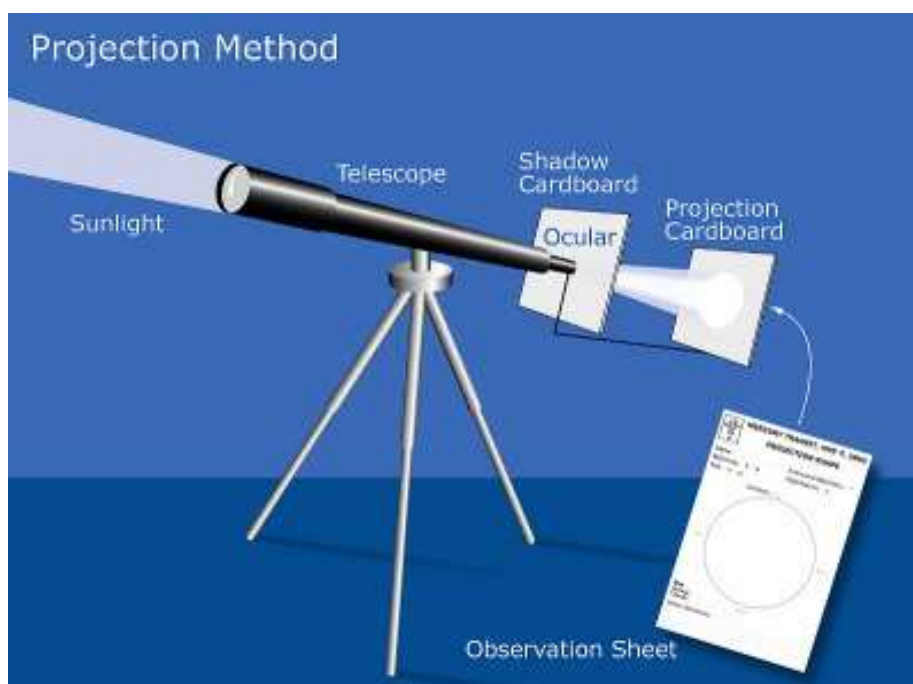
Dalle località prescelte per l'osservazione il Sole sorgerà, con Venere già nei pressi del suo bordo superiore, alle 5 e 45 circa, ora locale, con azimut 56°. Il terzo contatto (contatto interno) avrà luogo alle 6 e 31 con il Sole approssimativamente a 6° di altezza e 64° di azimut. L'ultimo contatto (contatto esterno), che per la nostra esperienza sarà difficilmente visibile, avverrà alle 6 e 49.





Sole, con Venere appena sopra l'orizzonte, alle 6 e 45 circa ora locale del 6 giugno.  
Immagine elaborata con SkyMap Pro 6.

**L'osservazione del Sole è molto pericolosa** e va effettuata solo con protezioni adeguate o meglio, se non si è esperti, con il metodo della proiezione, già descritto da Galileo (v. *Nova* n. 238 del 29 settembre 2011). Consigliamo, in ogni caso, di fare riferimento anche alla nostra *Circolare interna* n. 108, aprile 2004, per avere suggerimenti per l'osservazione.



Osservazione solare su proiezione (da *Sky and Telescope*).

Non ci resta che sperare nel cielo sereno per gustare questo evento che si ripeterà, agli occhi delle future generazioni, tra 105 anni, l'11 dicembre; ma allora dall'Italia non sarà visibile. E comunque possiamo dire, con Francesco Guccini, ...noi non ci saremo...

r.p.

*Vedremo soltanto una sfera di fuoco,  
più grande del sole, più vasta del mondo;  
nemmeno un grido risuonerà e solo il silenzio come un sudario si stenderà  
fra il cielo e la terra, per mille secoli almeno,  
ma noi non ci saremo, noi non ci saremo.*

*Poi per un anno la pioggia cadrà giù dal cielo  
e i fiumi correranno la terra di nuovo  
verso gli oceani scorreranno e ancora le spiagge risuoneranno delle onde  
e in alto nel cielo splenderà l'arcobaleno,  
ma noi non ci saremo, noi non ci saremo.*

*E catene di monti coperte di nevi  
saranno confine a foreste di abeti:  
mai mano d' uomo le toccherà, e ancora le spiagge risuoneranno delle onde  
e in alto, lontano, ritornerà il sereno,  
ma noi non ci saremo, noi non ci saremo.*

*E il vento d'estate che viene dal mare  
intonerà un canto fra mille rovine,  
fra le macerie delle città, fra case e palazzi che lento il tempo sgretolerà,  
fra macchine e strade risorgerà il mondo nuovo,  
ma noi non ci saremo, noi non ci saremo.*

*E dai boschi e dal mare ritorna la vita,  
e ancora la terra sarà popolata;  
fra notti e giorni il sole farà le mille stagioni e ancora il mondo percorrerà  
gli spazi di sempre per mille secoli almeno,  
ma noi non ci saremo, noi non ci saremo,  
ma noi non ci saremo...*

**Francesco Guccini, 1966**

Un video della canzone è su <http://www.youtube.com/watch?v=EM7te3l5gxA>

Il sito ufficiale dell'Autore è <http://www.francescoguccini.it/>



## ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

dal 1973 l'associazione degli astrofili della Valle di Susa

**Sito Internet:** [www.astrofilisusa.it](http://www.astrofilisusa.it)

**E-mail:** [info@astrofilisusa.it](mailto:info@astrofilisusa.it)

**Telefoni:** +39.0122.622766 +39.0122.32516 Fax +39.0122.628462

**Recapito postale:** c/o Dott. Andrea Ainardi - Corso Couvert, 5 - 10059 SUSÀ (TO) - E-mail [ainardi@tin.it](mailto:ainardi@tin.it)

**Sede Sociale:** Corso Trieste, 15 - 10059 SUSÀ (TO) (*Ingresso da Via Ponsoero, 1*)  
Riunione mensile: primo martedì del mese, ore 21.15, eccetto luglio e agosto

**"Grange Observatory":** Lat. 45°8' 31.7" N - Long. 7°8' 25.6" E - H 495 m (WGS 84)  
Codice MPC 476 International Astronomical Union  
c/o Ing. Paolo Pognant - Via Massimo D'Azeglio, 34 - 10053 BUSSOLENO (TO) - Tel / Fax +39.0122.640797  
E-mail: [grangeobs@yahoo.com](mailto:grangeobs@yahoo.com) - Sito Internet: <http://grangeobs.net>

**Sede Osservativa:** *Arena Romana* di SUSÀ (TO)

**Planetario:** Via General Cantore angolo Via Ex Combattenti - 10050 CHIUSA DI SAN MICHELE (TO)  
L'AAS ha la disponibilità del *Planetario* di Chiusa di San Michele (TO) e ne è referente scientifico.

**Quote di iscrizione 2012:** soci ordinari: € 30.00; soci juniores (*fino a 18 anni*): € 10.00

**Coordinate bancarie IBAN:** IT 40 V 02008 31060 000100930791 UNICREDIT BANCA SpA - Agenzia di SUSÀ (TO)

**Codice fiscale dell'AAS:** 96020930010 (*per eventuale destinazione del 5 per mille nella dichiarazione dei redditi*)

### **Responsabili per il triennio 2012-2014:**

Presidente: Andrea Ainardi

Vice Presidenti: Luca Giunti e Paolo Pognant

Segretario: Andrea Bologna

Tesoriere: Roberto Perdoncin

Consiglieri: Giuliano Favro e Gino Zanella

Revisori: Oreste Bertoli, Valter Crespi e Aldo Ivoli

**L'AAS è iscritta al Registro Regionale delle Associazioni di Promozione Sociale – Sez. Provincia di Torino (n. 44/TO)**

**AAS** – Associazione Astrofili Segusini: fondata nel 1973, opera da allora, con continuità, in Valle di Susa per la ricerca e la divulgazione astronomica.

**AAS** – Astronomical Association of Susa, Italy: since 1973 continuously performs astronomical research, publishes Susa Valley (Turin area) local ephemerides and organizes star parties and public conferences.

### **Circolare interna n. 154 - Giugno 2012 - Anno XL**

*Publicazione riservata a Soci, Simpatizzanti e a Richiedenti privati. Stampata in proprio o trasmessa tramite posta elettronica. La Circolare interna è anche disponibile, a colori, in formato pdf sul sito Internet dell'AAS.*

*Hanno collaborato a questo numero speciale:* Alessandro Ainardi, Andrea Bologna, Alessio Gagnor, Roberto Perdoncin, Paolo Pognant, Gino Zanella, Andrea Ainardi

