

Institut de Mécanique Céleste et de Calcul d'Éphémérides
Observatoire de Paris — Bureau Des Longitudes
UMR 8028 du CNRS

**CALCUL DES CIRCONSTANCES DE L'ÉCLIPSE TOTALE DE SOLEIL
DU 29 MARS 2006**

le : 5 janvier 2004

P. ROCHER

Tél : (33) 1 40 51 22 72

Fax : (33) 1 46 33 28 34

Email : rocher@imcce.fr

Ce document se trouve également sur le serveur ftp de l'I.M.C.C.E. : <ftp.imcce.fr>
dans le répertoire /pub/ephem/eclipses/mars2006 ; dans le fichier mars2006.general.Texte.ps

©I.M.C.C.E — *Observatoire de Paris, Paris 2004*

TABLE DES MATIÈRES

Avertissement	
Information	5
Précision dans le calcul des prédictions d'éclipses	5
Recommandation	6
Généralités et définitions	
Généralités et définitions	7
Liste des tableaux et cartes contenus dans ce document	8
Calcul des phases d'une éclipse pour un lieu donné	9
Données relatives à l'éclipse	
Éphémérides de la Lune et du Soleil le 29 mars 2006	12
Éphémérides de la Lune et du Soleil le 30 mars 2006	13
Paramètres physiques utilisés dans les calculs	14
Éléments de l'éclipse totale du 29 mars 2006	14
Circonstances de l'éclipse générale	14
Éléments de Bessel sous forme polynomiale	15
Éléments de Bessel (notation française)	16
Éléments de Bessel (notation américaine)	17
Exemple de calcul	
Exemple de calcul avec les éléments de Bessel	18
Ligne de centralité	
Ligne de centralité	23
Circonstances locales sur la ligne de centralité	28
Circonstances locales	
Circonstances locales pour des lieux géographiques donnés	39
Asie	
Afghanistan	40
Arabie Saoudite	42
Bahreïn	44
Bangladesh	44
Bhoutan,Émirats Arabes Unis	46
Chine	48
Chypre	52
Inde	54
Irak	60
Iran	64
Israël	66
Jordanie, Koweït	68
Liban, Népal, Oman	70
Pakistan	72
Qatar, Syrie	74
Turquie	76
Yémen Nord,Yémen Sud	78
Amérique du sud	
Bésil	80

TABLE DES MATIÈRES

(Suite)

Afrique

Algérie	84
Angola	88
Bénin	90
Botswana, Burkina Faso	92
Burundi, Cameroun	94
Cap Vert, République Centrafricaine	96
Côte-d'Ivoire	98
Congo, Royaume de Djibouti	100
Égypte	102
Éthiopie	104
Gabon, Gambie	106
Ghana, Guinée	108
Guinée-Bissau, Guinée Équatoriale	110
Kenya, Libéria	112
Libye	114
Malawi, Mali	116
Maroc	118
Mauritanie, Namibie	120
Niger, Ouganda	122
Nigeria	124
Rwanda, Sao Tomé et Príncipe, Sénégal	126
Sierra Leone, Somalie	128
Soudan	130
Tanzanie, Tchad	132
Togo, Tunisie	134
République Démocratique du Congo, Zambie	136
Iles	138

Europe

Chefs lieux des départements français	140
Allemagne	146
Arménie	150
Autriche, Azerbaïdjan	152
Belgique	154
Biélorussie, Bosnie-Herzégovine	156
Bulgarie, Croatie	158
Danemarke	160
Espagne	162
Estonie	164
Finlande, Géorgie	166
Grèce	168
Hongrie, Irlande	170
Italie	172
Islande	176

TABLE DES MATIÈRES

(Suite et fin)

Kazakhstan, Kirghizistan, Lettonie	178
Lituanie, Luxembourg, Macédoine	180
Malte, Moldavie, Norvège	182
Ouzbékistan	184
Pays-Bas	186
Pologne	188
Portugal	190
Roumanie	192
Royaume-Uni	194
Russie	200
Serbie	204
Slovaquie, Slovénie, Suède	206
Suède	208
Suisse, Tadjikistan	210
République tchèque, Turkménistan	212
Ukraine	214
Andorre	216
Hors-Textes	
Figures	220
Carte générale	222
Cartes locales	223

AVERTISSEMENT

Information

La présente note contient les prédictions pour l'éclipse totale du 29 mars 2006.

Précision dans le calcul des prédictions d'éclipses

Les différents organismes nationaux producteurs d'éphémérides publient dans leurs éphémérides et dans des bulletins spécifiques les circonstances générales et locales des éclipses de Lune et de Soleil. Parmi ces organismes figurent entre autres :

- l'**U.S. Naval Observatory**, qui publie l'*Astronomical Almanac*,
- la **Division Astronomie du Département d'Hydrographie de Tokyo**, qui publie les *Éphémérides Japonaises*,
- le **Département de Météorologie Indienne** qui publie les *Éphémérides Astronomiques Indiennes*,
- le **Bureau des longitudes** qui publie la *Connaissance des Temps* et les *Éphémérides Astronomiques*. A cette liste il convient d'ajouter, la **NASA** qui publie et diffuse régulièrement des bulletins spécifiques aux éclipses de Soleil.

Si on compare les prédictions de ces différentes publications, on constate des écarts, sur les instants des conjonctions en longitudes, sur les limites des bandes de centralité et sur les circonstances locales des éclipses. Ces écarts proviennent des différences entre les paramètres utilisés dans les calculs de prédiction.

Le premier choix porte sur les éphémérides et les théories utilisées dans le calcul des positions apparentes de la Lune et du Soleil. Tous les organismes cités ci-dessus, à l'exception du Bureau des longitudes, utilisent pour le calcul des éphémérides de la Lune et du Soleil les résultats de l'intégration numérique américaine DE200/LE200 du **Jet Propulsion Laboratory**. Au Bureau des longitudes, nous utilisons, pour la Lune la théorie analytique ELP2000-82B élaborée par M. Chapront-Touzé et J. Chapront, et pour le Soleil la théorie analytique VSOP87 élaborée par P. Bretagnon. Ces deux théories et les éphémérides américaines sont suffisamment proches pour ne pas entraîner des écarts dans les prédictions. Par contre tous les organismes nationaux, à l'exception de la NASA, effectuent une correction empirique en latitude et en longitude dans le calcul des éphémérides des positions apparentes de la Lune. Cette correction a pour but de passer des coordonnées du centre de masse de la Lune aux coordonnées du centre optique de la Lune. Cette correction est de $+0,50''$ en longitude et de $-0,25''$ en latitude. L'absence de cette correction dans les bulletins de la NASA, explique les écarts constatés sur les instants de conjonction et une partie des écarts dans la détermination des lignes de centralité (décalage de la ligne de centralité).

Un deuxième paramètre important dans l'explication des écarts constatés entre les différentes prédictions, est la valeur du paramètre k utilisée dans les calculs. k est la valeur du rayon moyen de la Lune exprimé en rayon terrestre. Jusqu'en 1982, on utilisait deux valeurs distinctes de k , une première ($k = 0,272\,488\,0$) dans le cas général et une spécifique ($k = 0,272\,281$) uniquement pour le calcul des quantités liées à l'ombre dans le cas des éclipses totales. Le fait d'utiliser deux valeurs différentes pour les éclipses centrales posait des problèmes de discontinuité pour les éclipses mixtes. En 1982 l'Union Astronomique Internationale a recommandé d'adopter une valeur unique pour k ($k = 0,272\,507\,6$) dans tous les calculs relatifs aux éclipses. Cette recommandation a été suivie par tous les organismes à l'exception de la NASA qui continue à utiliser deux paramètres distincts, en prenant comme première valeur de k la valeur recommandée par l'UAI ($k = 0,272\,507\,6$) et en étendant l'utilisation de la deuxième valeur de k ($k = 0,272\,281$) au cas des éclipses annulaires. Cela produit donc de nouveaux écarts entre les résultats des Bulletins de la NASA et les prédictions des autres organismes, cela se traduit dans les bulletins de la NASA par une ligne de centralité plus large dans le cas des éclipses annulaires et moins large dans le cas des éclipses totales, de même cela affecte les calculs relatifs aux durées des phases centrales.

Ces choix sont la source des écarts observés entre les différentes publications et les bulletins de la NASA.

La valeur de l'aplatissement terrestre entre également dans les calculs des coordonnées géographiques des différentes lignes calculées. Mais les écarts produits par les variations possibles de cette valeur sont négligeables.

Par contre, les différences d'estimation de l'écart entre le temps terrestre et le temps universel affectent les résultats publiés. Cela modifie l'instant de la conjonction et les valeurs des instants et des longitudes dans

les phases de l'éclipse.

Recommandation

Ces écarts entre diverses publications sont source d'erreurs et de confusions, surtout aux voisinages des limites de la bande de totalité. Il convient donc d'être prudent lors de l'utilisation ou lors des calculs des données relatives aux circonstances locales aux voisinages des limites de cette bande de centralité. En fonction de la publication utilisée, un lieu peut être ou ne pas être dans cette bande. Il faut savoir qu'en ces lieux, une variation de position de quelques kilomètres, peut changer de manière significative l'observation de la centralité. **Pour une bonne observation de l'éclipse et pour minimiser les conséquences liées aux incertitudes sur ces calculs, il convient de se rapprocher le plus possible de la ligne de centralité.** De plus pour un calcul rigoureux des instants et des positions des contacts intérieurs il est nécessaire de tenir compte de l'aspect réel du profil du limbe lunaire.

Remarque sur les coordonnées des villes

Les coordonnées géographiques des villes des différents pays sont issues d'atlas géographiques ou de bases de données : GEONet Names Server (GNS), Institut Géographique National (IGN). Ces bases de données et ces atlas géographiques ne sont pas exempts d'erreurs le nombre de villes dépassant plusieurs millions. Si vous devez vous rendre en un lieu précis pour observer une éclipse, il convient de vérifier les coordonnées du lieu afin d'être sûr que les valeurs fournies dans les circonstances locales de l'éclipse sont correctes.

De plus les cartes d'éclipses étant tracées plusieurs années en avance, elles peuvent présenter des erreurs d'ordre géopolitique, mauvais tracé d'une frontière ou ancien nom de ville ou de pays.

GÉNÉRALITÉS ET DÉFINITIONS

Définitions

Les éclipses de Soleil se produisent à la nouvelle Lune, lorsque la Terre passe dans le cône d'ombre ou dans le cône de pénombre de la Lune (Fig. 1). Lorsque la Terre passe uniquement dans la pénombre de la Lune il y a *éclipse partielle* du Soleil, lorsque la Terre passe dans l'ombre de la Lune il y a *éclipse centrale* du Soleil. La distance Terre-Lune n'étant pas constante, le diamètre apparent de la Lune est variable, il peut être plus petit ou plus grand que le diamètre apparent du Soleil, il y a donc deux types d'éclipses centrales : les *éclipses totales*, lorsque le diamètre apparent de la Lune est plus grand que le diamètre apparent du Soleil (le Soleil est complètement éclipsé), et les *éclipses annulaires* lorsque le diamètre de la Lune est plus petit que le diamètre apparent du Soleil. Il existe un cas limite lorsque le diamètre apparent de la Lune est inférieur au diamètre apparent du Soleil au début de l'éclipse, puis supérieur (autour du maximum) puis de nouveau inférieur au diamètre apparent du Soleil, dans ce cas l'éclipse est appelée *éclipse totale-annulaire*.

Durant une éclipse, l'ombre et la pénombre se déplacent sur la surface du globe terrestre par suite du mouvement synodique de la Lune et de la rotation terrestre. L'aire balayée par l'ombre, très étroite (quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres), s'appelle la *bande de centralité*, la ligne parcourue par l'axe du cône d'ombre s'appelle la *ligne de centralité*, c'est sur cette ligne que se situe le maximum de l'éclipse. Un observateur placé dans la bande de centralité voit d'abord une éclipse partielle puis, pendant un court instant (quelques minutes) une éclipse totale ou annulaire, puis de nouveau une éclipse partielle. L'aire balayée par la pénombre, à l'intérieur de laquelle l'éclipse est vue comme partielle, est beaucoup plus large (plusieurs milliers de kilomètres).

Circonstances générales d'une éclipse

Les circonstances générales d'une éclipse correspondent aux différentes phases de l'éclipse, qui sont le commencement et la fin de l'éclipse générale, le commencement et la fin de l'éclipse totale ou annulaire, le commencement et la fin de la centralité, le maximum de l'éclipse et l'éclipse centrale à midi ou minuit vrai. Ces phases sont liées aux mouvements relatifs du Soleil, de la Lune et de la Terre. Elles correspondent chacune à un instant particulier et à un lieu unique sur Terre. Par exemple, le commencement de l'éclipse générale correspond à l'instant où la Terre entre dans le cône de pénombre de la Lune et le lieu est le point de contact de ce cône de pénombre avec la Terre (ce point est un point de la courbe "commencement au lever du Soleil"). Le maximum de l'éclipse correspond à l'instant et au lieu où l'éclipse a une grandeur maximum. Cette valeur maximum de la grandeur de l'éclipse est appelée *magnitude* de l'éclipse. L'éclipse centrale à midi ou minuit vrai correspond à l'instant et au lieu où l'éclipse est centrale et où le Soleil est au méridien.

Circonstances locales d'une éclipse

Il ne faut pas les confondre avec les circonstances générales décrites dans le chapitre précédent. Les circonstances locales d'une éclipse décrivent, en un lieu donné, les différentes phases de l'éclipse, observables par un observateur situé en ce lieu (Fig. 2 et 3).

Ces phases sont les suivantes :

- le début de l'éclipse partielle, appelé également *premier contact* (parfois premier contact extérieur),
- le début de l'éclipse totale ou annulaire (si l'observateur est dans la bande de centralité), appelé également *deuxième contact* (parfois premier contact intérieur),
- le maximum de l'éclipse, instant où la grandeur est maximum en ce lieu,
- la fin de l'éclipse totale ou annulaire (si l'observateur est dans la ligne de centralité), appelée également le *troisième contact* (parfois deuxième contact intérieur),
- la fin de l'éclipse partielle, appelée également *quatrième contact* (parfois deuxième contact extérieur).

Pour chacun des contacts, en plus des instants du contact, on donne *l'angle au pôle P* et *l'angle au zénith Z*.

L'angle au pôle P d'un contact est l'angle de la direction *SN* (partie boréale du cercle horaire du centre *S* du Soleil) avec l'arc de grand cercle joignant les centres *S* et *L* du Soleil et de la Lune, compté positivement dans le sens nord-est-sud-ouest (Fig. 4).

L'angle au zénith Z d'un contact a une définition analogue à celle de P , en remplaçant le cercle horaire du centre S du Soleil par le vertical du même point (Fig. 5).

Pour le maximum on donne également la *grandeur de l'éclipse*, le *degré d'obscurité*, la *hauteur h* et l'*azimut a* du Soleil.

À un instant donné la *grandeur g* de l'éclipse est l'inverse du rapport du diamètre du Soleil sur la distance du bord du Soleil le plus rapproché du centre de la Lune au bord de la Lune le plus rapproché du centre du Soleil (Fig. 6).

Le *degré d'obscurité* est le pourcentage de la surface du disque solaire éclipsé par la Lune (Fig. 7).

La *hauteur h* du Soleil est l'angle de la direction du Soleil et du plan horizontal, compté en degrés de -90° à $+90^\circ$. Dans nos tableaux, on ne tient pas compte de la réfraction atmosphérique.

L'*azimut* est l'angle formé par la projection de la direction du Soleil dans le plan horizontal avec la direction du Sud, compté en degré dans le sens rétrograde (sud = 0° , ouest = 90° , nord = 180° , est = 270°).

Les circonstances locales d'une éclipse peuvent être calculées à l'aide des éléments de Bessel.

LISTE DES TABLEAUX ET CARTES CONTENUS DANS CE DOCUMENT

Tous les instants publiés sont en **Temps universel**, toutes les longitudes sont comptées à partir du **méridien de Greenwich, positivement vers l'ouest et négativement vers l'est**.

Pour chaque éclipse de Soleil on publie les renseignements suivants :

- Les éphémérides de la Lune et du Soleil le jour et le lendemain de l'éclipse, ce sont les coordonnées équatoriales géocentriques apparentes calculées à l'aide des éphémérides du Bureau des Longitudes BDL82. On donne également l'écart en ascension droite entre la Lune et le Soleil.

- Les différents paramètres utilisés dans le calcul, notamment la valeur ΔT_e qui est la différence estimée entre le Temps Terrestre et le Temps Universel le jour de l'éclipse.

- Les circonstances générales de l'éclipse.

- Les éléments de Bessel sous forme polynômiale et sous forme tabulée (notation française et américaine).

- Les limites de la bande de centralité (limites nord et sud de l'ombre), la ligne de centralité, la durée de l'éclipse sur la ligne de centralité, ainsi que la hauteur (h) du Soleil au moment du maximum.

- Les circonstances locales sur la ligne centrale. Pour un instant donné on fournit : la durée de la phase centrale (totale ou annulaire), L la largeur de l'ombre sur la Terre dans la direction perpendiculaire à son déplacement, le degré d'obscurité (Obs.), la grandeur de l'éclipse (g), la hauteur (h) et l'azimut (a) du Soleil, les coordonnées géographiques du point correspondant. Pour chaque contact on donne : l'instant du contact, l'angle au pôle P et l'angle au zénith Z . Toutes ces données tiennent compte de l'aplatissement du globe terrestre mais ne tiennent pas compte de l'altitude des lieux au-dessus du niveau de la mer.

- Des tableaux de circonstances locales pour différents pays. Pour chaque ville on donne les coordonnées géographiques de la ville (en degré et minute de degré), le nom de la ville, la durée de la phase centrale (si elle existe), l'instant du maximum avec le degré d'obscurité (Obs.), la grandeur de l'éclipse (Mag.), la hauteur (h) et l'azimut (a) du Soleil. Pour chaque contact l'instant du contact ; on donne également : l'angle au pôle P et l'angle au zénith Z . Toutes ces données tiennent compte de l'aplatissement du globe terrestre mais ne tiennent pas compte de l'altitude des lieux au-dessus du niveau de la mer. Dans ce document, on donne uniquement les circonstances locales pour les plus grandes villes des pays. Les circonstances locales pour toutes les villes comprises dans les bandes de centralité se trouvent dans des documents spécifiques, ces documents pouvant être très volumineux en fonction de la densité de l'urbanisation.

Remarque : l'utilisation du formulaire et des éléments de Bessel permet des calculs plus précis, tenant compte d'une meilleure précision dans la latitude et longitude du lieu, ainsi que de l'altitude du lieu.

Corrections liées à l'échelle de temps utilisée

Ce sont les corrections à effectuer pour tenir compte d'une meilleure connaissance de l'écart Temps terrestre (TT) - Temps universel (UT).

En effet, tous les calculs sont faits à partir d'une estimation de cet écart ΔT_e . Les prévisions étant parfois faites de nombreuses années à l'avance, il arrive que la valeur réelle de cet écart ΔT_r diffère de sa valeur estimée. Dans ce cas on doit corriger les résultats publiés de la manière suivante :

Soit $\delta t = \Delta T_r - \Delta T_e$ la différence entre la valeur réelle et la valeur estimée.

Les instants des phénomènes doivent être corrigés de $-\delta t$, et les longitudes géographiques des phénomènes doivent être corrigées de $\delta\lambda = -1,002\,738 \times \delta t$ (λ et δt étant dans la même unité). Attention, on corrige les longitudes des lieux liés aux différentes phases et courbes et non les longitudes des lieux des villes dans les tableaux de circonstances locales.

Cartes générales et locales

En fin de document on trouvera une carte générale de l'éclipse. Sur cette carte on fait figurer les courbes suivantes : la bande de centralité (lorsqu'elle existe), les limites boréale et australe de l'éclipse, les courbes de commencement, de fin et de maximum aux lever et coucher du Soleil, ainsi que les courbes de commencement et fin pour un instant donné (toutes les heures en général). Sur les cartes locales, lorsqu'elles sont présentes, on donne, en plus, les courbes de commencement, de fin et de maximum à un instant donné (avec un pas plus adapté à la carte), et parfois la projection de l'ombre à des instants donnés.

CALCUL DES PHASES D'UNE ÉCLIPSE POUR UN LIEU DONNÉ

Définition des éléments de Bessel

Pour un lieu donné il y a lieu de déterminer :

Les instants des différents contacts.

L'instant du maximum de l'éclipse et la valeur de ce maximum.

Les angles au pôle et au zénith de chacun des contacts.

Le lieu d'observation est défini par sa longitude λ (positive à l'ouest et négative à l'est du méridien de Greenwich), sa latitude φ et son altitude h au-dessus du niveau de la mer.

On définit à chaque instant un système de coordonnées $Oxyz$ de sens direct, dans lequel :

O est le centre de la Terre.

L'axe Oz est parallèle à l'axe des cônes de pénombre et d'ombre, le sens positif étant celui qui va de la Terre à la Lune.

L'axe Ox est l'intersection du plan fondamental Oxy perpendiculaire à Oz et du plan de l'équateur terrestre, le sens positif étant vers l'est.

L'axe Oy est normal à Ox dans le plan fondamental, le sens positif étant vers le Nord.

En utilisant comme unité de longueur le rayon équatorial terrestre, les éléments de Bessel sont définis de la manière suivante :

x, y, z sont les coordonnées du centre de la Lune.

d et H sont la déclinaison de l'axe Oz et son angle horaire par rapport au méridien de Greenwich.

f_e et f_i sont les demi-angles au sommet des cônes de pénombre et d'ombre, f_e étant pris par convention positif et f_i négatif.

u_e et u_i sont les rayons des sections circulaires des cônes de pénombre et d'ombre par le plan fondamental Oxy et s'obtiennent par les formules suivantes :

$$\begin{aligned} u_e &= z \cdot \tan f_e + k \cdot \text{séc } f_e, \\ u_i &= z \cdot \tan f_i + k \cdot \text{séc } f_i, \end{aligned}$$

où k est le rayon de la Lune exprimé en rayon équatorial terrestre.

Les coordonnées ξ, η, ζ du lieu d'observation dans le système $Oxyz$ sont :

$$\begin{aligned} \xi &= \rho \cdot \cos \varphi' \cdot \sin(H - \lambda), \\ \eta &= \rho \cdot \sin \varphi' \cdot \cos d - \rho \cdot \cos \varphi' \cdot \sin d \cdot \cos(H - \lambda), \\ \zeta &= \rho \cdot \sin \varphi' \cdot \sin d + \rho \cdot \cos \varphi' \cdot \cos d \cdot \cos(H - \lambda), \end{aligned}$$

avec :

$$\begin{aligned} \rho \cdot \cos \varphi' &= \cos u + \frac{h}{r_0} \cdot \cos \varphi, \\ \rho \cdot \sin \varphi' &= (1 - f) \cdot \sin u + \frac{h}{r_0} \cdot \sin \varphi, \end{aligned}$$

et

$$\tan u = (1 - f) \cdot \tan \varphi,$$

où h est l'altitude du lieu exprimée en mètres, r_0 est le rayon équatorial terrestre exprimée en mètres et f l'aplatissement de l'ellipsoïde terrestre ($f = 1/298,257 = 0,003\,352\,81$).

Les variations horaires $\dot{\xi}, \dot{\eta}, \dot{\zeta}$ de ces coordonnées sont fournies avec une précision de l'ordre de la seconde de temps par les formules suivantes :

\dot{H} étant exprimé en radians par heure,

$$\begin{aligned} \dot{\xi} &= \dot{H} \cdot \rho \cdot \cos \varphi' \cdot \cos(H - \lambda), \\ \dot{\eta} &= \dot{H} \cdot \xi \cdot \sin d, \\ \dot{\zeta} &= -\dot{H} \cdot \xi \cdot \cos d. \end{aligned}$$

Les rayons l_e et l_i des sections circulaires des cônes de pénombre et d'ombre par le plan mené par le lieu d'observation parallèlement au plan fondamental s'obtiennent par les formules suivantes :

$$\begin{aligned} l_e &= u_e - \zeta \cdot \tan f_e, \\ l_i &= u_i - \zeta \cdot \tan f_i. \end{aligned}$$

Calculs des circonstances locales

Chaque élément de Bessel b est représenté sur un intervalle de temps (t_0, t_1) par des coefficients de développements en polynômes du temps, à l'exception des valeurs $\tan f_e$ et $\tan f_i$ qui sont considérées comme constantes sur l'intervalle. Un élément de Bessel se calcule à un instant t par la formule :

$$b = b_0 + b_1 \cdot T + b_2 \cdot T^2 + b_3 \cdot T^3.$$

avec $T = t - t_0$.

T , exprimé en heure, représente le temps écoulé depuis l'instant origine t_0 .

La variation horaire \dot{b} d'un élément de Bessel se calcule par la formule :

$$\dot{b} = b_1 + 2b_2 \cdot T + 3b_3 \cdot T^2.$$

Soient :

$$\begin{aligned} U &= x - \xi, & \dot{U} &= \dot{x} - \dot{\xi}, \\ V &= y - \eta, & \dot{V} &= \dot{y} - \dot{\eta}. \end{aligned}$$

— Calcul de la grandeur maximale :

On prend comme valeur de départ t_d l'époque du maximum de l'éclipse, l'instant du maximum t_m se calcule en ajoutant à t_d la valeur τ_m donnée par :

$$\tau_m = - \frac{U\dot{U} + V\dot{V}}{\dot{U}^2 + \dot{V}^2} .$$

On doit réitérer le calcul en prenant comme nouvelle valeur de départ la valeur de t_m .

La grandeur maximale est donnée par :

$$g = \frac{l_e - l_m}{l_e - l_i} ,$$

pour une éclipse annulaire ou totale au lieu considéré, ou :

$$g = \frac{l_e - l_m}{2l_e - 0,5465} ,$$

pour une éclipse partielle, avec :

$$l_m = \sqrt{U^2 + V^2} .$$

— Calcul des contacts :

On prend comme valeurs de départ t_d du premier et du quatrième contacts (contacts extérieurs) des valeurs approchées déduites de la carte de l'éclipse et l'on prend comme valeurs de départ du second et du troisième contacts (contacts intérieurs), lorsqu'ils existent, la valeur t_m du maximum calculée précédemment.

Pour chaque valeur t_d de départ on calcule les quantités suivantes :

$$\beta = \frac{U\dot{U} + V\dot{V}}{\dot{U}^2 + \dot{V}^2}, \quad \gamma = \frac{U^2 + V^2 - l^2}{\dot{U}^2 + \dot{V}^2}, \quad \theta = \pm \sqrt{\beta^2 - \gamma} ,$$

avec $l = l_e$ ou $l = l_i$ et θ étant du signe de β .

Les instants du premier et du quatrième contacts se calculent par la formule :

$$t = t_d - \beta + \theta$$

et les instants du second et du troisième contacts se calculent par les formules :

$$t = t_d - \beta - |\theta| \text{ pour le second contact,}$$

et :

$$t = t_d - \beta + |\theta| \text{ pour le troisième contact.}$$

Comme pour le calcul du maximum on doit réitérer les calculs en prenant comme nouvelles valeurs de départ les valeurs t .

— Calcul de l'angle au pôle et de l'angle au zénith :

La valeur de l'angle au pôle P d'un point de contact est donnée par :

$$\text{tg } P = \frac{U}{V} ,$$

où $\sin P$ a le signe de U , sauf pour les second et troisième contacts (contacts intérieurs) d'une éclipse totale pour lesquels $\sin P$ est de signe contraire à U .

L'angle au zénith Z d'un point de contact est donné par :

$$Z = P - \Gamma ,$$

en désignant par Γ l'angle parallactique défini d'une façon approchée par :

$$\tan \Gamma = \frac{\xi}{\eta} ,$$

$\sin \Gamma$ étant du signe de ξ .

ÉPHÉMÉRIDES DE LA LUNE ET DU SOLEIL LE 29 MARS 2006

Instants en UT.	Coordonnées équatoriales géocentriques apparentes du Soleil		Coordonnées équatoriales géocentriques apparentes de la Lune		Écart en ascension droite Lune – Soleil
	ascension droite	déclinaison	ascension droite	déclinaison	
	h m s	° ′ ″	h m s	° ′ ″	
0	0 29 58,9742	+ 3 14 14,3898	0 8 19,8253	+ 0 40 57,4693	– 0 21 39,1490
1	0 30 8,0791	+ 3 15 12,9167	0 10 32,0326	+ 0 59 3,5293	– 0 19 36,0465
2	0 30 17,1841	+ 3 16 11,4371	0 12 44,2245	+ 1 17 8,9357	– 0 17 32,9596
3	0 30 26,2892	+ 3 17 9,9510	0 14 56,4057	+ 1 35 13,5682	– 0 15 29,8835
4	0 30 35,3943	+ 3 18 8,4583	0 17 8,5809	+ 1 53 17,3066	– 0 13 26,8134
5	0 30 44,4995	+ 3 19 6,9590	0 19 20,7551	+ 2 11 20,0310	– 0 11 23,7444
6	0 30 53,6048	+ 3 20 5,4531	0 21 32,9329	+ 2 29 21,6218	– 0 9 20,6719
7	0 31 2,7102	+ 3 21 3,9406	0 23 45,1192	+ 2 47 21,9595	– 0 7 17,5910
8	0 31 11,8157	+ 3 22 2,4214	0 25 57,3186	+ 3 5 20,9249	– 0 5 14,4970
9	0 31 20,9213	+ 3 23 0,8955	0 28 9,5360	+ 3 23 18,3993	– 0 3 11,3853
10	0 31 30,0269	+ 3 23 59,3629	0 30 21,7758	+ 3 41 14,2641	– 0 1 8,2511
11	0 31 39,1327	+ 3 24 57,8236	0 32 34,0429	+ 3 59 8,4011	+ 0 0 54,9103
12	0 31 48,2385	+ 3 25 56,2774	0 34 46,3419	+ 4 17 0,6923	+ 0 2 58,1034
13	0 31 57,3445	+ 3 26 54,7245	0 36 58,6773	+ 4 34 51,0201	+ 0 5 1,3328
14	0 32 6,4505	+ 3 27 53,1648	0 39 11,0537	+ 4 52 39,2674	+ 0 7 4,6033
15	0 32 15,5566	+ 3 28 51,5982	0 41 23,4758	+ 5 10 25,3172	+ 0 9 7,9192
16	0 32 24,6629	+ 3 29 50,0247	0 43 35,9479	+ 5 28 9,0531	+ 0 11 11,2851
17	0 32 33,7692	+ 3 30 48,4443	0 45 48,4746	+ 5 45 50,3588	+ 0 13 14,7054
18	0 32 42,8756	+ 3 31 46,8569	0 48 1,0603	+ 6 3 29,1187	+ 0 15 18,1847
19	0 32 51,9822	+ 3 32 45,2626	0 50 13,7094	+ 6 21 5,2174	+ 0 17 21,7273
20	0 33 1,0888	+ 3 33 43,6613	0 52 26,4263	+ 6 38 38,5400	+ 0 19 25,3375
21	0 33 10,1955	+ 3 34 42,0530	0 54 39,2153	+ 6 56 8,9719	+ 0 21 29,0197
22	0 33 19,3024	+ 3 35 40,4376	0 56 52,0806	+ 7 13 36,3992	+ 0 23 32,7782
23	0 33 28,4093	+ 3 36 38,8152	0 59 5,0264	+ 7 31 0,7082	+ 0 25 36,6171

ÉPHÉMÉRIDES DE LA LUNE ET DU SOLEIL LE 30 MARS 2006

Instants en UT.	Coordonnées équatoriales géocentriques apparentes du Soleil		Coordonnées équatoriales géocentriques apparentes de la Lune		Écart en ascension droite
	ascension droite	déclinaison	ascension droite	déclinaison	Lune – Soleil
	h m s	° ' "	h m s	° ' "	h m s
0	0 33 37,5164	+ 3 37 37,1856	1 1 18,0570	+ 7 48 21,7858	+ 0 27 40,5406
1	0 33 46,6236	+ 3 38 35,5489	1 3 31,1765	+ 8 5 39,5192	+ 0 29 44,5529
2	0 33 55,7309	+ 3 39 33,9051	1 5 44,3889	+ 8 22 53,7963	+ 0 31 48,6581
3	0 34 4,8383	+ 3 40 32,2541	1 7 57,6983	+ 8 40 4,5053	+ 0 33 52,8601
4	0 34 13,9458	+ 3 41 30,5958	1 10 11,1087	+ 8 57 11,5351	+ 0 35 57,1629
5	0 34 23,0534	+ 3 42 28,9304	1 12 24,6239	+ 9 14 14,7751	+ 0 38 1,5705
6	0 34 32,1611	+ 3 43 27,2576	1 14 38,2478	+ 9 31 14,1149	+ 0 40 6,0866
7	0 34 41,2690	+ 3 44 25,5776	1 16 51,9842	+ 9 48 9,4451	+ 0 42 10,7152
8	0 34 50,3770	+ 3 45 23,8902	1 19 5,8368	+10 5 0,6566	+ 0 44 15,4598
9	0 34 59,4851	+ 3 46 22,1955	1 21 19,8093	+10 21 47,6408	+ 0 46 20,3243
10	0 35 8,5933	+ 3 47 20,4934	1 23 33,9054	+10 38 30,2899	+ 0 48 25,3121
11	0 35 17,7016	+ 3 48 18,7839	1 25 48,1284	+10 55 8,4966	+ 0 50 30,4268
12	0 35 26,8101	+ 3 49 17,0670	1 28 2,4820	+11 11 42,1540	+ 0 52 35,6719
13	0 35 35,9186	+ 3 50 15,3426	1 30 16,9695	+11 28 11,1561	+ 0 54 41,0508
14	0 35 45,0273	+ 3 51 13,6108	1 32 31,5941	+11 44 35,3975	+ 0 56 46,5668
15	0 35 54,1362	+ 3 52 11,8714	1 34 46,3593	+12 0 54,7731	+ 0 58 52,2231
16	0 36 3,2451	+ 3 53 10,1244	1 37 1,2681	+12 17 9,1789	+ 1 0 58,0229
17	0 36 12,3542	+ 3 54 8,3700	1 39 16,3236	+12 33 18,5113	+ 1 3 3,9693
18	0 36 21,4634	+ 3 55 6,6079	1 41 31,5288	+12 49 22,6673	+ 1 5 10,0654
19	0 36 30,5728	+ 3 56 4,8381	1 43 46,8867	+13 5 21,5447	+ 1 7 16,3139
20	0 36 39,6823	+ 3 57 3,0608	1 46 2,4002	+13 21 15,0422	+ 1 9 22,7179
21	0 36 48,7919	+ 3 58 1,2757	1 48 18,0719	+13 37 3,0588	+ 1 11 29,2800
22	0 36 57,9016	+ 3 58 59,4830	1 50 33,9045	+13 52 45,4944	+ 1 13 36,0029
23	0 37 7,0115	+ 3 59 57,6825	1 52 49,9007	+14 8 22,2498	+ 1 15 42,8892
24	0 37 16,1215	+ 4 0 55,8743	1 55 6,0629	+14 23 53,2263	+ 1 17 49,9414

PARAMÈTRES PHYSIQUES UTILISÉS DANS CES CALCULS

- la parallaxe horizontale du Soleil à une unité astronomique : $\pi_0 = 8,794\,148''$.
 - le demi-diamètre solaire : $s_0 = 15' 59,63''$.
 - le rapport du rayon lunaire sur le rayon équatorial terrestre : $k = 0,272\,507\,6$.
 - le rayon équatorial terrestre : $r_0 = 6\,378\,140\text{ m}$
 - le carré de l'ellipticité de l'ellipsoïde terrestre : $e^2 = 0,006\,694\,38$.
 - la différence estimée entre le Temps terrestre (TT) et le Temps universel (UT) : $\Delta T_e = 66,184\text{ s}$
- Remarque : les instants sont donnés en Temps universel et les longitudes sont comptées à partir du méridien de Greenwich, positivement vers l'ouest et négativement vers l'est.
- Pour tenir compte des écarts en la centre optique et le centre de masse de la Lune les positions de la Lune ont été corrigées de $0,50''$ en longitude et de $-0,25''$ en latitude.

Les éphémérides utilisées pour le calcul des positions du Soleil et de la Terre sont les éphémérides SLP98 (G. Francou, 1998) élaborées au Bureau des longitudes.

Pour le calcul des positions apparentes nous avons utilisé les théories suivantes : la théorie de la précession de Lieske, la théorie de la nutation de Wahr (1981) et la formule du calcul du temps sidéral d'Aoki (1992).

ÉLÉMENTS DE L'ÉCLIPSE TOTALE DU 29 MARS 2006

Instant de la conjonction géocentrique en ascension droite
le 29 mars 2006 à 10h 33m 15,082s UT.

Ascension droite du Soleil	: 0h 31m 35,073s.
Déclinaison du Soleil	: + 3° 24' 31,76''.
Ascension droite de la Lune	: 0h 31m 35,073s.
Déclinaison de la Lune	: + 3° 51' 9,76''.
Parallaxe équatoriale du Soleil	: 8,81''.
Parallaxe équatoriale de la Lune	: 60' 51,09''.
Demi-diamètre vrai du Soleil	: 16' 1,13''.
Demi-diamètre vrai de la Lune	: 16' 34,84''.

CIRCONSTANCES DE L'ÉCLIPSE GÉNÉRALE

magnitude : 1,0262

	UT	Longitude	Latitude
Commencement de l'éclipse générale	: le 29 à 7h 36,8m	+ 22° 6,4'	-14° 27,7'
Commencement de l'éclipse totale	: le 29 à 8h 34,3m	+ 36° 59,1'	- 6° 31,7'
Commencement de l'éclipse centrale	: le 29 à 8h 35,4m	+ 37° 15,8'	- 6° 18,3'
Maximum de l'éclipse	: le 29 à 10h 11,3m	- 16° 45,6'	+23° 8,9'
Éclipse centrale à midi ou minuit vrai	: le 29 à 10h 33,3m	- 22° 53,5'	+29° 37,2'
Fin de l'éclipse centrale	: le 29 à 11h 46,9m	- 98° 48,2'	+51° 33,7'
Fin de l'éclipse totale	: le 29 à 11h 47,9m	- 98° 30,5'	+51° 20,6'
Fin de l'éclipse générale	: le 29 à 12h 45,6m	- 83° 3,0'	+43° 26,3'

ÉLÉMENTS DE BESSEL SOUS FORME POLYNOMIALE

(notation française)

Les séries suivantes représentent un ajustement polynomial par la méthode des moindres carrés des éléments de Bessel de la page suivante. Pour calculer la valeur de ces coefficients pour un instant T , prendre $t = (T - 7\text{h}) + \delta T/3600$, T est exprimé en heures et fraction d'heure. Ces équations ne sont valides que sur l'intervalle $7\text{h} < T < 13\text{h}$, ne pas les utiliser pour des valeurs extérieures à cet intervalle. δT représente la différence entre ΔT_r et ΔT_e , ΔT_e représente la différence estimée de TT-UT et ΔT_r la différence réelle de TT-UT.

Remarque : H est donné en degré par rapport au méridien de Greenwich.

$$\begin{aligned}
 x &= -1,798\,357\,65 + 0,505\,759\,50 \times t + 0,000\,092\,14 \times t^2 - 0,000\,008\,27 \times t^3 \\
 y &= -0,553\,039\,61 + 0,279\,095\,33 \times t + 0,000\,003\,98 \times t^2 - 0,000\,004\,76 \times t^3 \\
 \sin d &= 0,058\,477\,87 + 0,000\,271\,16 \times t - 0,000\,000\,02 \times t^2 \\
 \cos d &= 0,998\,288\,70 - 0,000\,015\,88 \times t - 0,000\,000\,04 \times t^2 \\
 H &= -76,220\,466\,92 + 15,004\,367\,24 \times t + 0,000\,000\,06 \times t^2 - 0,000\,000\,02 \times t^3 - 0,004\,178\,07 \delta T \\
 u_e &= 0,536\,716\,35 + 0,000\,140\,46 \times t - 0,000\,012\,77 \times t^2 \\
 u_i &= 0,009\,621\,14 - 0,000\,139\,76 \times t + 0,000\,012\,70 \times t^2
 \end{aligned}$$

ÉLÉMENTS DE BESSEL (notation française)

Instant UT	Coordonnées de l'axe dans le plan fondamental		Direction de l'axe du cône d'ombre			Rayons des ombres dans le plan fondamental	
	x	y	$\sin d$	$\cos d$	H	u_e	u_i
h m					°		
7 0	-1,798 358	-0,553 040	0,058 478	0,998 289	283,779 53	0,536 716	0,009 621
7 10	-1,714 062	-0,506 524	0,058 523	0,998 286	286,280 26	0,536 739	0,009 598
7 20	-1,629 761	-0,460 008	0,058 568	0,998 283	288,780 99	0,536 762	0,009 576
7 30	-1,545 456	-0,413 492	0,058 613	0,998 281	291,281 72	0,536 783	0,009 554
7 40	-1,461 146	-0,366 976	0,058 659	0,998 278	293,782 44	0,536 804	0,009 534
7 50	-1,376 832	-0,320 460	0,058 704	0,998 275	296,283 17	0,536 825	0,009 513
8 0	-1,292 514	-0,273 945	0,058 749	0,998 273	298,783 90	0,536 844	0,009 494
8 10	-1,208 193	-0,227 431	0,058 794	0,998 270	301,284 63	0,536 863	0,009 475
8 20	-1,123 867	-0,180 917	0,058 839	0,998 267	303,785 36	0,536 881	0,009 457
8 30	-1,039 539	-0,134 404	0,058 885	0,998 265	306,286 08	0,536 898	0,009 440
8 40	-0,955 208	-0,087 892	0,058 930	0,998 262	308,786 81	0,536 915	0,009 423
8 50	-0,870 873	-0,041 381	0,058 975	0,998 259	311,287 54	0,536 931	0,009 408
9 0	-0,786 536	0,005 129	0,059 020	0,998 257	313,788 27	0,536 946	0,009 392
9 10	-0,702 197	0,051 637	0,059 065	0,998 254	316,289 00	0,536 961	0,009 378
9 20	-0,617 856	0,098 144	0,059 110	0,998 251	318,789 72	0,536 975	0,009 364
9 30	-0,533 512	0,144 649	0,059 156	0,998 249	321,290 45	0,536 988	0,009 351
9 40	-0,449 167	0,191 153	0,059 201	0,998 246	323,791 18	0,537 000	0,009 339
9 50	-0,364 821	0,237 654	0,059 246	0,998 243	326,291 91	0,537 012	0,009 327
10 0	-0,280 473	0,284 154	0,059 291	0,998 241	328,792 63	0,537 023	0,009 316
10 10	-0,196 125	0,330 651	0,059 336	0,998 238	331,293 36	0,537 033	0,009 306
10 20	-0,111 775	0,377 146	0,059 382	0,998 235	333,794 09	0,537 043	0,009 296
10 30	-0,027 425	0,423 639	0,059 427	0,998 233	336,294 82	0,537 052	0,009 287
10 40	0,056 925	0,470 129	0,059 472	0,998 230	338,795 55	0,537 060	0,009 279
10 50	0,141 275	0,516 616	0,059 517	0,998 227	341,296 27	0,537 067	0,009 272
11 0	0,225 625	0,563 101	0,059 562	0,998 225	343,797 00	0,537 074	0,009 265
11 10	0,309 975	0,609 582	0,059 607	0,998 222	346,297 73	0,537 080	0,009 259
11 20	0,394 324	0,656 061	0,059 653	0,998 219	348,798 46	0,537 085	0,009 254
11 30	0,478 672	0,702 536	0,059 698	0,998 217	351,299 18	0,537 090	0,009 249
11 40	0,563 019	0,749 008	0,059 743	0,998 214	353,799 91	0,537 094	0,009 245
11 50	0,647 365	0,795 476	0,059 788	0,998 211	356,300 64	0,537 097	0,009 242
12 0	0,731 709	0,841 941	0,059 833	0,998 208	358,801 37	0,537 100	0,009 240
12 10	0,816 052	0,888 402	0,059 878	0,998 206	1,302 10	0,537 102	0,009 238
12 20	0,900 392	0,934 859	0,059 924	0,998 203	3,802 82	0,537 103	0,009 237
12 30	0,984 730	0,981 312	0,059 969	0,998 200	6,303 55	0,537 103	0,009 236
12 40	1,069 066	1,027 762	0,060 014	0,998 198	8,804 28	0,537 103	0,009 237
12 50	1,153 399	1,074 206	0,060 059	0,998 195	11,305 01	0,537 102	0,009 238
13 0	1,237 729	1,120 647	0,060 104	0,998 192	13,805 73	0,537 100	0,009 239

$$\tan f_e = +0,004 682 58$$

$$\tan f_i = -0,004 659 25$$

$$H' = +0,261 875 61 \text{ rd/h}$$

$$d' = +0,000 271 51 \text{ rd/h}$$

ÉLÉMENTS DE BESSEL (notation américaine)

Instant UT	Coordonnées de l'axe dans le plan fondamental		Direction de l'axe du cône d'ombre			Rayons des ombres dans le plan fondamental	
	x	y	$\sin d$	$\cos d$	μ	l_e	l_i
h m					°		
7 0	-1,798 358	-0,553 040	0,058 478	0,998 289	283,779 53	0,536 716	-0,009 621
7 10	-1,714 062	-0,506 524	0,058 523	0,998 286	286,280 26	0,536 739	-0,009 598
7 20	-1,629 761	-0,460 008	0,058 568	0,998 283	288,780 99	0,536 762	-0,009 576
7 30	-1,545 456	-0,413 492	0,058 613	0,998 281	291,281 72	0,536 783	-0,009 554
7 40	-1,461 146	-0,366 976	0,058 659	0,998 278	293,782 44	0,536 804	-0,009 534
7 50	-1,376 832	-0,320 460	0,058 704	0,998 275	296,283 17	0,536 825	-0,009 513
8 0	-1,292 514	-0,273 945	0,058 749	0,998 273	298,783 90	0,536 844	-0,009 494
8 10	-1,208 193	-0,227 431	0,058 794	0,998 270	301,284 63	0,536 863	-0,009 475
8 20	-1,123 867	-0,180 917	0,058 839	0,998 267	303,785 36	0,536 881	-0,009 457
8 30	-1,039 539	-0,134 404	0,058 885	0,998 265	306,286 08	0,536 898	-0,009 440
8 40	-0,955 208	-0,087 892	0,058 930	0,998 262	308,786 81	0,536 915	-0,009 423
8 50	-0,870 873	-0,041 381	0,058 975	0,998 259	311,287 54	0,536 931	-0,009 408
9 0	-0,786 536	0,005 129	0,059 020	0,998 257	313,788 27	0,536 946	-0,009 392
9 10	-0,702 197	0,051 637	0,059 065	0,998 254	316,289 00	0,536 961	-0,009 378
9 20	-0,617 856	0,098 144	0,059 110	0,998 251	318,789 72	0,536 975	-0,009 364
9 30	-0,533 512	0,144 649	0,059 156	0,998 249	321,290 45	0,536 988	-0,009 351
9 40	-0,449 167	0,191 153	0,059 201	0,998 246	323,791 18	0,537 000	-0,009 339
9 50	-0,364 821	0,237 654	0,059 246	0,998 243	326,291 91	0,537 012	-0,009 327
10 0	-0,280 473	0,284 154	0,059 291	0,998 241	328,792 63	0,537 023	-0,009 316
10 10	-0,196 125	0,330 651	0,059 336	0,998 238	331,293 36	0,537 033	-0,009 306
10 20	-0,111 775	0,377 146	0,059 382	0,998 235	333,794 09	0,537 043	-0,009 296
10 30	-0,027 425	0,423 639	0,059 427	0,998 233	336,294 82	0,537 052	-0,009 287
10 40	0,056 925	0,470 129	0,059 472	0,998 230	338,795 55	0,537 060	-0,009 279
10 50	0,141 275	0,516 616	0,059 517	0,998 227	341,296 27	0,537 067	-0,009 272
11 0	0,225 625	0,563 101	0,059 562	0,998 225	343,797 00	0,537 074	-0,009 265
11 10	0,309 975	0,609 582	0,059 607	0,998 222	346,297 73	0,537 080	-0,009 259
11 20	0,394 324	0,656 061	0,059 653	0,998 219	348,798 46	0,537 085	-0,009 254
11 30	0,478 672	0,702 536	0,059 698	0,998 217	351,299 18	0,537 090	-0,009 249
11 40	0,563 019	0,749 008	0,059 743	0,998 214	353,799 91	0,537 094	-0,009 245
11 50	0,647 365	0,795 476	0,059 788	0,998 211	356,300 64	0,537 097	-0,009 242
12 0	0,731 709	0,841 941	0,059 833	0,998 208	358,801 37	0,537 100	-0,009 240
12 10	0,816 052	0,888 402	0,059 878	0,998 206	1,302 10	0,537 102	-0,009 238
12 20	0,900 392	0,934 859	0,059 924	0,998 203	3,802 82	0,537 103	-0,009 237
12 30	0,984 730	0,981 312	0,059 969	0,998 200	6,303 55	0,537 103	-0,009 236
12 40	1,069 066	1,027 762	0,060 014	0,998 198	8,804 28	0,537 103	-0,009 237
12 50	1,153 399	1,074 206	0,060 059	0,998 195	11,305 01	0,537 102	-0,009 238
13 0	1,237 729	1,120 647	0,060 104	0,998 192	13,805 73	0,537 100	-0,009 239

$$\tan f_1 = +0,004 682 58$$

$$\tan f_2 = +0,004 659 25$$

$$\mu' = +0,261 875 61 \text{ rd/h}$$

$$d' = +0,000 271 51 \text{ rd/h}$$

Exemple de calcul avec les développements en séries des éléments de Bessel

Calculer à Paris (France), les époques des contacts extérieurs et du maximum de l'éclipse.

Les coordonnées de Paris sont les suivantes :

$$\varphi = 48^\circ 50' 0,0'' \text{ N} \quad \lambda = 0 \text{ h } 9 \text{ m } 21,0 \text{ s E} \quad h = 0,0 \text{ m},$$

ce qui donne $\rho \sin \varphi' = 0,74918$ et $\rho \cos \varphi' = 0,65950$.

Voici les résultats des deux premières approximations, les calculs intermédiaires sont fournis avec cinq chiffres décimaux. À la fin de la deuxième approximation on peut estimer que la précision est de l'ordre de quelques secondes de temps.

Première approximation :

	1 ^{er} contact extérieur	Maximum	2 ^e contact extérieur
t (UT.)	9 h30 m	10 h30 m	11 h30 m
H	-38,709 55°	-23,705 18°	-8,700 82°
$\sin d$	0,059 16	0,059 43	0,059 70
$\cos d$	0,998 25	0,998 23	0,998 22
x	-0,533 51	-0,027 43	0,478 67
ξ	-0,391 10	-0,240 29	-0,073 09
$U = x - \xi$	-0,142 41	0,212 87	0,551 77
y	0,144 65	0,423 64	0,702 54
η	0,716 46	0,711 36	0,708 72
$V = y - \eta$	-0,571 81	-0,287 72	-0,006 18
$\dot{U} = \dot{x} - \dot{\xi}$	0,367 00	0,345 26	0,334 44
$\dot{V} = \dot{y} - \dot{\eta}$	0,285 08	0,282 69	0,279 98
l_e	0,534 30	0,533 97	0,533 82
β	-0,996 82	-0,039 37	0,960 90
γ	0,286 02		0,102 63
$\theta = \pm \sqrt{\beta^2 - \gamma}$	-0,841 21		0,905 92
$\tau = -\beta + \theta$	0,155 61 h		-0,054 97 h
$\tau_m = -\beta$		0,039 37 h	
$t + \tau$	9 h 39 m 20,2 s		11 h 26 m 42,1 s
$t + \tau_m$		10 h 32 m 21,7 s	

Deuxième approximation :

	1 ^{er} contact extérieur	Maximum	2 ^e contact extérieur
t (UT.)	9 h 39 m 20,2 s	10 h 32 m 21,7 s	11 h 26 m 42,1 s
H	-36,374 73°	-23,114 41°	-9,525 67°
$\sin d$	0,059 20	0,059 44	0,059 68
$\cos d$	0,998 25	0,998 23	0,998 22
x	-0,454 76	-0,007 50	0,450 85
ξ	-0,369 14	-0,233 95	-0,082 52
$U = x - \xi$	-0,085 62	0,226 45	0,533 37
y	0,188 07	0,434 62	0,687 21
η	0,715 51	0,711 21	0,708 79
$V = y - \eta$	-0,527 45	-0,276 58	-0,021 59
$\dot{U} = \dot{x} - \dot{\xi}$	0,362 96	0,344 62	0,334 74
$\dot{V} = \dot{y} - \dot{\eta}$	0,284 74	0,282 59	0,280 14
l_e	0,534 24	0,533 96	0,533 82
β	-0,851 74	-0,000 60	0,905 35
γ	0,000 57		-0,000 06
$\theta = \pm \sqrt{\beta^2 - \gamma}$	-0,851 40		0,905 38
$\tau = -\beta + \theta$	0,000 34 h		0,000 03 h
$\tau_m = -\beta$		0,000 60 h	
$t + \tau$	9 h 39 m 21,4 s		11 h 26 m 42,2 s
$t + \tau_m$		10 h 32 m 23,9 s	
g		0,338 4	
P	189,2°		92,3°
Γ	332,7°		353,4°
$Z = P - \Gamma$	216,5°		99,0°

LIGNE DE CENTRALITÉ

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

Rappel des notations

- h : hauteur du Soleil au moment du maximum.
- L : largeur de l'ombre dans la direction perpendiculaire à son déplacement.
- Obs. : degré d'obscurité.
- g : grandeur de l'éclipse.
- a : azimut du soleil au moment du maximum.
- P : angle au pôle.
- Z : angle au zénith.

LIGNE DE CENTRALITÉ

Instant	Limite nord		Ligne centrale		Limite sud		Ligne centrale	
	UT	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Durée
h m	° /	° /	° /	° /	° /	° /	m s	°
Limites	- 5 42,9	+ 37 24,5	- 6 18,3	+ 37 15,8	- 6 53,4	+ 37 7,4	1 56,3	...
8 36	- 5 29,8	+ 34 37,8	- 5 47,5	+ 31 29,9	- 6 9,9	+ 29 23,3	2 7,2	6
8 37	- 4 54,5	+ 29 43,4	- 5 18,1	+ 27 59,9	- 5 43,0	+ 26 29,2	2 14,5	10
8 38	- 4 27,4	+ 26 59,6	- 4 52,6	+ 25 36,0	- 5 18,7	+ 24 18,9	2 19,9	12
8 39	- 4 2,7	+ 24 54,7	- 4 28,9	+ 23 40,9	- 4 55,8	+ 22 31,5	2 24,3	15
8 40	- 3 39,4	+ 23 10,8	- 4 6,2	+ 22 3,1	- 4 33,6	+ 20 58,6	2 28,3	16
8 41	- 3 17,0	+ 21 40,7	- 3 44,3	+ 20 37,2	- 4 12,1	+ 19 36,2	2 31,9	18
8 42	- 2 55,3	+ 20 20,5	- 3 23,0	+ 19 20,0	- 3 51,1	+ 18 21,7	2 35,2	20
8 43	- 2 34,0	+ 19 7,7	- 3 2,0	+ 18 9,6	- 3 30,5	+ 17 13,4	2 38,3	21
8 44	- 2 13,2	+ 18 1,0	- 2 41,5	+ 17 4,8	- 3 10,1	+ 16 10,2	2 41,2	22
8 45	- 1 52,7	+ 16 59,1	- 2 21,2	+ 16 4,4	- 2 50,1	+ 15 11,2	2 44,0	24
8 46	- 1 32,5	+ 16 1,4	- 2 1,2	+ 15 8,0	- 2 30,2	+ 14 15,9	2 46,7	25
8 47	- 1 12,5	+ 15 7,2	- 1 41,4	+ 14 14,8	- 2 10,6	+ 13 23,7	2 49,2	26
8 48	- 0 52,7	+ 14 16,0	- 1 21,7	+ 13 24,5	- 1 51,1	+ 12 34,2	2 51,7	27
8 49	- 0 33,1	+ 13 27,5	- 1 2,3	+ 12 36,8	- 1 31,8	+ 11 47,2	2 54,0	28
8 50	- 0 13,7	+ 12 41,3	- 0 43,0	+ 11 51,3	- 1 12,6	+ 11 2,4	2 56,3	29
8 51	+ 0 5,6	+ 11 57,3	- 0 23,9	+ 11 7,9	- 0 53,6	+ 10 19,4	2 58,5	30
8 52	+ 0 24,7	+ 11 15,1	- 0 4,8	+ 10 26,3	- 0 34,7	+ 9 38,3	3 0,6	31
8 53	+ 0 43,8	+ 10 34,7	+ 0 14,1	+ 9 46,3	- 0 15,8	+ 8 58,8	3 2,7	32
8 54	+ 1 2,7	+ 9 55,8	+ 0 32,9	+ 9 7,9	+ 0 2,9	+ 8 20,7	3 4,7	33
8 55	+ 1 21,5	+ 9 18,4	+ 0 51,6	+ 8 30,8	+ 0 21,5	+ 7 44,0	3 6,7	34
8 56	+ 1 40,2	+ 8 42,2	+ 1 10,2	+ 7 55,0	+ 0 40,1	+ 7 8,5	3 8,6	35
8 57	+ 1 58,8	+ 8 7,3	+ 1 28,7	+ 7 20,4	+ 0 58,5	+ 6 34,2	3 10,5	36
8 58	+ 2 17,3	+ 7 33,5	+ 1 47,2	+ 6 46,9	+ 1 16,9	+ 6 1,0	3 12,3	37
8 59	+ 2 35,7	+ 7 0,8	+ 2 5,6	+ 6 14,4	+ 1 35,2	+ 5 28,7	3 14,1	37
9 0	+ 2 54,1	+ 6 29,0	+ 2 23,9	+ 5 42,9	+ 1 53,5	+ 4 57,4	3 15,8	38
9 1	+ 3 12,4	+ 5 58,1	+ 2 42,1	+ 5 12,2	+ 2 11,7	+ 4 26,9	3 17,5	39
9 2	+ 3 30,7	+ 5 28,1	+ 3 0,3	+ 4 42,4	+ 2 29,8	+ 3 57,3	3 19,1	40
9 3	+ 3 48,9	+ 4 58,9	+ 3 18,5	+ 4 13,4	+ 2 47,9	+ 3 28,4	3 20,7	40
9 4	+ 4 7,0	+ 4 30,4	+ 3 36,5	+ 3 45,1	+ 3 5,9	+ 3 0,3	3 22,3	41
9 5	+ 4 25,1	+ 4 2,7	+ 3 54,6	+ 3 17,5	+ 3 23,9	+ 2 32,8	3 23,9	42
9 6	+ 4 43,1	+ 3 35,6	+ 4 12,5	+ 2 50,5	+ 3 41,8	+ 2 6,0	3 25,4	43
9 7	+ 5 1,1	+ 3 9,1	+ 4 30,5	+ 2 24,2	+ 3 59,7	+ 1 39,8	3 26,9	43
9 8	+ 5 19,0	+ 2 43,2	+ 4 48,4	+ 1 58,5	+ 4 17,6	+ 1 14,2	3 28,3	44
9 9	+ 5 36,9	+ 2 17,9	+ 5 6,2	+ 1 33,3	+ 4 35,4	+ 0 49,1	3 29,7	45
9 10	+ 5 54,8	+ 1 53,1	+ 5 24,0	+ 1 8,6	+ 4 53,2	+ 0 24,5	3 31,1	45
9 11	+ 6 12,6	+ 1 28,8	+ 5 41,8	+ 0 44,4	+ 5 10,9	+ 0 0,5	3 32,5	46
9 12	+ 6 30,4	+ 1 5,0	+ 5 59,5	+ 0 20,7	+ 5 28,6	- 0 23,1	3 33,8	47
9 13	+ 6 48,1	+ 0 41,7	+ 6 17,2	- 0 2,5	+ 5 46,3	- 0 46,3	3 35,1	47
9 14	+ 7 5,8	+ 0 18,8	+ 6 34,9	- 0 25,3	+ 6 3,9	- 1 9,0	3 36,4	48
9 15	+ 7 23,5	- 0 3,7	+ 6 52,6	- 0 47,7	+ 6 21,5	- 1 31,4	3 37,6	48
9 16	+ 7 41,1	- 0 25,8	+ 7 10,2	- 1 9,7	+ 6 39,1	- 1 53,3	3 38,8	49
9 17	+ 7 58,8	- 0 47,5	+ 7 27,8	- 1 31,4	+ 6 56,7	- 2 14,9	3 40,0	50
9 18	+ 8 16,4	- 1 8,9	+ 7 45,3	- 1 52,7	+ 7 14,2	- 2 36,1	3 41,2	50
9 19	+ 8 34,0	- 1 29,9	+ 8 2,9	- 2 13,6	+ 7 31,7	- 2 57,0	3 42,3	51

LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite)

Instant	Limite nord		Ligne centrale		Limite sud		Ligne centrale		
	UT	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Durée	<i>h</i>
h m	° /	° /	° /	° /	° /	° /	° /	m s	°
9 20	+ 8 51,5	- 1 50,6	+ 8 20,4	- 2 34,3	+ 7 49,2	- 3 17,6	3 43,4	51	
9 21	+ 9 9,0	- 2 11,0	+ 8 37,9	- 2 54,6	+ 8 6,6	- 3 37,8	3 44,5	52	
9 22	+ 9 26,6	- 2 31,1	+ 8 55,4	- 3 14,6	+ 8 24,1	- 3 57,8	3 45,6	52	
9 23	+ 9 44,1	- 2 50,9	+ 9 12,8	- 3 34,4	+ 8 41,5	- 4 17,5	3 46,6	53	
9 24	+10 1,5	- 3 10,4	+ 9 30,2	- 3 53,8	+ 8 58,9	- 4 36,9	3 47,6	53	
9 25	+10 19,0	- 3 29,7	+ 9 47,7	- 4 13,0	+ 9 16,3	- 4 56,1	3 48,6	54	
9 26	+10 36,4	- 3 48,7	+10 5,1	- 4 32,0	+ 9 33,7	- 5 15,0	3 49,6	54	
9 27	+10 53,9	- 4 7,5	+10 22,5	- 4 50,8	+ 9 51,0	- 5 33,7	3 50,5	55	
9 28	+11 11,3	- 4 26,1	+10 39,8	- 5 9,3	+10 8,4	- 5 52,1	3 51,4	55	
9 29	+11 28,7	- 4 44,5	+10 57,2	- 5 27,6	+10 25,7	- 6 10,4	3 52,3	56	
9 30	+11 46,1	- 5 2,6	+11 14,6	- 5 45,7	+10 43,0	- 6 28,4	3 53,2	56	
9 31	+12 3,4	- 5 20,6	+11 31,9	- 6 3,6	+11 0,3	- 6 46,3	3 54,1	57	
9 32	+12 20,8	- 5 38,3	+11 49,2	- 6 21,3	+11 17,6	- 7 4,0	3 54,9	57	
9 33	+12 38,2	- 5 55,9	+12 6,5	- 6 38,8	+11 34,9	- 7 21,5	3 55,7	58	
9 34	+12 55,5	- 6 13,3	+12 23,9	- 6 56,2	+11 52,2	- 7 38,8	3 56,5	58	
9 35	+13 12,9	- 6 30,6	+12 41,2	- 7 13,4	+12 9,4	- 7 55,9	3 57,2	59	
9 36	+13 30,2	- 6 47,7	+12 58,4	- 7 30,5	+12 26,7	- 8 13,0	3 58,0	59	
9 37	+13 47,5	- 7 4,7	+13 15,7	- 7 47,4	+12 43,9	- 8 29,8	3 58,7	60	
9 38	+14 4,9	- 7 21,5	+13 33,0	- 8 4,2	+13 1,2	- 8 46,6	3 59,4	60	
9 39	+14 22,2	- 7 38,2	+13 50,3	- 8 20,8	+13 18,4	- 9 3,2	4 0,1	60	
9 40	+14 39,5	- 7 54,8	+14 7,6	- 8 37,4	+13 35,6	- 9 19,6	4 0,7	61	
9 41	+14 56,8	- 8 11,3	+14 24,8	- 8 53,8	+13 52,8	- 9 36,0	4 1,4	61	
9 42	+15 14,2	- 8 27,6	+14 42,1	- 9 10,1	+14 10,1	- 9 52,3	4 2,0	62	
9 43	+15 31,5	- 8 43,9	+14 59,4	- 9 26,3	+14 27,3	- 10 8,4	4 2,6	62	
9 44	+15 48,8	- 9 0,0	+15 16,6	- 9 42,4	+14 44,5	- 10 24,5	4 3,2	62	
9 45	+16 6,1	- 9 16,1	+15 33,9	- 9 58,4	+15 1,7	- 10 40,4	4 3,7	63	
9 46	+16 23,4	- 9 32,0	+15 51,1	- 10 14,3	+15 18,9	- 10 56,3	4 4,2	63	
9 47	+16 40,7	- 9 47,9	+16 8,4	- 10 30,2	+15 36,1	- 11 12,1	4 4,8	63	
9 48	+16 58,1	- 10 3,8	+16 25,7	- 10 45,9	+15 53,3	- 11 27,8	4 5,2	64	
9 49	+17 15,4	- 10 19,5	+16 42,9	- 11 1,7	+16 10,5	- 11 43,5	4 5,7	64	
9 50	+17 32,7	- 10 35,2	+17 0,2	- 11 17,3	+16 27,7	- 11 59,1	4 6,2	64	
9 51	+17 50,0	- 10 50,9	+17 17,5	- 11 32,9	+16 45,0	- 12 14,6	4 6,6	64	
9 52	+18 7,4	- 11 6,5	+17 34,7	- 11 48,4	+17 2,2	- 12 30,1	4 7,0	65	
9 53	+18 24,7	- 11 22,1	+17 52,0	- 12 3,9	+17 19,4	- 12 45,6	4 7,4	65	
9 54	+18 42,1	- 11 37,6	+18 9,3	- 12 19,4	+17 36,6	- 13 1,0	4 7,7	65	
9 55	+18 59,4	- 11 53,1	+18 26,6	- 12 34,8	+17 53,8	- 13 16,4	4 8,1	65	
9 56	+19 16,8	- 12 8,5	+18 43,9	- 12 50,2	+18 11,0	- 13 31,7	4 8,4	66	
9 57	+19 34,1	- 12 24,0	+19 1,2	- 13 5,6	+18 28,3	- 13 47,0	4 8,7	66	
9 58	+19 51,5	- 12 39,4	+19 18,5	- 13 21,0	+18 45,5	- 14 2,3	4 9,0	66	
9 59	+20 8,9	- 12 54,8	+19 35,8	- 13 36,3	+19 2,8	- 14 17,6	4 9,3	66	
10 0	+20 26,3	- 13 10,2	+19 53,1	- 13 51,7	+19 20,0	- 14 32,9	4 9,5	66	
10 1	+20 43,7	- 13 25,6	+20 10,4	- 14 7,0	+19 37,3	- 14 48,2	4 9,7	67	
10 2	+21 1,1	- 13 41,1	+20 27,8	- 14 22,4	+19 54,5	- 15 3,4	4 10,0	67	
10 3	+21 18,5	- 13 56,5	+20 45,1	- 14 37,7	+20 11,8	- 15 18,7	4 10,1	67	
10 4	+21 36,0	- 14 11,9	+21 2,5	- 14 53,1	+20 29,1	- 15 34,0	4 10,3	67	

LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite)

Instant	Limite nord		Ligne centrale		Limite sud		Ligne centrale		
	UT	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Durée	<i>h</i>
h m	° /	° /	° /	° /	° /	° /	° /	m s	°
10 5	+21 53,4	- 14 27,4	+21 19,8	- 15 8,5	+20 46,4	- 15 49,3	4 10,4	67	
10 6	+22 10,9	- 14 42,9	+21 37,2	- 15 23,9	+21 3,7	- 16 4,7	4 10,6	67	
10 7	+22 28,4	- 14 58,4	+21 54,6	- 15 39,3	+21 21,0	- 16 20,0	4 10,7	67	
10 8	+22 45,9	- 15 13,9	+22 12,0	- 15 54,8	+21 38,3	- 16 35,4	4 10,8	67	
10 9	+23 3,4	- 15 29,5	+22 29,4	- 16 10,3	+21 55,6	- 16 50,9	4 10,8	67	
10 10	+23 20,9	- 15 45,2	+22 46,9	- 16 25,9	+22 13,0	- 17 6,3	4 10,9	67	
10 11	+23 38,4	- 16 0,9	+23 4,3	- 16 41,5	+22 30,3	- 17 21,9	4 10,9	67	
10 12	+23 56,0	- 16 16,6	+23 21,8	- 16 57,1	+22 47,7	- 17 37,4	4 10,9	67	
10 13	+24 13,6	- 16 32,4	+23 39,2	- 17 12,9	+23 5,1	- 17 53,1	4 10,9	67	
10 14	+24 31,1	- 16 48,3	+23 56,7	- 17 28,7	+23 22,5	- 18 8,8	4 10,8	67	
10 15	+24 48,8	- 17 4,3	+24 14,2	- 17 44,5	+23 39,9	- 18 24,5	4 10,8	67	
10 16	+25 6,4	- 17 20,3	+24 31,8	- 18 0,4	+23 57,3	- 18 40,4	4 10,7	67	
10 17	+25 24,0	- 17 36,4	+24 49,3	- 18 16,5	+24 14,7	- 18 56,3	4 10,6	67	
10 18	+25 41,7	- 17 52,7	+25 6,9	- 18 32,6	+24 32,2	- 19 12,3	4 10,5	67	
10 19	+25 59,4	- 18 9,0	+25 24,4	- 18 48,8	+24 49,6	- 19 28,4	4 10,3	67	
10 20	+26 17,1	- 18 25,4	+25 42,0	- 19 5,1	+25 7,1	- 19 44,6	4 10,2	67	
10 21	+26 34,8	- 18 41,9	+25 59,6	- 19 21,5	+25 24,6	- 20 0,9	4 10,0	67	
10 22	+26 52,5	- 18 58,6	+26 17,3	- 19 38,0	+25 42,2	- 20 17,3	4 9,8	66	
10 23	+27 10,3	- 19 15,3	+26 34,9	- 19 54,6	+25 59,7	- 20 33,8	4 9,6	66	
10 24	+27 28,1	- 19 32,2	+26 52,6	- 20 11,4	+26 17,3	- 20 50,4	4 9,3	66	
10 25	+27 45,9	- 19 49,2	+27 10,3	- 20 28,3	+26 34,8	- 21 7,2	4 9,1	66	
10 26	+28 3,8	- 20 6,4	+27 28,0	- 20 45,3	+26 52,4	- 21 24,1	4 8,8	66	
10 27	+28 21,6	- 20 23,7	+27 45,8	- 21 2,5	+27 10,1	- 21 41,1	4 8,5	65	
10 28	+28 39,5	- 20 41,2	+28 3,5	- 21 19,8	+27 27,7	- 21 58,3	4 8,2	65	
10 29	+28 57,4	- 20 58,8	+28 21,3	- 21 37,3	+27 45,4	- 22 15,6	4 7,8	65	
10 30	+29 15,4	- 21 16,6	+28 39,1	- 21 54,9	+28 3,1	- 22 33,1	4 7,5	65	
10 31	+29 33,3	- 21 34,6	+28 57,0	- 22 12,8	+28 20,8	- 22 50,7	4 7,1	64	
10 32	+29 51,3	- 21 52,8	+29 14,8	- 22 30,7	+28 38,5	- 23 8,6	4 6,7	64	
10 33	+30 9,4	- 22 11,1	+29 32,7	- 22 48,9	+28 56,3	- 23 26,6	4 6,2	64	
10 34	+30 27,4	- 22 29,7	+29 50,6	- 23 7,3	+29 14,0	- 23 44,8	4 5,8	64	
10 35	+30 45,5	- 22 48,4	+30 8,6	- 23 25,9	+29 31,8	- 24 3,2	4 5,3	63	
10 36	+31 3,6	- 23 7,4	+30 26,5	- 23 44,7	+29 49,7	- 24 21,8	4 4,8	63	
10 37	+31 21,7	- 23 26,6	+30 44,5	- 24 3,7	+30 7,5	- 24 40,6	4 4,3	63	
10 38	+31 39,9	- 23 46,1	+31 2,5	- 24 22,9	+30 25,4	- 24 59,6	4 3,7	62	
10 39	+31 58,1	- 24 5,7	+31 20,6	- 24 42,4	+30 43,3	- 25 18,9	4 3,2	62	
10 40	+32 16,3	- 24 25,7	+31 38,7	- 25 2,1	+31 1,2	- 25 38,4	4 2,6	62	
10 41	+32 34,6	- 24 45,9	+31 56,8	- 25 22,1	+31 19,2	- 25 58,1	4 2,0	61	
10 42	+32 52,9	- 25 6,4	+32 14,9	- 25 42,3	+31 37,2	- 26 18,2	4 1,4	61	
10 43	+33 11,2	- 25 27,1	+32 33,1	- 26 2,8	+31 55,2	- 26 38,4	4 0,7	60	
10 44	+33 29,6	- 25 48,2	+32 51,3	- 26 23,6	+32 13,3	- 26 59,0	4 0,0	60	
10 45	+33 48,0	- 26 9,6	+33 9,5	- 26 44,7	+32 31,3	- 27 19,8	3 59,4	60	
10 46	+34 6,4	- 26 31,2	+33 27,8	- 27 6,2	+32 49,5	- 27 41,0	3 58,6	59	
10 47	+34 24,9	- 26 53,3	+33 46,1	- 27 27,9	+33 7,6	- 28 2,4	3 57,9	59	
10 48	+34 43,3	- 27 15,6	+34 4,4	- 27 50,0	+33 25,8	- 28 24,2	3 57,1	58	
10 49	+35 1,9	- 27 38,3	+34 22,8	- 28 12,4	+33 44,0	- 28 46,4	3 56,3	58	

LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite)

Instant	Limite nord		Ligne centrale		Limite sud		Ligne centrale		
	UT	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Durée	<i>h</i>
h m	o /	o /	o /	o /	o /	o /	o /	m s	o
10 50	+35 20,4	- 28 1,4	+34 41,2	- 28 35,2	+34 2,2	- 29 8,8	3 55,5	57	
10 51	+35 39,0	- 28 24,9	+34 59,6	- 28 58,3	+34 20,5	- 29 31,7	3 54,7	57	
10 52	+35 57,7	- 28 48,8	+35 18,1	- 29 21,8	+34 38,8	- 29 54,9	3 53,8	56	
10 53	+36 16,4	- 29 13,1	+35 36,6	- 29 45,8	+34 57,1	- 30 18,5	3 53,0	56	
10 54	+36 35,1	- 29 37,8	+35 55,1	- 30 10,2	+35 15,5	- 30 42,5	3 52,1	56	
10 55	+36 53,8	- 30 3,0	+36 13,7	- 30 35,0	+35 33,9	- 31 6,9	3 51,1	55	
10 56	+37 12,6	- 30 28,7	+36 32,3	- 31 0,2	+35 52,3	- 31 31,8	3 50,2	55	
10 57	+37 31,4	- 30 54,8	+36 50,9	- 31 25,9	+36 10,8	- 31 57,1	3 49,2	54	
10 58	+37 50,3	- 31 21,5	+37 9,6	- 31 52,2	+36 29,3	- 32 22,9	3 48,2	53	
10 59	+38 9,2	- 31 48,7	+37 28,3	- 32 18,9	+36 47,8	- 32 49,2	3 47,2	53	
11 0	+38 28,1	- 32 16,4	+37 47,1	- 32 46,2	+37 6,4	- 33 16,0	3 46,1	52	
11 1	+38 47,1	- 32 44,7	+38 5,9	- 33 14,0	+37 25,0	- 33 43,4	3 45,0	52	
11 2	+39 6,1	- 33 13,6	+38 24,7	- 33 42,4	+37 43,6	- 34 11,3	3 43,9	51	
11 3	+39 25,2	- 33 43,1	+38 43,6	- 34 11,4	+38 2,3	- 34 39,8	3 42,8	51	
11 4	+39 44,3	- 34 13,3	+39 2,5	- 34 41,0	+38 21,0	- 35 8,9	3 41,6	50	
11 5	+40 3,4	- 34 44,2	+39 21,4	- 35 11,3	+38 39,8	- 35 38,6	3 40,4	50	
11 6	+40 22,6	- 35 15,7	+39 40,4	- 35 42,3	+38 58,6	- 36 9,0	3 39,2	49	
11 7	+40 41,8	- 35 48,1	+39 59,4	- 36 13,9	+39 17,4	- 36 40,1	3 38,0	48	
11 8	+41 1,0	- 36 21,1	+40 18,4	- 36 46,4	+39 36,2	- 37 11,9	3 36,7	48	
11 9	+41 20,3	- 36 55,0	+40 37,5	- 37 19,6	+39 55,1	- 37 44,4	3 35,4	47	
11 10	+41 39,6	- 37 29,8	+40 56,6	- 37 53,6	+40 14,1	- 38 17,8	3 34,1	47	
11 11	+41 59,0	- 38 5,4	+41 15,8	- 38 28,5	+40 33,0	- 38 52,0	3 32,7	46	
11 12	+42 18,4	- 38 42,0	+41 35,0	- 39 4,3	+40 52,0	- 39 27,0	3 31,3	45	
11 13	+42 37,8	- 39 19,6	+41 54,2	- 39 41,0	+41 11,1	- 40 2,9	3 29,9	45	
11 14	+42 57,2	- 39 58,1	+42 13,5	- 40 18,7	+41 30,1	- 40 39,8	3 28,5	44	
11 15	+43 16,7	- 40 37,8	+42 32,7	- 40 57,5	+41 49,2	- 41 17,7	3 27,0	43	
11 16	+43 36,2	- 41 18,6	+42 52,1	- 41 37,3	+42 8,4	- 41 56,7	3 25,5	43	
11 17	+43 55,8	- 42 0,7	+43 11,4	- 42 18,4	+42 27,5	- 42 36,7	3 23,9	42	
11 18	+44 15,3	- 42 44,0	+43 30,8	- 43 0,6	+42 46,7	- 43 18,0	3 22,3	41	
11 19	+44 34,9	- 43 28,6	+43 50,2	- 43 44,1	+43 5,9	- 44 0,5	3 20,7	41	
11 20	+44 54,5	- 44 14,7	+44 9,6	- 44 29,0	+43 25,2	- 44 44,2	3 19,1	40	
11 21	+45 14,2	- 45 2,3	+44 29,0	- 45 15,4	+43 44,4	- 45 29,4	3 17,4	39	
11 22	+45 33,8	- 45 51,5	+44 48,5	- 46 3,3	+44 3,7	- 46 16,1	3 15,6	38	
11 23	+45 53,4	- 46 42,4	+45 8,0	- 46 52,8	+44 23,0	- 47 4,3	3 13,9	38	
11 24	+46 13,1	- 47 35,2	+45 27,4	- 47 44,1	+44 42,3	- 47 54,2	3 12,0	37	
11 25	+46 32,7	- 48 29,9	+45 46,9	- 48 37,2	+45 1,6	- 48 45,8	3 10,2	36	
11 26	+46 52,4	- 49 26,8	+46 6,4	- 49 32,4	+45 20,9	- 49 39,4	3 8,3	35	
11 27	+47 12,0	- 50 25,9	+46 25,8	- 50 29,7	+45 40,2	- 50 35,0	3 6,3	34	
11 28	+47 31,6	- 51 27,4	+46 45,3	- 51 29,3	+45 59,5	- 51 32,8	3 4,3	33	
11 29	+47 51,1	- 52 31,6	+47 4,7	- 52 31,4	+46 18,8	- 52 33,0	3 2,2	32	
11 30	+48 10,6	- 53 38,6	+47 24,1	- 53 36,2	+46 38,1	- 53 35,8	3 0,1	32	
11 31	+48 30,0	- 54 48,8	+47 43,4	- 54 44,0	+46 57,3	- 54 41,4	2 57,9	31	
11 32	+48 49,4	- 56 2,5	+48 2,7	- 55 55,1	+47 16,5	- 55 50,0	2 55,7	30	
11 33	+49 8,6	- 57 20,0	+48 21,8	- 57 9,7	+47 35,5	- 57 2,1	2 53,4	29	
11 34	+49 27,8	- 58 41,6	+48 40,9	- 58 28,3	+47 54,6	- 58 17,8	2 51,0	27	

LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite et fin)

Instant	Limite nord		Ligne centrale		Limite sud		Ligne centrale		
	UT	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	Durée	<i>h</i>
h m	° /	° /	° /	° /	° /	° /	° /	m s	°
11 35	+49 46,7	- 60 8,1	+48 59,9	- 59 51,3	+48 13,5	- 59 37,7	2 48,5	26	
11 36	+50 5,5	- 61 39,8	+49 18,6	- 61 19,3	+48 32,2	- 61 2,2	2 45,9	25	
11 37	+50 24,0	- 63 17,7	+49 37,2	- 62 53,0	+48 50,8	- 62 32,0	2 43,2	24	
11 38	+50 42,2	- 65 2,6	+49 55,5	- 64 33,1	+49 9,2	- 64 7,8	2 40,4	23	
11 39	+51 0,0	- 66 55,9	+50 13,5	- 66 20,9	+49 27,4	- 65 50,6	2 37,4	21	
11 40	+51 17,3	- 68 59,1	+50 31,1	- 68 17,6	+49 45,2	- 67 41,6	2 34,3	20	
11 41	+51 34,0	- 71 14,6	+50 48,2	- 70 25,4	+50 2,5	- 69 42,6	2 31,0	19	
11 42	+51 49,8	- 73 45,9	+51 4,5	- 72 47,0	+50 19,3	- 71 55,9	2 27,4	17	
11 43	+52 4,4	- 76 38,3	+51 19,9	- 75 26,8	+50 35,3	- 74 25,0	2 23,5	15	
11 44	+52 17,1	- 80 1,6	+51 33,8	- 78 32,1	+50 50,2	- 77 15,7	2 19,2	13	
11 45	+52 26,6	- 84 17,3	+51 45,5	- 82 17,5	+51 3,4	- 80 38,6	2 14,1	11	
11 46	+52 28,0	- 90 41,1	+51 52,4	- 87 22,2	+51 13,4	- 84 57,6	2 7,5	7	
Limites	+52 8,1	- 99 0,1	+51 33,7	- 98 48,2	+50 59,4	- 98 36,6	1 53,9	...	

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

Instant		Maximum de l'éclipse					Ligne centrale		Premier contact							
UT		Durée	L	Obs.	g	h	a	Latitude		Longitude		UT	P	Z		
h	m	m	s	km	%	°	°	°	'	°	'	h	m	s	°	°
Limites		1 56,3	132	100,0	1,018	...	267	- 6	18,3	+ 37	15,8	...	...	...	...	...
8	36	2 7,2	140	100,0	1,019	6	266	- 5	47,5	+ 31	29,9	...	...	...	...	...
8	37	2 14,5	145	100,0	1,019	10	266	- 5	18,1	+ 27	59,9	...	...	...	...	...
8	38	2 19,9	149	100,0	1,020	12	265	- 4	52,6	+ 25	36,0	...	...	...	...	...
8	39	2 24,3	152	100,0	1,020	15	265	- 4	28,9	+ 23	40,9	7 41	2,9		238	332
8	40	2 28,3	155	100,0	1,020	16	265	- 4	6,2	+ 22	3,1	7 41	20,4		238	332
8	41	2 31,9	157	100,0	1,021	18	265	- 3	44,3	+ 20	37,2	7 41	41,8		237	331
8	42	2 35,2	159	100,0	1,021	20	265	- 3	23,0	+ 19	20,0	7 42	6,0		237	330
8	43	2 38,3	161	100,0	1,021	21	265	- 3	2,0	+ 18	9,6	7 42	32,6		236	330
8	44	2 41,2	163	100,0	1,021	22	265	- 2	41,5	+ 17	4,8	7 43	1,0		236	329
8	45	2 44,0	165	100,0	1,022	24	265	- 2	21,2	+ 16	4,4	7 43	30,9		236	329
8	46	2 46,7	167	100,0	1,022	25	265	- 2	1,2	+ 15	8,0	7 44	2,2		236	328
8	47	2 49,2	168	100,0	1,022	26	265	- 1	41,4	+ 14	14,8	7 44	34,6		235	328
8	48	2 51,7	170	100,0	1,022	27	265	- 1	21,7	+ 13	24,5	7 45	8,1		235	327
8	49	2 54,0	171	100,0	1,022	28	266	- 1	2,3	+ 12	36,8	7 45	42,4		235	326
8	50	2 56,3	172	100,0	1,022	29	266	- 0	43,0	+ 11	51,3	7 46	17,6		234	326
8	51	2 58,5	174	100,0	1,022	30	266	- 0	23,9	+ 11	7,9	7 46	53,5		234	325
8	52	3 0,6	175	100,0	1,023	31	266	- 0	4,8	+ 10	26,3	7 47	30,2		234	325
8	53	3 2,7	176	100,0	1,023	32	266	+ 0	14,1	+ 9	46,3	7 48	7,4		234	324
8	54	3 4,7	177	100,0	1,023	33	266	+ 0	32,9	+ 9	7,9	7 48	45,2		233	324
8	55	3 6,7	178	100,0	1,023	34	266	+ 0	51,6	+ 8	30,8	7 49	23,6		233	323
8	56	3 8,6	179	100,0	1,023	35	267	+ 1	10,2	+ 7	55,0	7 50	2,5		233	323
8	57	3 10,5	180	100,0	1,023	36	267	+ 1	28,7	+ 7	20,4	7 50	41,9		233	322
8	58	3 12,3	181	100,0	1,023	37	267	+ 1	47,2	+ 6	46,9	7 51	21,7		233	322
8	59	3 14,1	181	100,0	1,023	37	267	+ 2	5,6	+ 6	14,4	7 52	2,0		232	321
9 0		3 15,8	182	100,0	1,024	38	268	+ 2	23,9	+ 5	42,9	7 52	42,7		232	321
9 1		3 17,5	183	100,0	1,024	39	268	+ 2	42,1	+ 5	12,2	7 53	23,7		232	320
9 2		3 19,1	184	100,0	1,024	40	268	+ 3	0,3	+ 4	42,4	7 54	5,2		232	320
9 3		3 20,7	184	100,0	1,024	40	268	+ 3	18,5	+ 4	13,4	7 54	47,0		232	319
9 4		3 22,3	185	100,0	1,024	41	269	+ 3	36,5	+ 3	45,1	7 55	29,1		231	319
9 5		3 23,9	185	100,0	1,024	42	269	+ 3	54,6	+ 3	17,5	7 56	11,6		231	319
9 6		3 25,4	186	100,0	1,024	43	269	+ 4	12,5	+ 2	50,5	7 56	54,4		231	318
9 7		3 26,9	187	100,0	1,024	43	270	+ 4	30,5	+ 2	24,2	7 57	37,5		231	318
9 8		3 28,3	187	100,0	1,024	44	270	+ 4	48,4	+ 1	58,5	7 58	21,0		231	317
9 9		3 29,7	188	100,0	1,024	45	270	+ 5	6,2	+ 1	33,3	7 59	4,7		231	317
9 10		3 31,1	188	100,0	1,024	45	271	+ 5	24,0	+ 1	8,6	7 59	48,7		230	316
9 11		3 32,5	188	100,0	1,024	46	271	+ 5	41,8	+ 0	44,4	8 0	32,9		230	316
9 12		3 33,8	189	100,0	1,024	47	271	+ 5	59,5	+ 0	20,7	8 1	17,5		230	315
9 13		3 35,1	189	100,0	1,025	47	272	+ 6	17,2	- 0	2,5	8 2	2,3		230	315
9 14		3 36,4	190	100,0	1,025	48	272	+ 6	34,9	- 0	25,3	8 2	47,4		230	314
9 15		3 37,6	190	100,0	1,025	48	273	+ 6	52,6	- 0	47,7	8 3	32,7		230	314
9 16		3 38,8	190	100,0	1,025	49	273	+ 7	10,2	- 1	9,7	8 4	18,3		229	313
9 17		3 40,0	190	100,0	1,025	50	274	+ 7	27,8	- 1	31,4	8 5	4,1		229	313
9 18		3 41,2	191	100,0	1,025	50	274	+ 7	45,3	- 1	52,7	8 5	50,1		229	312
9 19		3 42,3	191	100,0	1,025	51	275	+ 8	2,9	- 2	13,6	8 6	36,4		229	312

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

Instant maximum	Deuxième contact			Troisième contact			Quatrième contact		
	UT	UT	<i>P</i>	<i>Z</i>	UT	<i>P</i>	<i>Z</i>	UT	<i>P</i>	Z
h m	h m s	°	°	h m s	°	°	h m s	°	°
Limites	8 34 26,2	60	156	8 36 22,5	240	336	9 33 13,9	58	155
8 36	8 34 56,6	58	155	8 37 3,8	238	334	9 36 19,4	56	154
8 37	8 35 52,9	57	153	8 38 7,5	237	333	9 38 58,5	55	153
8 38	8 36 50,3	57	152	8 39 10,1	237	332	9 41 10,2	55	152
8 39	8 37 48,1	56	152	8 40 12,4	236	332	9 43 9,7	54	151
8 40	8 38 46,1	56	151	8 41 14,4	236	331	9 45 1,9	54	151
8 41	8 39 44,3	55	150	8 42 16,2	235	330	9 46 48,9	53	150
8 42	8 40 42,6	55	150	8 43 17,8	235	330	9 48 32,1	53	149
8 43	8 41 41,1	54	149	8 44 19,4	234	329	9 50 12,2	52	149
8 44	8 42 39,6	54	148	8 45 20,9	234	328	9 51 49,7	52	148
8 45	8 43 38,3	54	148	8 46 22,3	234	328	9 53 25,2	51	147
8 46	8 44 36,9	53	147	8 47 23,6	233	327	9 54 58,8	51	147
8 47	8 45 35,7	53	147	8 48 24,9	233	327	9 56 30,8	51	146
8 48	8 46 34,5	53	146	8 49 26,1	233	326	9 58 1,4	50	146
8 49	8 47 33,3	53	146	8 50 27,3	232	325	9 59 30,6	50	145
8 50	8 48 32,2	52	145	8 51 28,4	232	325	10 0 58,7	50	144
8 51	8 49 31,1	52	144	8 52 29,5	232	324	10 2 25,7	49	144
8 52	8 50 30,0	52	144	8 53 30,6	232	324	10 3 51,8	49	143
8 53	8 51 29,0	51	143	8 54 31,6	231	323	10 5 16,9	49	143
8 54	8 52 28,0	51	143	8 55 32,6	231	323	10 6 41,1	49	142
8 55	8 53 27,0	51	142	8 56 33,6	231	322	10 8 4,5	48	141
8 56	8 54 26,0	51	142	8 57 34,6	231	322	10 9 27,2	48	141
8 57	8 55 25,1	51	141	8 58 35,5	230	321	10 10 49,1	48	140
8 58	8 56 24,2	50	141	8 59 36,4	230	320	10 12 10,4	48	140
8 59	8 57 23,3	50	140	9 0 37,3	230	320	10 13 31,0	48	139
9 0	8 58 22,4	50	139	9 1 38,2	230	319	10 14 50,9	47	138
9 1	8 59 21,6	50	139	9 2 39,0	230	319	10 16 10,3	47	137
9 2	9 0 20,8	49	138	9 3 39,8	229	318	10 17 29,1	47	137
9 3	9 1 20,0	49	138	9 4 40,7	229	318	10 18 47,4	47	136
9 4	9 2 19,2	49	137	9 5 41,4	229	317	10 20 5,1	47	135
9 5	9 3 18,4	49	137	9 6 42,2	229	317	10 21 22,2	46	135
9 6	9 4 17,7	49	136	9 7 43,0	229	316	10 22 38,9	46	134
9 7	9 5 16,9	48	136	9 8 43,7	228	315	10 23 55,1	46	133
9 8	9 6 16,2	48	135	9 9 44,4	228	315	10 25 10,9	46	132
9 9	9 7 15,5	48	134	9 10 45,1	228	314	10 26 26,2	46	131
9 10	9 8 14,8	48	134	9 11 45,8	228	314	10 27 41,0	46	130
9 11	9 9 14,1	48	133	9 12 46,5	228	313	10 28 55,4	45	129
9 12	9 10 13,5	48	133	9 13 47,2	228	312	10 30 9,4	45	128
9 13	9 11 12,8	47	132	9 14 47,8	227	312	10 31 23,0	45	127
9 14	9 12 12,2	47	131	9 15 48,5	227	311	10 32 36,1	45	126
9 15	9 13 11,6	47	131	9 16 49,1	227	311	10 33 48,9	45	125
9 16	9 14 10,9	47	130	9 17 49,7	227	310	10 35 1,3	45	124
9 17	9 15 10,4	47	129	9 18 50,3	227	309	10 36 13,3	45	123
9 18	9 16 9,8	47	129	9 19 50,9	227	309	10 37 25,0	45	121
9 19	9 17 9,2	47	128	9 20 51,4	227	308	10 38 36,3	44	120

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite)

Instant		Maximum de l'éclipse					Ligne centrale		Premier contact		
UT	Durée	L	Obs.	g	h	a	Latitude	Longitude	UT	P	Z
h m	m s	km	%		°	°	° ′	° ′	h m s	°	°
9 20	3 43,4	191	100,0	1,025	51	275	+ 8 20,4	- 2 34,3	8 7 22,9	229	311
9 21	3 44,5	191	100,0	1,025	52	276	+ 8 37,9	- 2 54,6	8 8 9,7	229	311
9 22	3 45,6	191	100,0	1,025	52	276	+ 8 55,4	- 3 14,6	8 8 56,6	229	310
9 23	3 46,6	192	100,0	1,025	53	277	+ 9 12,8	- 3 34,4	8 9 43,8	228	310
9 24	3 47,6	192	100,0	1,025	53	277	+ 9 30,2	- 3 53,8	8 10 31,2	228	309
9 25	3 48,6	192	100,0	1,025	54	278	+ 9 47,7	- 4 13,0	8 11 18,9	228	309
9 26	3 49,6	192	100,0	1,025	54	278	+10 5,1	- 4 32,0	8 12 6,7	228	308
9 27	3 50,5	192	100,0	1,025	55	279	+10 22,5	- 4 50,8	8 12 54,7	228	308
9 28	3 51,4	192	100,0	1,025	55	280	+10 39,8	- 5 9,3	8 13 43,0	228	307
9 29	3 52,3	192	100,0	1,025	56	280	+10 57,2	- 5 27,6	8 14 31,4	228	307
9 30	3 53,2	192	100,0	1,025	56	281	+11 14,6	- 5 45,7	8 15 20,1	228	306
9 31	3 54,1	192	100,0	1,025	57	282	+11 31,9	- 6 3,6	8 16 9,0	227	305
9 32	3 54,9	192	100,0	1,026	57	282	+11 49,2	- 6 21,3	8 16 58,0	227	305
9 33	3 55,7	192	100,0	1,026	58	283	+12 6,5	- 6 38,8	8 17 47,3	227	304
9 34	3 56,5	192	100,0	1,026	58	284	+12 23,9	- 6 56,2	8 18 36,7	227	304
9 35	3 57,2	192	100,0	1,026	59	285	+12 41,2	- 7 13,4	8 19 26,4	227	303
9 36	3 58,0	192	100,0	1,026	59	285	+12 58,4	- 7 30,5	8 20 16,2	227	303
9 37	3 58,7	192	100,0	1,026	60	286	+13 15,7	- 7 47,4	8 21 6,3	227	302
9 38	3 59,4	192	100,0	1,026	60	287	+13 33,0	- 8 4,2	8 21 56,5	227	302
9 39	4 0,1	192	100,0	1,026	60	288	+13 50,3	- 8 20,8	8 22 46,9	227	301
9 40	4 0,7	192	100,0	1,026	61	289	+14 7,6	- 8 37,4	8 23 37,5	227	301
9 41	4 1,4	192	100,0	1,026	61	290	+14 24,8	- 8 53,8	8 24 28,3	226	300
9 42	4 2,0	192	100,0	1,026	62	291	+14 42,1	- 9 10,1	8 25 19,3	226	299
9 43	4 2,6	192	100,0	1,026	62	292	+14 59,4	- 9 26,3	8 26 10,5	226	299
9 44	4 3,2	192	100,0	1,026	62	293	+15 16,6	- 9 42,4	8 27 1,9	226	298
9 45	4 3,7	192	100,0	1,026	63	294	+15 33,9	- 9 58,4	8 27 53,4	226	298
9 46	4 4,2	191	100,0	1,026	63	295	+15 51,1	- 10 14,3	8 28 45,2	226	297
9 47	4 4,8	191	100,0	1,026	63	296	+16 8,4	- 10 30,2	8 29 37,1	226	296
9 48	4 5,2	191	100,0	1,026	64	297	+16 25,7	- 10 45,9	8 30 29,2	226	296
9 49	4 5,7	191	100,0	1,026	64	298	+16 42,9	- 11 1,7	8 31 21,5	226	295
9 50	4 6,2	191	100,0	1,026	64	299	+17 0,2	- 11 17,3	8 32 14,0	226	295
9 51	4 6,6	191	100,0	1,026	64	300	+17 17,5	- 11 32,9	8 33 6,7	226	294
9 52	4 7,0	191	100,0	1,026	65	302	+17 34,7	- 11 48,4	8 33 59,5	226	293
9 53	4 7,4	190	100,0	1,026	65	303	+17 52,0	- 12 3,9	8 34 52,6	226	293
9 54	4 7,7	190	100,0	1,026	65	304	+18 9,3	- 12 19,4	8 35 45,8	226	292
9 55	4 8,1	190	100,0	1,026	65	305	+18 26,6	- 12 34,8	8 36 39,2	225	291
9 56	4 8,4	190	100,0	1,026	66	307	+18 43,9	- 12 50,2	8 37 32,8	225	291
9 57	4 8,7	190	100,0	1,026	66	308	+19 1,2	- 13 5,6	8 38 26,6	225	290
9 58	4 9,0	189	100,0	1,026	66	309	+19 18,5	- 13 21,0	8 39 20,5	225	289
9 59	4 9,3	189	100,0	1,026	66	311	+19 35,8	- 13 36,3	8 40 14,7	225	289
10 0	4 9,5	189	100,0	1,026	66	312	+19 53,1	- 13 51,7	8 41 9,0	225	288
10 1	4 9,7	189	100,0	1,026	67	313	+20 10,4	- 14 7,0	8 42 3,5	225	287
10 2	4 10,0	189	100,0	1,026	67	315	+20 27,8	- 14 22,4	8 42 58,3	225	286
10 3	4 10,1	188	100,0	1,026	67	316	+20 45,1	- 14 37,7	8 43 53,2	225	286
10 4	4 10,3	188	100,0	1,026	67	318	+21 2,5	- 14 53,1	8 44 48,2	225	285

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite)

Instant maximum	Deuxième contact				Troisième contact				Quatrième contact			
	UT				UT				UT			
h m	h m s	°	°	h m s	°	°	h m s	°	°			
9 20	9 18 8,6	46	128	9 21 52,0	226	307	10 39 47,2	44	119			
9 21	9 19 8,1	46	127	9 22 52,5	226	307	10 40 57,8	44	117			
9 22	9 20 7,6	46	126	9 23 53,0	226	306	10 42 8,1	44	116			
9 23	9 21 7,0	46	125	9 24 53,6	226	305	10 43 18,0	44	114			
9 24	9 22 6,5	46	125	9 25 54,1	226	304	10 44 27,5	44	113			
9 25	9 23 6,0	46	124	9 26 54,6	226	304	10 45 36,8	44	111			
9 26	9 24 5,6	46	123	9 27 55,0	226	303	10 46 45,7	44	109			
9 27	9 25 5,1	46	123	9 28 55,5	226	302	10 47 54,3	44	107			
9 28	9 26 4,6	46	122	9 29 56,0	225	301	10 49 2,7	44	105			
9 29	9 27 4,2	45	121	9 30 56,4	225	301	10 50 10,7	44	103			
9 30	9 28 3,7	45	120	9 31 56,8	225	300	10 51 18,4	43	101			
9 31	9 29 3,3	45	120	9 32 57,3	225	299	10 52 25,7	43	99			
9 32	9 30 2,9	45	119	9 33 57,7	225	298	10 53 32,9	43	96			
9 33	9 31 2,5	45	118	9 34 58,1	225	297	10 54 39,7	43	94			
9 34	9 32 2,1	45	117	9 35 58,5	225	297	10 55 46,2	43	92			
9 35	9 33 1,7	45	116	9 36 58,8	225	296	10 56 52,4	43	89			
9 36	9 34 1,3	45	115	9 37 59,2	225	295	10 57 58,4	43	86			
9 37	9 35 1,0	45	115	9 38 59,6	225	294	10 59 4,1	43	84			
9 38	9 36 0,6	45	114	9 39 59,9	225	293	11 0 9,5	43	81			
9 39	9 37 0,3	45	113	9 41 0,3	224	292	11 1 14,6	43	78			
9 40	9 37 59,9	45	112	9 42 0,6	224	291	11 2 19,5	43	76			
9 41	9 38 59,6	44	111	9 43 0,9	224	290	11 3 24,1	43	73			
9 42	9 39 59,3	44	110	9 44 1,2	224	289	11 4 28,4	43	70			
9 43	9 40 59,0	44	109	9 45 1,5	224	288	11 5 32,4	43	67			
9 44	9 41 58,7	44	108	9 46 1,8	224	287	11 6 36,3	43	65			
9 45	9 42 58,4	44	107	9 47 2,0	224	286	11 7 39,8	43	62			
9 46	9 43 58,2	44	106	9 48 2,3	224	285	11 8 43,1	43	59			
9 47	9 44 57,9	44	105	9 49 2,5	224	284	11 9 46,1	43	57			
9 48	9 45 57,7	44	104	9 50 2,8	224	283	11 10 48,9	43	54			
9 49	9 46 57,4	44	103	9 51 3,0	224	281	11 11 51,4	43	52			
9 50	9 47 57,2	44	101	9 52 3,2	224	280	11 12 53,7	43	50			
9 51	9 48 57,0	44	100	9 53 3,4	224	279	11 13 55,8	43	48			
9 52	9 49 56,8	44	99	9 54 3,6	224	278	11 14 57,6	43	45			
9 53	9 50 56,6	44	98	9 55 3,8	224	277	11 15 59,1	43	43			
9 54	9 51 56,4	44	97	9 56 4,0	224	275	11 17 0,4	43	42			
9 55	9 52 56,2	44	96	9 57 4,2	224	274	11 18 1,5	43	40			
9 56	9 53 56,0	44	94	9 58 4,3	224	273	11 19 2,3	43	38			
9 57	9 54 55,9	44	93	9 59 4,5	224	271	11 20 2,9	43	36			
9 58	9 55 55,7	44	92	10 0 4,6	224	270	11 21 3,2	43	35			
9 59	9 56 55,6	44	90	10 1 4,8	224	269	11 22 3,3	43	33			
10 0	9 57 55,5	44	89	10 2 4,9	224	267	11 23 3,2	43	32			
10 1	9 58 55,4	44	88	10 3 5,0	224	266	11 24 2,9	43	30			
10 2	9 59 55,2	44	86	10 4 5,1	224	265	11 25 2,3	43	29			
10 3	10 0 55,2	44	85	10 5 5,2	224	263	11 26 1,4	43	28			
10 4	10 1 55,1	44	84	10 6 5,2	224	262	11 27 0,4	43	27			

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ
(Suite)

Instant		Maximum de l'éclipse						Ligne centrale				Premier contact					
UT		Durée	<i>L</i>	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	Latitude		Longitude		UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	
h	m	m	s	km	%	°	°	°	'	°	'	h	m	s	°	°	
10	5	4	10,4	188	100,0	1,026	67	+21	19,8	-	15	8,5	8	45	43,5	225	284
10	6	4	10,6	188	100,0	1,026	67	+21	37,2	-	15	23,9	8	46	39,0	225	283
10	7	4	10,7	188	100,0	1,026	67	+21	54,6	-	15	39,3	8	47	34,6	225	283
10	8	4	10,8	187	100,0	1,026	67	+22	12,0	-	15	54,8	8	48	30,5	225	282
10	9	4	10,8	187	100,0	1,026	67	+22	29,4	-	16	10,3	8	49	26,5	225	281
10	10	4	10,9	187	100,0	1,026	67	+22	46,9	-	16	25,9	8	50	22,7	225	280
10	11	4	10,9	187	100,0	1,026	67	+23	4,3	-	16	41,5	8	51	19,2	225	280
10	12	4	10,9	186	100,0	1,026	67	+23	21,8	-	16	57,1	8	52	15,8	225	279
10	13	4	10,9	186	100,0	1,026	67	+23	39,2	-	17	12,9	8	53	12,6	225	278
10	14	4	10,8	186	100,0	1,026	67	+23	56,7	-	17	28,7	8	54	9,6	225	277
10	15	4	10,8	186	100,0	1,026	67	+24	14,2	-	17	44,5	8	55	6,8	225	276
10	16	4	10,7	185	100,0	1,026	67	+24	31,8	-	18	0,4	8	56	4,2	225	275
10	17	4	10,6	185	100,0	1,026	67	+24	49,3	-	18	16,5	8	57	1,8	225	275
10	18	4	10,5	185	100,0	1,026	67	+25	6,9	-	18	32,6	8	57	59,6	225	274
10	19	4	10,3	185	100,0	1,026	67	+25	24,4	-	18	48,8	8	58	57,6	225	273
10	20	4	10,2	184	100,0	1,026	67	+25	42,0	-	19	5,1	8	59	55,9	225	272
10	21	4	10,0	184	100,0	1,026	67	+25	59,6	-	19	21,5	9	0	54,3	225	271
10	22	4	9,8	184	100,0	1,026	66	+26	17,3	-	19	38,0	9	1	52,9	225	270
10	23	4	9,6	184	100,0	1,026	66	+26	34,9	-	19	54,6	9	2	51,7	225	269
10	24	4	9,3	183	100,0	1,026	66	+26	52,6	-	20	11,4	9	3	50,8	225	268
10	25	4	9,1	183	100,0	1,026	66	+27	10,3	-	20	28,3	9	4	50,0	225	267
10	26	4	8,8	183	100,0	1,026	66	+27	28,0	-	20	45,3	9	5	49,5	225	266
10	27	4	8,5	183	100,0	1,026	65	+27	45,8	-	21	2,5	9	6	49,2	225	265
10	28	4	8,2	182	100,0	1,026	65	+28	3,5	-	21	19,8	9	7	49,1	225	264
10	29	4	7,8	182	100,0	1,026	65	+28	21,3	-	21	37,3	9	8	49,2	225	263
10	30	4	7,5	182	100,0	1,026	65	+28	39,1	-	21	54,9	9	9	49,6	225	262
10	31	4	7,1	181	100,0	1,026	64	+28	57,0	-	22	12,8	9	10	50,1	225	261
10	32	4	6,7	181	100,0	1,026	64	+29	14,8	-	22	30,7	9	11	50,9	225	260
10	33	4	6,2	181	100,0	1,026	64	+29	32,7	-	22	48,9	9	12	51,9	225	259
10	34	4	5,8	181	100,0	1,026	64	+29	50,6	-	23	7,3	9	13	53,2	225	258
10	35	4	5,3	180	100,0	1,026	63	+30	8,6	-	23	25,9	9	14	54,7	225	257
10	36	4	4,8	180	100,0	1,026	63	+30	26,5	-	23	44,7	9	15	56,4	225	256
10	37	4	4,3	180	100,0	1,026	63	+30	44,5	-	24	3,7	9	16	58,4	225	255
10	38	4	3,7	179	100,0	1,026	62	+31	2,5	-	24	22,9	9	18	0,5	225	254
10	39	4	3,2	179	100,0	1,026	62	+31	20,6	-	24	42,4	9	19	3,0	225	253
10	40	4	2,6	179	100,0	1,026	62	+31	38,7	-	25	2,1	9	20	5,7	225	252
10	41	4	2,0	179	100,0	1,026	61	+31	56,8	-	25	22,1	9	21	8,6	226	251
10	42	4	1,4	178	100,0	1,026	61	+32	14,9	-	25	42,3	9	22	11,8	226	250
10	43	4	0,7	178	100,0	1,026	60	+32	33,1	-	26	2,8	9	23	15,2	226	249
10	44	4	0,0	178	100,0	1,026	60	+32	51,3	-	26	23,6	9	24	18,9	226	248
10	45	3	59,4	177	100,0	1,026	60	+33	9,5	-	26	44,7	9	25	22,9	226	247
10	46	3	58,6	177	100,0	1,026	59	+33	27,8	-	27	6,2	9	26	27,1	226	246
10	47	3	57,9	177	100,0	1,026	59	+33	46,1	-	27	27,9	9	27	31,6	226	245
10	48	3	57,1	176	100,0	1,025	58	+34	4,4	-	27	50,0	9	28	36,4	226	244
10	49	3	56,3	176	100,0	1,025	58	+34	22,8	-	28	12,4	9	29	41,4	226	243

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite)

Instant maximum	Deuxième contact				Troisième contact				Quatrième contact			
	UT	UT	<i>P</i>	<i>Z</i>	UT	<i>P</i>	<i>Z</i>	UT	<i>P</i>	<i>Z</i>		
h m	h m s	°	°	h m s	°	°	h m s	°	°			
10 5	10 2 55,0	44	82	10 7 5,3	224	260	11 27 59,1	43	26			
10 6	10 3 54,9	44	81	10 8 5,4	224	259	11 28 57,6	43	25			
10 7	10 4 54,9	44	80	10 9 5,4	224	258	11 29 55,8	43	24			
10 8	10 5 54,8	44	78	10 10 5,4	224	256	11 30 53,9	43	23			
10 9	10 6 54,8	44	77	10 11 5,5	224	255	11 31 51,7	44	22			
10 10	10 7 54,7	44	75	10 12 5,5	224	253	11 32 49,2	44	21			
10 11	10 8 54,7	44	74	10 13 5,5	224	252	11 33 46,6	44	20			
10 12	10 9 54,7	44	73	10 14 5,5	224	250	11 34 43,7	44	20			
10 13	10 10 54,7	44	71	10 15 5,5	224	249	11 35 40,6	44	19			
10 14	10 11 54,7	44	70	10 16 5,5	224	248	11 36 37,3	44	18			
10 15	10 12 54,8	44	68	10 17 5,4	224	246	11 37 33,7	44	18			
10 16	10 13 54,8	44	67	10 18 5,4	224	245	11 38 29,9	44	17			
10 17	10 14 54,8	44	66	10 19 5,3	224	243	11 39 25,9	44	17			
10 18	10 15 54,9	44	64	10 20 5,3	224	242	11 40 21,7	44	16			
10 19	10 16 55,0	44	63	10 21 5,2	224	241	11 41 17,2	44	16			
10 20	10 17 55,0	44	62	10 22 5,1	224	239	11 42 12,5	44	15			
10 21	10 18 55,1	44	60	10 23 5,0	224	238	11 43 7,6	44	15			
10 22	10 19 55,2	44	59	10 24 4,9	224	237	11 44 2,5	44	14			
10 23	10 20 55,3	44	58	10 25 4,8	224	236	11 44 57,2	45	14			
10 24	10 21 55,4	44	57	10 26 4,7	224	234	11 45 51,6	45	14			
10 25	10 22 55,6	44	55	10 27 4,5	224	233	11 46 45,8	45	13			
10 26	10 23 55,7	44	54	10 28 4,4	224	232	11 47 39,8	45	13			
10 27	10 24 55,8	44	53	10 29 4,2	224	231	11 48 33,5	45	13			
10 28	10 25 56,0	45	52	10 30 4,0	225	230	11 49 27,1	45	13			
10 29	10 26 56,2	45	51	10 31 3,9	225	228	11 50 20,4	45	12			
10 30	10 27 56,3	45	49	10 32 3,7	225	227	11 51 13,5	45	12			
10 31	10 28 56,5	45	48	10 33 3,5	225	226	11 52 6,3	45	12			
10 32	10 29 56,7	45	47	10 34 3,3	225	225	11 52 59,0	45	12			
10 33	10 30 56,9	45	46	10 35 3,0	225	224	11 53 51,4	46	11			
10 34	10 31 57,2	45	45	10 36 2,8	225	223	11 54 43,6	46	11			
10 35	10 32 57,4	45	44	10 37 2,6	225	222	11 55 35,6	46	11			
10 36	10 33 57,6	45	43	10 38 2,3	225	221	11 56 27,3	46	11			
10 37	10 34 57,9	45	42	10 39 2,1	225	220	11 57 18,8	46	11			
10 38	10 35 58,2	45	41	10 40 1,8	225	219	11 58 10,1	46	11			
10 39	10 36 58,4	45	40	10 41 1,5	225	219	11 59 1,1	46	11			
10 40	10 37 58,7	46	40	10 42 1,2	226	218	11 59 52,0	46	11			
10 41	10 38 59,0	46	39	10 43 0,9	226	217	12 0 42,6	47	10			
10 42	10 39 59,3	46	38	10 44 0,6	226	216	12 1 32,9	47	10			
10 43	10 40 59,6	46	37	10 45 0,2	226	215	12 2 23,1	47	10			
10 44	10 41 60,0	46	36	10 45 59,9	226	215	12 3 13,0	47	10			
10 45	10 43 0,3	46	36	10 46 59,6	226	214	12 4 2,7	47	10			
10 46	10 44 0,7	46	35	10 47 59,2	226	213	12 4 52,1	47	10			
10 47	10 45 1,0	46	34	10 48 58,8	226	213	12 5 41,3	47	10			
10 48	10 46 1,4	46	33	10 49 58,4	226	212	12 6 30,3	48	10			
10 49	10 47 1,8	47	33	10 50 58,0	227	211	12 7 19,0	48	10			

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite)

Instant		Maximum de l'éclipse					Ligne centrale				Premier contact						
UT		Durée	L	Obs.	g	h	a	Latitude		Longitude		UT		P	Z		
h	m	m	s	km	%	°	°	°	'	°	'	h	m	s	°	°	
10	50	3	55,5	176	100,0	1,025	57	19	+34	41,2	- 28	35,2	9	30	46,7	226	242
10	51	3	54,7	175	100,0	1,025	57	20	+34	59,6	- 28	58,3	9	31	52,4	226	241
10	52	3	53,8	175	100,0	1,025	56	20	+35	18,1	- 29	21,8	9	32	58,2	226	240
10	53	3	53,0	175	100,0	1,025	56	21	+35	36,6	- 29	45,8	9	34	4,4	227	238
10	54	3	52,1	174	100,0	1,025	56	22	+35	55,1	- 30	10,2	9	35	10,9	227	237
10	55	3	51,1	174	100,0	1,025	55	23	+36	13,7	- 30	35,0	9	36	17,7	227	236
10	56	3	50,2	173	100,0	1,025	55	24	+36	32,3	- 31	0,2	9	37	24,8	227	235
10	57	3	49,2	173	100,0	1,025	54	25	+36	50,9	- 31	25,9	9	38	32,2	227	234
10	58	3	48,2	173	100,0	1,025	53	26	+37	9,6	- 31	52,2	9	39	39,9	227	233
10	59	3	47,2	172	100,0	1,025	53	27	+37	28,3	- 32	18,9	9	40	48,0	227	232
11	0	3	46,1	172	100,0	1,025	52	28	+37	47,1	- 32	46,2	9	41	56,4	227	231
11	1	3	45,0	172	100,0	1,025	52	29	+38	5,9	- 33	14,0	9	43	5,1	227	231
11	2	3	43,9	171	100,0	1,025	51	30	+38	24,7	- 33	42,4	9	44	14,1	228	230
11	3	3	42,8	171	100,0	1,025	51	30	+38	43,6	- 34	11,4	9	45	23,6	228	229
11	4	3	41,6	170	100,0	1,025	50	31	+39	2,5	- 34	41,0	9	46	33,3	228	228
11	5	3	40,4	170	100,0	1,025	50	32	+39	21,4	- 35	11,3	9	47	43,4	228	227
11	6	3	39,2	169	100,0	1,025	49	33	+39	40,4	- 35	42,3	9	48	53,9	228	226
11	7	3	38,0	169	100,0	1,024	48	34	+39	59,4	- 36	13,9	9	50	4,8	228	225
11	8	3	36,7	169	100,0	1,024	48	35	+40	18,4	- 36	46,4	9	51	16,1	228	224
11	9	3	35,4	168	100,0	1,024	47	36	+40	37,5	- 37	19,6	9	52	27,7	229	223
11	10	3	34,1	168	100,0	1,024	47	37	+40	56,6	- 37	53,6	9	53	39,8	229	222
11	11	3	32,7	167	100,0	1,024	46	37	+41	15,8	- 38	28,5	9	54	52,2	229	222
11	12	3	31,3	167	100,0	1,024	45	38	+41	35,0	- 39	4,3	9	56	5,1	229	221
11	13	3	29,9	166	100,0	1,024	45	39	+41	54,2	- 39	41,0	9	57	18,5	229	220
11	14	3	28,5	166	100,0	1,024	44	40	+42	13,5	- 40	18,7	9	58	32,2	229	219
11	15	3	27,0	165	100,0	1,024	43	41	+42	32,7	- 40	57,5	9	59	46,5	230	218
11	16	3	25,5	165	100,0	1,024	43	42	+42	52,1	- 41	37,3	10	1	1,2	230	218
11	17	3	23,9	164	100,0	1,024	42	43	+43	11,4	- 42	18,4	10	2	16,4	230	217
11	18	3	22,3	164	100,0	1,024	41	44	+43	30,8	- 43	0,6	10	3	32,1	230	216
11	19	3	20,7	163	100,0	1,024	41	45	+43	50,2	- 43	44,1	10	4	48,3	230	216
11	20	3	19,1	163	100,0	1,023	40	45	+44	9,6	- 44	29,0	10	6	5,1	231	215
11	21	3	17,4	162	100,0	1,023	39	46	+44	29,0	- 45	15,4	10	7	22,4	231	214
11	22	3	15,6	161	100,0	1,023	38	47	+44	48,5	- 46	3,3	10	8	40,3	231	214
11	23	3	13,9	161	100,0	1,023	38	48	+45	8,0	- 46	52,8	10	9	58,8	231	213
11	24	3	12,0	160	100,0	1,023	37	49	+45	27,4	- 47	44,1	10	11	17,9	232	212
11	25	3	10,2	160	100,0	1,023	36	50	+45	46,9	- 48	37,2	10	12	37,7	232	212
11	26	3	8,3	159	100,0	1,023	35	51	+46	6,4	- 49	32,4	10	13	58,2	232	211
11	27	3	6,3	158	100,0	1,023	34	52	+46	25,8	- 50	29,7	10	15	19,4	232	211
11	28	3	4,3	158	100,0	1,023	33	53	+46	45,3	- 51	29,3	10	16	41,3	233	210
11	29	3	2,2	157	100,0	1,022	32	55	+47	4,7	- 52	31,4	10	18	4,1	233	210
11	30	3	0,1	156	100,0	1,022	32	56	+47	24,1	- 53	36,2	10	19	27,7	233	209
11	31	2	57,9	156	100,0	1,022	31	57	+47	43,4	- 54	44,0	10	20	52,2	233	209
11	32	2	55,7	155	100,0	1,022	30	58	+48	2,7	- 55	55,1	10	22	17,7	234	208
11	33	2	53,4	154	100,0	1,022	29	59	+48	21,8	- 57	9,7	10	23	44,3	234	208
11	34	2	51,0	153	100,0	1,022	27	61	+48	40,9	- 58	28,3	10	25	12,0	234	207

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite)

Instant maximum	Deuxième contact				Troisième contact				Quatrième contact						
	UT	UT		<i>P</i>	<i>Z</i>	UT	UT		<i>P</i>	<i>Z</i>	UT	UT		<i>P</i>	<i>Z</i>
h m	h	m	s	°	°	h	m	s	°	°	h	m	s	°	°
10 50	10	48	2,2	47	32	10	51	57,6	227	211	12	8	7,5	48	10
10 51	10	49	2,6	47	31	10	52	57,2	227	210	12	8	55,7	48	10
10 52	10	50	3,0	47	31	10	53	56,8	227	210	12	9	43,7	48	10
10 53	10	51	3,5	47	30	10	54	56,3	227	209	12	10	31,5	48	10
10 54	10	52	3,9	47	30	10	55	55,9	227	209	12	11	19,0	49	10
10 55	10	53	4,4	47	29	10	56	55,4	227	208	12	12	6,3	49	10
10 56	10	54	4,8	47	29	10	57	54,9	228	208	12	12	53,3	49	10
10 57	10	55	5,3	48	28	10	58	54,4	228	207	12	13	40,1	49	10
10 58	10	56	5,8	48	28	10	59	53,9	228	207	12	14	26,6	49	10
10 59	10	57	6,3	48	27	11	0	53,4	228	206	12	15	12,9	49	11
11 0	10	58	6,9	48	27	11	1	52,9	228	206	12	15	58,9	50	11
11 1	10	59	7,4	48	26	11	2	52,3	228	205	12	16	44,6	50	11
11 2	11	0	7,9	48	26	11	3	51,8	228	205	12	17	30,1	50	11
11 3	11	1	8,5	49	26	11	4	51,2	229	205	12	18	15,3	50	11
11 4	11	2	9,1	49	25	11	5	50,6	229	204	12	19	0,3	50	11
11 5	11	3	9,7	49	25	11	6	50,0	229	204	12	19	44,9	50	11
11 6	11	4	10,3	49	25	11	7	49,4	229	204	12	20	29,3	51	11
11 7	11	5	10,9	49	24	11	8	48,8	229	203	12	21	13,4	51	11
11 8	11	6	11,5	49	24	11	9	48,2	230	203	12	21	57,2	51	11
11 9	11	7	12,2	50	24	11	10	47,5	230	203	12	22	40,8	51	12
11 10	11	8	12,8	50	23	11	11	46,8	230	203	12	23	24,0	51	12
11 11	11	9	13,5	50	23	11	12	46,2	230	202	12	24	6,9	52	12
11 12	11	10	14,2	50	23	11	13	45,5	230	202	12	24	49,5	52	12
11 13	11	11	14,9	50	23	11	14	44,8	230	202	12	25	31,8	52	12
11 14	11	12	15,6	51	22	11	15	44,0	231	202	12	26	13,8	52	12
11 15	11	13	16,4	51	22	11	16	43,3	231	201	12	26	55,4	52	13
11 16	11	14	17,1	51	22	11	17	42,5	231	201	12	27	36,7	53	13
11 17	11	15	17,9	51	22	11	18	41,8	231	201	12	28	17,6	53	13
11 18	11	16	18,7	51	22	11	19	41,0	232	201	12	28	58,2	53	13
11 19	11	17	19,5	52	21	11	20	40,2	232	201	12	29	38,4	53	13
11 20	11	18	20,3	52	21	11	21	39,3	232	201	12	30	18,2	54	14
11 21	11	19	21,2	52	21	11	22	38,5	232	201	12	30	57,6	54	14
11 22	11	20	22,0	52	21	11	23	37,6	232	200	12	31	36,6	54	14
11 23	11	21	22,9	53	21	11	24	36,7	233	200	12	32	15,2	54	14
11 24	11	22	23,8	53	21	11	25	35,8	233	200	12	32	53,3	54	14
11 25	11	23	24,8	53	21	11	26	34,9	233	200	12	33	31,0	55	15
11 26	11	24	25,7	53	21	11	27	33,9	233	200	12	34	8,1	55	15
11 27	11	25	26,7	54	20	11	28	32,9	234	200	12	34	44,7	55	15
11 28	11	26	27,7	54	20	11	29	31,9	234	200	12	35	20,8	55	15
11 29	11	27	28,7	54	20	11	30	30,9	234	200	12	35	56,3	56	16
11 30	11	28	29,8	54	20	11	31	29,9	235	200	12	36	31,2	56	16
11 31	11	29	30,9	55	20	11	32	28,8	235	200	12	37	5,4	56	16
11 32	11	30	32,0	55	20	11	33	27,6	235	200	12	37	38,8	56	17
11 33	11	31	33,2	55	20	11	34	26,5	235	200	12	38	11,5	57	17
11 34	11	32	34,4	56	20	11	35	25,3	236	200	12	38	43,3	57	17

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite et fin)

Instant		Maximum de l'éclipse					Ligne centrale				Premier contact						
UT		Durée	L	Obs.	g	h	a	Latitude		Longitude		UT					
h	m	m	s	km	%	°	°	°	'	°	'	h	m	s	°	°	
11	35	2	48,5	152	100,0	1,022	26	62	+48	59,9	- 59	51,3	10	26	40,9	235	207
11	36	2	45,9	151	100,0	1,021	25	63	+49	18,6	- 61	19,3	10	28	11,3	235	206
11	37	2	43,2	150	100,0	1,021	24	65	+49	37,2	- 62	53,0	10	29	43,1	235	206
11	38	2	40,4	149	100,0	1,021	23	66	+49	55,5	- 64	33,1	10	31	16,8	236	205
11	39	2	37,4	148	100,0	1,021	21	68	+50	13,5	- 66	20,9	10	32	52,4	236	205
11	40	2	34,3	147	100,0	1,021	20	70	+50	31,1	- 68	17,6	10	34	30,4	236	205
11	41	2	31,0	146	100,0	1,020	19	72	+50	48,2	- 70	25,4	10	36	11,2	237	204
11	42	2	27,4	144	100,0	1,020	17	74	+51	4,5	- 72	47,0	10	37	55,6	237	204
11	43	2	23,5	143	100,0	1,020	15	76	+51	19,9	- 75	26,8	10	39	44,6	238	204
11	44	2	19,2	141	100,0	1,020	13	79	+51	33,8	- 78	32,1	10	41	40,0	238	204
11	45	2	14,1	139	100,0	1,019	11	82	+51	45,5	- 82	17,5	10	43	45,4	239	203
11	46	2	7,5	136	100,0	1,019	7	86	+51	52,4	- 87	22,2	10	46	10,6	240	203
Limites		1	53,9	129	100,0	1,018	...	96	+51	33,7	- 98	48,2	10	50	4,0	242	203

CIRCONSTANCES LOCALES SUR LA LIGNE DE CENTRALITÉ

(Suite et fin)

Instant maximum	Deuxième contact			Troisième contact			Quatrième contact		
	UT	UT	<i>P</i>	<i>Z</i>	UT	<i>P</i>	<i>Z</i>	UT	<i>P</i>	Z
h m	h m s	°	°	h m s	°	°	h m s	°	°
11 35	11 33 35,6	56	20	11 36 24,0	236	200	12 39 14,2	57	18
11 36	11 34 36,9	56	20	11 37 22,8	236	200	12 39 43,9	58	18
11 37	11 35 38,2	57	21	11 38 21,4	237	200	12 40 12,5	58	18
11 38	11 36 39,6	57	21	11 39 20,0	237	200	12 40 39,8	58	19
11 39	11 37 41,1	57	21	11 40 18,5	237	201	12 41 5,4	59	19
11 40	11 38 42,7	58	21	11 41 17,0	238	201	12 41 29,2	59	20
11 41	11 39 44,3	58	21	11 42 15,3	238	201	12 41 50,6	59	20
11 42	11 40 46,1	59	21	11 43 13,6	239	201	12 42 9,2	60	21
11 43	11 41 48,1	59	21	11 44 11,6	239	201	12 42 24,0	60	21
11 44	11 42 50,3	60	22	11 45 9,4	240	202	12 42 33,5	61	22
11 45	11 43 52,8	60	22	11 46 6,9	240	202	12 42 34,5	61	23
11 46	11 44 56,1	61	23	11 47 3,6	241	203	... ..	...	...
Limites	11 45 56,7	63	24	11 47 50,6	243	204	... ..	...	...

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Afghanistan

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse					
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	°	'	°	'			h	m s	%		°	°
1	+36	57	- 66	6	Akcha . . . . .	.. ..	11 41 12,5	51,7	0,605	26	74
2	+36	56	- 65	5	Andkhui . . . . .	.. ..	11 40 16,9	52,4	0,611	27	73
3	+36	11	- 68	44	Baghlan . . . . .	.. ..	11 43 26,2	46,9	0,565	23	76
4	+35	36	- 69	18	Banu . . . . .	.. ..	11 43 52,8	44,4	0,543	23	77
5	+34	33	- 65	46	Daulat Yar . . . . .	.. ..	11 40 35,0	42,9	0,530	27	75
6	+35	38	- 68	43	Doshi . . . . .	.. ..	11 43 23,5	44,9	0,547	23	77
7	+37	5	- 70	40	Faizabad . . . . .	.. ..	11 44 58,7	49,2	0,584	21	78
8	+32	23	- 62	8	Farah . . . . .	.. ..	11 36 8,7	38,2	0,487	31	73
9	+33	37	- 69	9	Gardez . . . . .	.. ..	11 43 33,6	37,2	0,479	24	78
10	+33	33	- 68	28	Ghazni . . . . .	.. ..	11 42 56,4	37,4	0,481	24	77
11	+34	20	- 61	26	Ghurian . . . . .	.. ..	11 36 2,5	45,8	0,555	31	71
12	+34	20	- 62	10	Herat . . . . .	.. ..	11 36 50,6	45,1	0,549	30	72
13	+36	43	- 71	34	Ishkashim . . . . .	.. ..	11 45 39,7	47,3	0,568	21	78
14	+34	26	- 70	25	Jalai Kut . . . . .	.. ..	11 44 43,5	39,5	0,499	22	78
15	+34	30	- 69	10	Kaboul . . . . .	.. ..	11 43 40,8	40,4	0,508	23	77
16	+31	36	- 65	47	Kandahar . . . . .	.. ..	11 39 52,2	32,4	0,434	28	76
17	+36	42	- 69	8	Khanabad . . . . .	.. ..	11 43 46,9	48,6	0,579	23	77
18	+36	47	- 68	51	Kunduz . . . . .	.. ..	11 43 33,2	49,1	0,583	23	76
19	+35	54	- 64	43	Maimana . . . . .	.. ..	11 39 48,1	48,7	0,580	27	73
20	+36	43	- 67	5	Mazar-I-Charif . . . . .	.. ..	11 42 3,6	50,1	0,591	25	75
21	+32	52	- 67	42	Mukur . . . . .	.. ..	11 42 6,4	35,5	0,463	25	77
22	+34	23	- 63	6	Obeh . . . . .	.. ..	11 37 51,2	44,5	0,543	29	72
23	+35	55	- 68	45	Pul-I-Khumri . . . . .	.. ..	11 43 26,3	45,9	0,556	23	77
24	+37	7	- 69	48	Rustak . . . . .	.. ..	11 44 18,7	49,8	0,589	22	77
25	+36	15	- 68	3	Samangan . . . . .	.. ..	11 42 51,9	47,6	0,571	24	76
26	+35	30	- 66	40	Sar-I-Pul . . . . .	.. ..	11 41 34,5	45,8	0,555	25	75
27	+33	16	- 62	5	Shindand . . . . .	.. ..	11 36 24,6	41,3	0,516	31	72
28	+36	32	- 71	21	Zebak . . . . .	.. ..	11 45 30,4	46,8	0,563	21	78

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Afghanistan

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	10	37	18,9	259	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	18,5	34	341
2	10	35	48,7	258	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	55,8	34	341
3	10	41	40,8	262	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	32,7	32	338
4	10	42	59,0	263	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	11,6	31	336
5	10	38	31,9	263	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	37	58,8	29	334
6	10	42	7,3	263	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	3,0	31	336
7	10	43	32,0	261	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	48,3	34	341
8	10	33	50,9	264	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	51,6	25	328
9	10	44	41,5	267	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	38	2,2	26	330
10	10	43	42,9	267	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	37	44,6	26	330
11	10	31	18,4	260	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	35	59,7	29	334
12	10	32	36,4	261	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	36	19,0	29	334
13	10	45	0,6	262	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	45,5	33	339
14	10	45	41,6	266	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	20,4	28	332
15	10	43	49,3	265	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	3,0	28	333
16	10	41	16,8	269	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	34	9,5	22	324
17	10	41	48,7	261	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	5,3	33	340
18	10	41	21,3	261	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	4,2	33	340
19	10	35	53,2	260	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	38	55,7	32	338
20	10	38	54,6	260	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	27,7	33	340
21	10	43	12,5	268	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	36	37,6	25	328
22	10	34	12,1	261	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	36	45,9	29	334
23	10	41	55,6	262	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	19,0	31	337
24	10	42	22,2	261	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	35,7	34	341
25	10	40	39,2	261	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	23,5	32	338
26	10	39	11,8	262	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	15,7	31	336
27	10	33	7,9	263	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	35	0,8	27	331
28	10	44	54,1	263	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	33,6	33	339

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Arabie Saoudite

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude		Longitude				UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
	°	'	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+18	14	- 42	31	Abha.....	..	..	10	48	45,4	23,3	0,345	63	60
2	+16	59	- 42	49	Abu Arish.....	..	..	10	47	6,5	19,6	0,306	63	62
3	+23	59	- 47	6	Ad Dilam.....	..	..	11	6	33,4	30,6	0,417	52	62
4	+26	31	- 45	21	Al Artawiyak...	..	..	11	6	47,3	41,5	0,516	53	57
5	+25	20	- 49	34	Al Hufuf.....	..	..	11	12	36,6	30,5	0,416	49	64
6	+29	47	- 39	52	Al Jawf.....	..	..	11	1	39,9	63,1	0,699	55	45
7	+21	55	- 42	2	Al Khurmah....	..	..	10	54	5,2	34,2	0,450	60	55
8	+20	10	- 40	16	Al Lith.....	..	..	10	47	44,5	33,1	0,440	64	53
9	+24	30	- 39	35	Al Madinah.....	..	..	10	53	39,2	47,1	0,565	60	48
10	+25	26	- 49	37	Al Mubarraz....	..	..	11	12	48,8	30,8	0,418	49	64
11	+19	9	- 41	7	Al Qunfidhah...	..	..	10	47	36,5	28,5	0,396	64	56
12	+26	16	- 36	28	Al Wajh.....	..	..	10	50	49,9	59,7	0,671	61	40
13	+21	15	- 40	21	At Ta'If.....	..	..	10	49	46,4	35,9	0,466	62	53
14	+31	0	- 41	5	Badanah.....	..	..	11	5	9,1	64,6	0,710	53	47
15	+26	20	- 43	59	Buraydah.....	..	..	11	4	10,3	43,5	0,534	54	55
16	+26	25	- 50	6	Dammam.....	..	..	11	14	45,2	33,0	0,440	47	64
17	+26	18	- 50	5	Dhahran.....	..	..	11	14	35,7	32,7	0,437	47	64
18	+21	30	- 39	10	Djedda.....	..	..	10	47	56,9	39,2	0,496	63	50
19	+27	31	- 41	45	Ha'Il.....	..	..	11	1	52,7	51,8	0,605	55	50
20	+24	12	- 49	7	Haradh.....	..	..	11	10	26,4	27,9	0,390	50	64
21	+16	56	- 42	33	Jizan.....	..	..	10	46	28,4	20,0	0,310	64	62
22	+18	19	- 42	45	Khamis Mushayt	..	..	10	49	22,3	23,1	0,342	62	60
23	+25	48	- 39	12	Khaybar.....	..	..	10	54	57,6	51,9	0,606	59	47
24	+21	26	- 39	49	La Mecque.....	..	..	10	49	4,2	37,6	0,481	63	51
25	+29	43	- 40	32	Mubarraz.....	..	..	11	2	41,2	61,5	0,685	55	47
26	+17	31	- 44	19	Najran.....	..	..	10	51	7,0	18,2	0,290	61	64
27	+26	41	- 50	11	Ras Tannurah..	..	..	11	15	11,0	33,7	0,446	47	64
28	+24	39	- 46	46	Riyadh.....	..	..	11	6	51,0	33,2	0,441	52	61
29	+17	7	- 42	39	Sabya.....	..	..	10	47	0,7	20,3	0,313	63	62
30	+29	59	- 40	6	Sakakah.....	..	..	11	2	18,4	63,3	0,700	55	46
31	+25	18	- 45	15	Shaqra.....	..	..	11	5	1,3	37,9	0,484	54	58
32	+28	22	- 36	32	Tabuk.....	..	..	10	54	6,6	66,1	0,723	59	39
33	+27	37	- 38	30	Tayma'.....	..	..	10	56	24,4	59,2	0,667	58	44
34	+21	15	- 41	34	Turabah.....	..	..	10	52	6,0	33,3	0,442	61	55
35	+26	6	- 43	58	'Unayzah.....	..	..	11	3	49,9	42,8	0,528	54	55
36	+24	7	- 38	4	Yanbu'Al Bahr .	..	..	10	50	16,7	49,4	0,585	62	45

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Arabie Saoudite

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact								
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z			
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o
1	9	45	12,4	266	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	50	19,6	6	300
2	9	46	16,1	269	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	10,5	3	295
3	10	0	25,9	263	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	19,2	14	312
4	9	56	0,3	256	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	58,5	21	322
5	10	7	29,2	264	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	2,2	15	314
6	9	44	54,7	245	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	15	16,8	31	339
7	9	44	42,4	259	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	54,1	14	312
8	9	38	24,7	259	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	1,7	12	310
9	9	39	28,1	252	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	16,7	21	324
10	10	7	36,6	264	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	18,1	15	314
11	9	40	39,9	262	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	52	33,6	9	305
12	9	33	28,2	245	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	1,6	27	334
13	9	39	17,2	257	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	2,1	14	313
14	9	48	41,6	245	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	11,3	32	340
15	9	52	18,8	255	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	36,3	21	323
16	10	8	47,6	263	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	16	49,5	17	317
17	10	8	45,9	263	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	16	33,4	17	316
18	9	35	57,9	255	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	51,5	16	316
19	9	47	21,7	250	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	8,6	25	330
20	10	6	24,3	266	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	10	59,5	13	311
21	9	45	16,6	268	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	55,6	3	295
22	9	46	2,2	266	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	50	41,4	6	300
23	9	39	36,7	249	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	39,7	24	328
24	9	37	49,1	256	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	9,0	15	314
25	9	46	19,9	246	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	15	47,7	30	338
26	9	51	48,9	270	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	27,1	2	294
27	10	8	58,9	262	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	27,4	18	318
28	9	59	29,3	261	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	10	45,6	16	315
29	9	45	38,6	268	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	35,8	3	296
30	9	45	37,0	245	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	15	48,1	31	339
31	9	55	19,7	258	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	17,3	18	319
32	9	36	3,3	242	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	46,6	31	340
33	9	39	40,2	246	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	10	26,1	28	334
34	9	42	58,8	259	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	49,5	13	311
35	9	52	9,4	255	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	6,6	21	323
36	9	35	9,7	250	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	9,6	22	325

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bahreïn

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a			
										°	'	°
1	+26	15	– 50	42	Al Hadd	11	15	34,1	31,6	0,426	47	65
2	+26	12	– 50	38	Al Manamah	11	15	24,2	31,5	0,426	47	65
3	+26	15	– 50	39	Al Muharraq	11	15	29,2	31,7	0,427	47	65
4	+26	10	– 50	3	Isa	11	14	23,5	32,3	0,433	48	64
5	+26	14	– 50	33	Jidd Hafsa . . .	11	15	18,1	31,8	0,428	47	65

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bangladesh

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a			
										°	'	°
1	+22	41	– 90	20	Barisal	11	54	59,7	2,6	0,077	3	92
2	+24	52	– 89	28	Bogra	11	55	2,1	6,7	0,148	4	92
3	+22	38	– 89	30	Chalna	11	54	43,1	2,4	0,074	4	92
4	+22	20	– 91	48	Chittagong . . .	11	55	20,8	2,1	0,068	2	93
5	+23	28	– 91	10	Comilla	11	55	21,3	4,0	0,104	2	93
6	+21	25	– 91	59	Cox'S Bazar	11	55	13,5	0,9	0,038	2	93
7	+23	42	– 90	22	Dacca	11	55	9,8	4,4	0,110	3	92
8	+25	38	– 88	44	Dinajpur	11	54	52,5	8,4	0,172	5	91
9	+23	29	– 89	31	Faridpur	11	54	52,1	3,9	0,102	4	92
10	+25	21	– 89	36	Gaibanda	11	55	7,4	7,8	0,164	4	92
11	+24	54	– 89	57	Jamalpur	11	55	11,1	6,8	0,149	4	92
12	+23	10	– 89	12	Jessore	11	54	42,7	3,3	0,092	4	92
13	+22	49	– 89	34	Khulna	11	54	46,4	2,7	0,080	4	92
14	+22	52	– 91	6	Maijdi	11	55	14,9	2,9	0,084	3	93
15	+24	45	– 90	23	Mymensingh	11	55	17,7	6,5	0,145	3	92
16	+23	36	– 90	28	Narayanganj	11	55	10,7	4,2	0,107	3	92
17	+24	24	– 88	40	Rajshahi	11	54	42,9	5,7	0,132	5	92
18	+25	45	– 89	21	Rangpur	11	55	4,9	8,7	0,177	4	92
19	+25	48	– 89	0	Saidpur	11	54	58,6	8,8	0,178	5	92
20	+24	53	– 91	51	Sylhet	11	55	40,9	7,0	0,151	2	93

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bhoutan

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+26 52	– 91 31	Dewangiri...	... ..	11 55 42,6	11,8	0,216	2	93
2	+27 23	– 89 31	Paro.....	... ..	11 55 12,8	12,9	0,231	4	92
3	+26 52	– 89 26	Phuntsholing	... ..	11 55 10,4	11,6	0,213	4	92
4	+27 38	– 89 50	Punakha....	... ..	11 55 18,4	13,6	0,239	4	92
5	+27 32	– 89 43	Thimbu.....	... ..	11 55 16,4	13,4	0,236	4	92
6	+27 33	– 90 30	Tongsa.....	... ..	11 55 28,8	13,5	0,237	3	92

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Émirats Arabes Unis

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+24 28	– 54 25	Abou Dhabi....	... ..	11 19 49,6	21,2	0,323	43	70
2	+25 23	– 55 26	Ajman.....	... ..	11 22 23,3	22,6	0,337	42	70
3	+25 14	– 55 17	Doubai.....	... ..	11 22 0,3	22,3	0,335	42	70
4	+25 48	– 55 56	Ras Al Khaimah	... ..	11 23 33,9	23,2	0,344	41	71
5	+25 20	– 55 26	Sharjah.....	... ..	11 22 20,4	22,4	0,336	42	71

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bhoutan

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact					
	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	
1	11	19	9,5	293	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	11	17	2,3	292	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	11	18	15,3	293	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	11	16	36,3	291	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	11	16	46,9	291	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	11	17	6,4	291	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Émirats Arabes Unis

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	21	56,3	272	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	13,7	10	306
2	10	24	1,7	272	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	5,8	11	309
3	10	23	44,5	272	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	16	38,6	11	308
4	10	25	2,1	272	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	22,3	12	310
5	10	24	4,4	272	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	16	58,1	11	308

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chine**

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+46 37	-124 59	Anda . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
2	+41 5	-122 58	Anshan . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
3	+36 4	-114 20	Anyang . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
4	+45 37	-122 48	Baicheng . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
5	+34 23	-107 16	Baoji . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
6	+40 38	-109 59	Baotou . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
7	+21 29	-109 10	Beihai . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
8	+39 55	-116 26	Beijing . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
9	+38 19	-116 54	Cangzhou . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
10	+23 8	-113 20	Canton . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
11	+43 50	-125 20	Changchun . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
12	+28 10	-113 0	Changsha . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
13	+36 5	-113 12	Changzhi . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
14	+30 37	-104 6	Chengdu . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
15	+42 17	-118 56	Chifeng . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
16	+29 30	-106 35	Chongqing . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
17	+40 12	-113 12	Datong . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
18	+26 9	-119 17	Fuzhou . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
19	+25 52	-114 51	Ganzhou . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
20	+23 25	-103 5	Gejiu . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
21	+26 35	-106 40	Guiyang . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
22	+20 5	-110 25	Haikou . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
23	+36 37	-114 25	Handan . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
24	+30 18	-120 7	Hangzhou . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
25	+45 45	-126 41	Harbin . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
26	+31 55	-117 18	Hefei . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
27	+47 36	-130 30	Hegang . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
28	+26 58	-112 31	Hengyang . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
29	+34 0	-116 48	Huaibei . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
30	+40 49	-111 37	Huhehuote . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
31	+23 8	-114 28	Huizhou . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
32	+46 59	-130 29	Jiamusi . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
33	+22 40	-113 5	Jiangmen . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
34	+35 14	-113 13	Jiaozuo . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
35	+36 41	-117 0	Jinan . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
36	+34 47	-114 20	Kaifeng . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
37	+39 29	- 76 2	Kashi . . . . .	.. ..	11 48 10,2	56,1	0,642	16	81
38	+25 4	-102 41	Kunming . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
39	+36 1	-103 45	Lanzhou . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
40	+29 41	- 91 10	Lhassa . . . . .	.. ..	11 55 34,1	19,7	0,308	3	92
41	+41 16	-123 12	Liaoyang . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
42	+24 17	-109 15	Liuzhou . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chine**

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse						
	Latitude		Longitude				UT			Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	o	'	o	'			h	m	s	%		o	o
1	+38	53	-121	37	Luda.....	..	..	..	..	..	..	..
2	+33	33	-114	0	Luohe.....	..	..	..	..	..	..	..
3	+34	47	-112	26	Luoyang....	..	..	..	..	..	..	..
4	+28	55	-105	25	Luzhou.....	..	..	..	..	..	..	..
5	+49	36	-117	28	Manzhouli..	..	..	..	..	..	..	..
6	+28	42	-115	55	Nanchang...	..	..	..	..	..	..	..
7	+30	54	-106	6	Nanchong...	..	..	..	..	..	..	..
8	+32	3	-118	47	Nankin.....	..	..	..	..	..	..	..
9	+22	50	-108	19	Nanning.....	..	..	..	..	..	..	..
10	+33	6	-112	31	Nanyang....	..	..	..	..	..	..	..
11	+22	6	-106	44	Pingxiang...	..	..	..	..	..	..	..
12	+27	35	-113	46	Pingxiang...	..	..	..	..	..	..	..
13	+35	32	-117	1	Qifu.....	..	..	..	..	..	..	..
14	+33	35	-119	2	Qingjiang...	..	..	..	..	..	..	..
15	+39	55	-119	37	Qinhuangdao	..	..	..	..	..	..	..
16	+24	53	-118	36	Quanzhou...	..	..	..	..	..	..	..
17	+31	13	-121	25	Shanghai....	..	..	..	..	..	..	..
18	+34	27	-115	7	Shangqui....	..	..	..	..	..	..	..
19	+23	23	-116	39	Shantou....	..	..	..	..	..	..	..
20	+24	54	-113	33	Shaoguan...	..	..	..	..	..	..	..
21	+27	10	-111	25	Shaoyang...	..	..	..	..	..	..	..
22	+30	16	-112	20	Shashi.....	..	..	..	..	..	..	..
23	+41	50	-123	26	Shenyang...	..	..	..	..	..	..	..
24	+38	4	-114	28	Shijiazhuang	..	..	..	..	..	..	..
25	+43	15	-124	25	Siping.....	..	..	..	..	..	..	..
26	+44	25	-131	6	Suifenhe....	..	..	..	..	..	..	..
27	+31	21	-120	40	Suzhou.....	..	..	..	..	..	..	..
28	+37	50	-112	30	Taiyuan.....	..	..	..	..	..	..	..
29	+32	27	-119	56	Taizhou.....	..	..	..	..	..	..	..
30	+39	8	-117	12	Tianjin.....	..	..	..	..	..	..	..
31	+43	37	-122	15	Tongliao....	..	..	..	..	..	..	..
32	+43	43	- 87	38	Urumqi.....	..	..	11 50 56,9	70,9	0,763	7	88
33	+30	48	-108	17	Wan Xian...	..	..	..	..	..	..	..
34	+36	44	-119	10	Weifang.....	..	..	..	..	..	..	..
35	+37	30	-122	4	Weihai.....	..	..	..	..	..	..	..
36	+39	40	-106	40	Wuda.....	..	..	..	..	..	..	..
37	+30	35	-114	19	Wuhan.....	..	..	..	..	..	..	..
38	+31	23	-118	25	Wuhu.....	..	..	..	..	..	..	..
39	+31	35	-120	19	Wuxi.....	..	..	..	..	..	..	..
40	+23	30	-111	21	Wuzhou.....	..	..	..	..	..	..	..
41	+24	28	-118	5	Xiamen.....	..	..	..	..	..	..	..
42	+34	16	-108	54	Xi'An.....	..	..	..	..	..	..	..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chine

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+32 5	-112 3	Xiangfan...	...	...	...	...	...	...
2	+44 35	-127 30	Xiangyang.	...	...	...	...	...	...
3	+37 8	-114 29	Xingtai....	...	...	...	...	...	...
4	+36 35	-101 55	Xining.....	...	...	...	...	...	...
5	+32 10	-114 5	Xinyang....	...	...	...	...	...	...
6	+34 17	-117 18	Xuzhou....	...	...	...	...	...	...
7	+32 22	-119 22	Yangzhou..	...	...	...	...	...	...
8	+42 52	-129 32	Yanji.....	...	...	...	...	...	...
9	+38 30	-106 19	Yinchuan..	...	...	...	...	...	...
10	+40 40	-122 17	Yingkou....	...	...	...	...	...	...
11	+43 50	- 81 28	Yining.....	...	11 49 10,7	71,9	0,771	11	84
12	+28 39	-112 10	Yiyang.....	...	...	...	...	...	...
13	+39 54	- 97 43	Yumen.....	...	...	...	...	...	...
14	+24 31	-117 40	Zhangzhou.	...	...	...	...	...	...
15	+21 10	-110 20	Zhanjiang..	...	...	...	...	...	...
16	+34 45	-113 38	Zhengzhou.	...	...	...	...	...	...

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chypre

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+35 7	- 33 57	Famagouste	...	10 58 47,0	93,5	0,939	54	31
2	+35 20	- 33 20	Kyrenia....	...	10 58 5,9	95,5	0,955	55	30
3	+34 54	- 33 39	Larnaca....	...	10 58 4,2	93,5	0,939	55	30
4	+34 40	- 33 3	Limassol...	...	10 56 52,0	94,1	0,944	55	29
5	+35 9	- 33 21	Nicosie.....	...	10 57 54,5	94,9	0,951	55	30

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chine

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact					
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	
1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
4	11	4	47,8	270	216	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
9	11	2	41,5	265	214	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
11	10	48	31,6	253	209	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	45	36,4	47	1	..	..
12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
13	11	0	14,3	263	213	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
14	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chypre

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact					
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	
1	9	39	56,1	232	235	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	15	22,6	44	2	..	..
2	9	39	13,8	231	235	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	14	49,8	45	3	..	..
3	9	39	7,7	231	236	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	14	49,4	44	2	..	..
4	9	37	47,6	231	237	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	13	53,1	44	2	..	..
5	9	38	59,5	231	236	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12	14	41,3	45	3	..	..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Irak

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
	°	'	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+31	54	- 44	27	Abu Sukhayr . . .	..	..	11	11	28,3	61,0	0,681	49	52
2	+32	0	- 44	57	Ad Diwanayah . .	..	..	11	12	20,8	60,4	0,677	49	53
3	+31	51	- 47	10	Al Amarah . . . . .	..	..	11	15	35,8	55,9	0,640	47	56
4	+33	22	- 44	23	Al Azamiyah . . .	..	..	11	12	48,1	66,2	0,723	48	51
5	+32	11	- 46	3	Al Hayy . . . . .	..	..	11	14	12,6	59,0	0,665	47	54
6	+32	28	- 44	29	Al Hillah . . . . .	..	..	11	12	5,4	62,9	0,697	49	52
7	+33	51	- 44	32	Al Khalis . . . . .	..	..	11	13	28,3	67,6	0,735	48	51
8	+32	2	- 44	25	Al Kufah . . . . .	..	..	11	11	33,3	61,5	0,686	49	52
9	+32	30	- 45	51	Al Kut . . . . .	..	..	11	14	12,2	60,5	0,677	47	54
10	+33	4	- 44	22	Al Mahmudiyah . .	..	..	11	12	29,6	65,2	0,715	48	51
11	+33	58	- 44	58	Al Miqdadiyah . .	..	..	11	14	13,1	67,2	0,732	47	52
12	+32	47	- 44	20	Al Musayyib . . .	..	..	11	12	10,2	64,3	0,708	49	51
13	+31	1	- 47	27	Al Qurnah . . . . .	..	..	11	15	14,8	52,5	0,612	47	57
14	+35	45	- 44	9	Altin Kopru . . . .	..	..	11	14	33,2	75,0	0,794	46	49
15	+37	6	- 43	29	Amadiyah . . . . .	..	..	11	14	41,2	81,0	0,841	46	48
16	+31	59	- 44	19	An Najaf . . . . .	..	..	11	11	21,0	61,5	0,686	49	52
17	+31	4	- 46	17	An Nasiriyah . . .	..	..	11	13	29,2	54,8	0,630	48	55
18	+36	46	- 43	52	Aqrah . . . . .	..	..	11	14	57,8	79,1	0,826	46	48
19	+36	12	- 44	1	Arbil . . . . .	..	..	11	14	43,7	76,8	0,808	46	49
20	+33	27	- 43	19	Ar Ramadi . . . . .	..	..	11	11	16,4	68,5	0,742	49	49
21	+35	30	- 43	14	Ash Sharqat . . . .	..	..	11	13	1,6	75,8	0,800	47	48
22	+31	18	- 45	18	As Samawah . . . .	..	..	11	12	11,2	57,4	0,652	49	54
23	+30	24	- 47	45	Az Zubayr . . . . .	..	..	11	15	6,9	49,9	0,589	47	58
24	+32	40	- 44	30	Babylon . . . . .	..	..	11	12	18,6	63,5	0,702	49	52
25	+33	6	- 45	58	Badrah . . . . .	..	..	11	14	55,7	62,4	0,693	47	54
26	+33	20	- 57	0	Bagdad-13d . . . .	..	..	11	30	23,6	46,9	0,564	36	67
27	+33	20	- 44	26	Bagdad . . . . .	..	..	11	12	50,8	66,0	0,722	48	51
28	+33	20	- 31	0	Bagdad+13d . . . .	..	..	10	51	57,8	94,7	0,949	58	24
29	+33	45	- 44	40	Ba'Qubah . . . . .	..	..	11	13	34,8	67,0	0,730	48	51
30	+30	30	- 47	50	Bassorah . . . . .	..	..	11	15	20,6	50,1	0,591	47	58
31	+35	43	- 45	35	Chwarta . . . . .	..	..	11	16	33,5	72,3	0,773	45	52
32	+33	22	- 43	35	Habbaniyah . . . .	..	..	11	11	35,7	67,7	0,736	49	50
33	+33	22	- 44	20	Kadhimain . . . . .	..	..	11	12	43,6	66,3	0,724	48	51
34	+32	37	- 44	3	Karbala . . . . .	..	..	11	11	34,4	64,2	0,707	49	51
35	+35	28	- 44	26	Kirkuk . . . . .	..	..	11	14	43,5	73,5	0,782	46	50
36	+36	5	- 44	38	Koi Sanjaq . . . . .	..	..	11	15	30,4	75,3	0,796	46	50
37	+35	47	- 43	32	Makhmur . . . . .	..	..	11	13	42,0	76,2	0,804	47	48
38	+36	21	- 43	8	Mossoul . . . . .	..	..	11	13	35,9	79,0	0,825	47	47
39	+35	29	- 43	14	Qal'at Sherqat . .	..	..	11	13	0,8	75,7	0,800	47	48
40	+36	15	- 44	54	Ranya . . . . .	..	..	11	16	0,6	75,4	0,797	45	50
41	+36	38	- 44	32	Rawandiz . . . . .	..	..	11	15	47,4	77,4	0,813	45	49
42	+34	13	- 43	52	Samarra . . . . .	..	..	11	12	49,0	70,1	0,755	48	50

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Irak

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	56	38,9	247	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	20,9	32	339
2	9	57	47,3	248	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	53,5	32	339
3	10	2	31,6	250	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	25,5	30	336
4	9	57	29,9	245	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	6,8	34	343
5	10	0	15,7	249	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	0,8	31	338
6	9	57	5,6	246	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	6,6	33	341
7	9	58	8,3	245	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	47,1	35	345
8	9	56	39,9	247	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	29,8	32	340
9	10	0	0,4	248	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	15,8	32	339
10	9	57	15,4	245	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	44,9	34	343
11	9	59	5,1	245	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	16,5	35	345
12	9	56	59,6	246	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	22,7	33	342
13	10	2	49,3	252	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	27,1	28	334
14	9	58	47,1	241	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	20,1	39	350
15	9	58	39,2	239	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	50,1	42	355
16	9	56	25,0	247	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	20,9	32	340
17	10	0	12,8	251	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	38,9	29	335
18	9	59	3,7	240	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	55,5	41	354
19	9	58	53,1	241	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	36,2	40	352
20	9	55	23,9	244	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	17,6	35	345
21	9	56	52,7	241	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	18,5	39	351
22	9	58	8,4	249	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	12,9	30	337
23	10	3	17,7	253	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	44,0	27	331
24	9	57	15,7	246	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	22,5	33	341
25	10	0	35,4	247	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	5,8	33	341
26	10	23	22,2	258	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	32	39,1	29	333
27	9	57	34,7	245	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	7,0	34	343
28	9	32	22,4	230	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	10	0,3	44	2
29	9	58	20,2	245	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	47,2	35	344
30	10	3	31,2	253	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	57,0	27	332
31	10	1	26,4	243	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	30,9	38	349
32	9	55	52,4	244	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	25,8	35	344
33	9	57	23,8	245	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	4,3	34	344
34	9	56	17,2	246	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	56,1	33	342
35	9	59	6,2	242	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	19,5	38	349
36	9	59	55,7	242	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	2,2	39	351
37	9	57	40,0	241	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	49,5	39	351
38	9	57	24,2	240	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	56,8	41	353
39	9	56	51,9	241	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	17,6	39	351
40	10	0	32,4	242	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	24,1	39	351
41	10	0	9,3	241	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	23,9	40	353
42	9	57	4,8	243	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	36,6	36	346

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Irak

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+35	32	- 45	27	Sulaymaniyah ...	..	..	11	16	13,6	71,9	0,769	46	51
2	+30	53	- 46	28	Suq Ash Shuyukh	..	..	11	13	35,4	53,8	0,622	48	56
3	+36	22	- 42	27	Tall'Afar .....	..	..	11	12	38,4	80,3	0,835	47	46
4	+33	45	- 44	38	Tell Asmar .....	..	..	11	13	31,8	67,1	0,731	48	51
5	+34	56	- 44	38	Tuz Khurmatu ..	..	..	11	14	34,1	71,2	0,764	47	51
6	+37	9	- 42	40	Zakho .....	..	..	11	13	35,2	82,6	0,854	47	46

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Irak

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	1	4,1	243	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	14,4	38	349
2	10	0	32,5	251	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	31,2	29	334
3	9	56	11,2	239	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	20,4	41	354
4	9	58	16,2	245	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	45,5	35	344
5	9	59	5,8	243	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	59,5	37	348
6	9	57	15,9	238	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	8,2	42	356

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Iran

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
	°	'	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+30	20	- 48	15	Abadan.....	..	..	11	15	49,8	48,9	0,580	47	59
2	+31	17	- 48	43	Ahvaz.....	..	..	11	17	25,8	51,3	0,601	46	59
3	+36	26	- 52	24	Amol.....	..	..	11	26	9,0	64,2	0,708	39	60
4	+34	5	- 49	42	Arak.....	..	..	11	21	7,3	59,6	0,670	43	58
5	+38	15	- 48	18	Ardebil.....	..	..	11	21	53,3	77,0	0,810	41	54
6	+36	32	- 52	42	Babol.....	..	..	11	26	34,7	64,2	0,708	38	61
7	+34	19	- 47	4	Bakhtaran.....	..	..	11	17	34,1	64,8	0,712	45	55
8	+27	12	- 56	15	Bandar Abbas...	..	..	11	25	16,3	27,1	0,383	40	70
9	+37	26	- 49	29	Bandar Anzali...	..	..	11	22	57,5	72,2	0,772	41	56
10	+26	34	- 54	52	Bandar E Lengeh	..	..	11	22	36,4	26,8	0,380	42	69
11	+33	55	- 48	48	Borujerd.....	..	..	11	19	43,9	60,5	0,677	44	57
12	+25	16	- 60	14	Chah Bahar.....	..	..	11	29	34,4	17,2	0,280	36	75
13	+29	38	- 52	34	Chiraz.....	..	..	11	21	47,7	39,8	0,501	43	65
14	+32	23	- 48	28	Dezful.....	..	..	11	18	1,0	55,6	0,637	45	58
15	+28	55	- 53	39	Fasa.....	..	..	11	22	48,8	35,9	0,466	42	66
16	+34	46	- 48	35	Hamadan.....	..	..	11	20	3,2	63,9	0,705	43	56
17	+32	41	- 51	41	Ispahan.....	..	..	11	22	53,8	51,6	0,604	42	62
18	+35	48	- 50	58	Karaj.....	..	..	11	23	57,4	63,9	0,706	40	59
19	+30	18	- 57	5	Kerman.....	..	..	11	28	45,3	36,2	0,469	37	69
20	+27	42	- 54	19	Lar.....	..	..	11	22	46,6	31,1	0,421	42	68
21	+36	44	- 45	44	Mahabad.....	..	..	11	17	31,4	75,7	0,799	44	51
22	+28	11	- 53	5	Maku.....	..	..	11	21	18,8	34,3	0,451	43	66
23	+37	25	- 46	13	Maragheh.....	..	..	11	18	39,0	77,3	0,812	43	52
24	+36	16	- 59	34	Mashhad.....	..	..	11	34	34,3	54,9	0,632	32	68
25	+37	23	- 47	45	Mianeh.....	..	..	11	20	40,1	74,7	0,792	42	54
26	+29	14	- 54	18	Neyriz.....	..	..	11	24	2,4	36,1	0,468	41	67
27	+36	16	- 50	0	Qazvin.....	..	..	11	22	57,6	67,1	0,731	41	57
28	+34	39	- 50	57	Qom.....	..	..	11	23	13,6	59,8	0,672	41	60
29	+30	25	- 56	0	Rafsanjan.....	..	..	11	27	20,7	37,9	0,485	38	68
30	+31	15	- 49	38	Ramhormoz.....	..	..	11	18	46,9	49,7	0,588	45	60
31	+37	18	- 49	38	Rasht.....	..	..	11	23	4,6	71,5	0,766	41	56
32	+36	14	- 46	15	Saqqez.....	..	..	11	17	52,5	73,0	0,778	44	52
33	+29	38	- 52	34	Shiraz.....	..	..	11	21	47,7	39,8	0,501	43	65
34	+31	40	- 48	6	Susangerd.....	..	..	11	16	50,6	53,7	0,621	46	58
35	+38	5	- 46	18	Tabriz.....	..	..	11	19	11,4	79,6	0,830	43	51
36	+35	40	- 51	26	Teheran.....	..	..	11	24	29,5	62,8	0,696	40	60
37	+37	32	- 45	2	Urumiyeh.....	..	..	11	17	7,9	79,8	0,832	44	50
38	+31	55	- 54	22	Yazd.....	..	..	11	26	6,0	45,2	0,549	39	65
39	+31	0	- 61	32	Zabol.....	..	..	11	34	51,3	33,9	0,448	32	73
40	+28	46	- 53	46	Zahedan.....	..	..	11	22	51,8	35,2	0,460	42	67

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Iran

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact								
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z			
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o
1	10	4	26,2	254	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	59,1	26	331
2	10	5	45,8	253	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	45,4	28	333
3	10	14	26,4	249	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	8,0	36	346
4	10	8	40,4	250	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	1,9	33	341
5	10	7	49,2	242	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	31	34,1	41	354
6	10	15	0,3	249	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	24,5	36	346
7	10	3	29,2	247	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	20,2	35	344
8	10	24	44,0	269	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	48,9	15	314
9	10	9	29,7	244	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	31	54,2	39	351
10	10	21	34,9	269	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	42,8	15	313
11	10	6	47,8	249	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	12,1	33	341
12	10	37	7,8	278	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	42,1	8	305
13	10	14	34,6	260	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	37,8	23	325
14	10	5	33,2	251	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	5,9	30	337
15	10	17	21,3	263	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	57,8	21	322
16	10	6	41,8	247	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	57,0	35	344
17	10	12	29,9	254	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	41,7	29	335
18	10	11	38,2	248	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	31	37,9	36	345
19	10	24	46,4	264	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	16,0	22	324
20	10	19	30,1	266	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	55,3	17	317
21	10	2	23,6	242	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	29,1	40	352
22	10	16	11,3	263	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	14,1	19	320
23	10	3	42,4	241	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	23,1	41	353
24	10	27	12,8	255	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	37	2,0	34	341
25	10	6	23,9	243	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	30	34,4	40	352
26	10	18	48,9	263	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	54,6	21	322
27	10	9	58,6	247	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	31	22,1	37	347
28	10	11	19,0	250	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	30	30,2	34	341
29	10	22	17,7	262	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	53,9	23	325
30	10	7	49,0	254	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	20,7	27	332
31	10	9	42,4	245	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	31	54,9	39	350
32	10	3	0,8	243	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	30,2	39	350
33	10	14	34,6	260	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	37,8	23	325
34	10	4	30,5	252	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	51,7	29	335
35	10	4	17,1	240	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	53,8	42	355
36	10	12	29,0	249	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	31	49,5	35	344
37	10	1	42,5	240	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	29,1	42	355
38	10	18	15,8	258	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	17,9	27	331
39	10	33	45,6	267	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	31	31,4	22	324
40	10	17	41,3	263	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	44,8	20	321

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Israël

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+32 55	– 35 4	Akko	· · ·	10 57 51,3	84,0	0,865	56	34
2	+31 48	– 34 38	Ashdod	· · ·	10 55 43,3	81,5	0,845	57	33
3	+31 40	– 34 35	Ashqelon	· · ·	10 55 27,8	81,2	0,842	57	33
4	+31 15	– 34 47	Beer Cheva	· · ·	10 55 13,8	79,4	0,828	58	34
5	+32 5	– 34 52	Bene Beraq	· · ·	10 56 28,2	81,8	0,847	57	34
6	+29 33	– 34 57	Elat	· · ·	10 53 8,3	73,6	0,783	59	35
7	+32 26	– 34 55	Hadera	· · ·	10 57 0,2	82,8	0,855	56	34
8	+32 49	– 34 59	Haifa	· · ·	10 57 35,8	83,9	0,864	56	34
9	+32 10	– 34 50	Herzliyya	· · ·	10 56 31,5	82,2	0,850	57	34
10	+31 47	– 35 13	Jerusalem	· · ·	10 56 38,5	80,1	0,834	57	35
11	+31 57	– 34 54	Lod	· · ·	10 56 20,9	81,3	0,843	57	34
12	+33 1	– 35 5	Nahariyya	· · ·	10 58 0,4	84,3	0,867	56	34
13	+32 42	– 35 18	Nazareth	· · ·	10 57 57,1	82,8	0,855	56	35
14	+32 20	– 34 51	Netanya	· · ·	10 56 46,0	82,7	0,854	57	34
15	+32 5	– 34 53	Petah Tiqwa	· · ·	10 56 29,8	81,8	0,847	57	34
16	+31 54	– 34 49	Rehovot	· · ·	10 56 8,9	81,4	0,844	57	34
17	+31 57	– 34 48	Rishon Le Zion	· · ·	10 56 11,3	81,6	0,845	57	34
18	+32 5	– 34 46	Tel Aviv-Yafo	· · ·	10 56 18,5	82,1	0,849	57	34
19	+32 48	– 35 32	Tiberiade	· · ·	10 58 26,9	82,6	0,853	56	35
20	+32 57	– 35 27	Zefat	· · ·	10 58 30,2	83,3	0,859	56	35

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Israël

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	38	51,6	235	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	27,0	40	354
2	9	36	33,3	236	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	38,4	38	352
3	9	36	16,8	236	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	25,1	38	352
4	9	36	6,0	237	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	6,8	37	350
5	9	37	22,5	236	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	15,1	39	352
6	9	34	10,9	239	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	56,4	34	345
7	9	37	56,2	236	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	43,5	39	353
8	9	38	34,4	235	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	14,6	40	354
9	9	37	25,4	236	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	18,9	39	353
10	9	37	38,2	237	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	16,6	38	351
11	9	37	15,5	236	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	7,6	38	352
12	9	39	1,4	235	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	34,9	40	354
13	9	39	0,1	236	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	28,0	39	353
14	9	37	40,7	236	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	31,9	39	353
15	9	37	24,3	236	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	16,2	39	352
16	9	37	2,1	236	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	58,3	38	352
17	9	37	4,2	236	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	0,8	38	352
18	9	37	11,2	236	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	8,3	39	352
19	9	39	33,9	236	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	50,5	39	353
20	9	39	36,5	236	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	55,2	40	354

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Jordanie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+32 20	− 35 45	Ajlun . . . . .	.. ..	10 58 12,4	80,6	0,838	56	36
2	+31 57	− 35 56	Amman . . . . .	.. ..	10 58 0,8	79,0	0,825	56	36
3	+29 32	− 35 0	Aqaba . . . . .	.. ..	10 53 11,9	73,5	0,781	59	35
4	+31 42	− 35 12	Bethleem . . . . .	.. ..	10 56 30,3	79,9	0,832	57	35
5	+32 29	− 35 53	Husn . . . . .	.. ..	10 58 36,5	80,8	0,839	56	36
6	+32 33	− 35 51	Irbid . . . . .	.. ..	10 58 38,3	81,1	0,842	56	36
7	+32 17	− 35 54	Jarash . . . . .	.. ..	10 58 23,0	80,1	0,834	56	36
8	+31 52	− 35 27	Jericho . . . . .	.. ..	10 57 7,6	79,8	0,831	57	35
9	+31 11	− 35 42	Karak . . . . .	.. ..	10 56 38,1	77,0	0,810	57	36
10	+31 58	− 35 34	Karama . . . . .	.. ..	10 57 26,6	79,9	0,832	56	35
11	+30 11	− 35 45	Ma'An . . . . .	.. ..	10 55 21,8	73,7	0,783	58	37
12	+31 44	− 35 48	Madaba . . . . .	.. ..	10 57 31,1	78,6	0,822	57	36
13	+32 20	− 36 12	Ma'fra . . . . .	.. ..	10 58 55,5	79,6	0,830	56	37
14	+32 34	− 36 0	Ramtha . . . . .	.. ..	10 58 53,9	80,8	0,839	56	36
15	+32 3	− 35 44	Salt . . . . .	.. ..	10 57 49,2	79,7	0,831	56	36
16	+30 52	− 35 36	Tafila . . . . .	.. ..	10 56 2,9	76,3	0,803	58	36
17	+32 4	− 36 6	Zarqa . . . . .	.. ..	10 58 25,8	79,0	0,825	56	37

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Koweït

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+29 22	− 47 40	Al Jahra . . . . .	.. ..	11 13 56,5	46,6	0,561	48	59
2	+29 2	− 48 8	Fahaheel . . . . .	.. ..	11 14 20,6	44,7	0,544	48	59
3	+29 20	− 48 0	Hawalli . . . . .	.. ..	11 14 26,4	45,9	0,555	48	59
4	+29 20	− 48 0	Koweït . . . . .	.. ..	11 14 26,4	45,9	0,555	48	59
5	+29 0	− 47 58	Warah . . . . .	.. ..	11 14 2,4	44,9	0,546	48	59

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Jordanie

n°	1 ^{er} contact						2 ^e contact						3 ^e contact						4 ^e contact										
	UT			P			Z			UT			P			Z			UT			P			Z				
	h	m	s	°	'	''	h	m	s	°	'	''	h	m	s	°	'	''	h	m	s	°	'	''	h	m	s	°	'
1	9	39	22,0	237	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	32,3	38	352
2	9	39	13,5	237	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	16,5	38	350
3	9	34	15,7	239	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	58,2	34	345
4	9	37	29,8	237	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	9,2	38	351
5	9	39	48,6	237	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	51,8	39	352
6	9	39	50,0	237	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	54,3	39	352
7	9	39	35,2	237	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	38,6	38	351
8	9	38	11,5	237	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	38,4	38	351
9	9	37	47,6	238	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	2,6	36	349
10	9	38	32,7	237	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	53,5	38	351
11	9	36	37,4	239	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	43,7	35	346
12	9	38	41,5	237	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	51,5	37	350
13	9	40	13,2	237	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	15	1,8	38	351
14	9	40	8,2	237	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	15	5,3	39	352
15	9	38	58,2	237	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	10,7	38	351
16	9	37	11,5	238	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	30,7	36	348
17	9	39	41,6	237	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	36,0	38	350

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Koweït

n°	1 ^{er} contact						2 ^e contact						3 ^e contact						4 ^e contact										
	UT			P			Z			UT			P			Z			UT			P			Z				
	h	m	s	°	'	''	h	m	s	°	'	''	h	m	s	°	'	''	h	m	s	°	'	''	h	m	s	°	'
1	10	2	47,2	255	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	59,2	25	328
2	10	3	50,2	256	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	44,1	24	327
3	10	3	34,9	255	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	9,8	25	328
4	10	3	34,9	255	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	9,8	25	328
5	10	3	25,2	256	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	33,7	24	327

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Liban

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+34 0	− 36 12	Ba'Albek...	... ..	11 0 56,4	85,0	0,872	54	36
2	+34 16	− 35 40	Batroun....	... ..	11 0 25,6	87,0	0,888	54	35
3	+34 15	− 36 0	Bcharre....	... ..	11 0 55,2	86,3	0,882	54	36
4	+33 52	− 35 30	Beyrouth...	... ..	10 59 41,8	86,1	0,881	55	35
5	+34 25	− 36 23	El Hermel..	... ..	11 1 42,1	86,0	0,880	54	36
6	+34 33	− 36 4	Halba.....	... ..	11 1 22,0	87,1	0,889	54	36
7	+33 22	− 35 34	Marjayoun.	... ..	10 59 11,9	84,4	0,867	55	35
8	+33 32	− 35 22	Saida.....	... ..	10 59 5,3	85,3	0,875	55	34
9	+34 27	− 35 50	Tripoli.....	... ..	11 0 53,7	87,3	0,890	54	35
10	+33 16	− 35 12	Tyr.....	... ..	10 58 30,0	84,9	0,871	55	34
11	+33 50	− 35 55	Zahle.....	... ..	11 0 18,3	85,1	0,873	54	36

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Népal

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+26 27	− 87 17	Biratnagar.	... ..	11 54 26,2	10,4	0,198	6	91
2	+29 17	− 82 10	Jumla.....	... ..	11 52 21,0	18,5	0,294	11	88
3	+27 42	− 85 19	Katmandou	... ..	11 53 44,5	13,7	0,239	8	90
4	+27 40	− 85 20	Patan.....	... ..	11 53 44,8	13,6	0,238	8	90
5	+28 21	− 82 11	Sallyana ...	... ..	11 52 17,9	15,7	0,263	11	88

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Oman

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+23 59	− 57 10	Al Khaburah	... ..	11 23 48,0	16,7	0,274	40	73
2	+23 15	− 56 16	Ibri.....	... ..	11 21 36,7	15,7	0,263	42	73
3	+23 37	− 58 38	Mascate....	... ..	11 25 45,9	14,3	0,246	39	75
4	+23 37	− 58 34	Matrah.....	... ..	11 25 39,7	14,3	0,247	39	74
5	+22 56	− 57 33	Nizwa.....	... ..	11 23 23,2	13,6	0,238	40	74
6	+17 0	− 54 4	Salalah.....	... ..	11 9 54,8	4,3	0,108	48	76
7	+22 34	− 59 32	Sur.....	... ..	11 26 11,7	10,8	0,204	38	76

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Liban

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	42	19,9	235	234	...	...	...	...	...	12	16	52,7	41	355
2	9	41	43,4	234	235	...	...	...	...	...	12	16	33,3	42	357
3	9	42	17,6	235	234	...	...	...	...	...	12	16	54,6	41	356
4	9	40	54,2	235	235	...	...	...	...	...	12	15	57,8	41	356
5	9	43	11,3	235	233	...	...	...	...	...	12	17	29,8	41	356
6	9	42	47,8	234	234	...	...	...	...	...	12	17	16,6	42	357
7	9	40	22,0	235	236	...	...	...	...	...	12	15	30,6	40	355
8	9	40	13,4	235	236	...	...	...	...	...	12	15	27,9	41	355
9	9	42	15,4	234	234	...	...	...	...	...	12	16	55,2	42	357
10	9	39	34,1	235	237	...	...	...	...	...	12	14	59,3	40	355
11	9	41	36,4	235	235	...	...	...	...	...	12	16	23,6	41	355

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Népal

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	11	18	7,9	294	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	34	16,0	16	315
2	11	7	37,3	284	224	...	...	...	...	...	12	31	31,3	12	310					
3	11	13	41,6	290	228	...	...	...	...	...	12	31	27,1	12	310					
4	11	13	47,0	290	228	...	...	...	...	...	12	32	25,8	13	312					
5	11	9	35,3	287	226	...	...	...	...	...	12	32	25,8	13	312					

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Oman

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	30	28,5	277	223	...	...	...	...	...	12	13	55,6	7	302
2	10	28	46,7	278	223	...	...	...	...	...	12	11	23,0	5	300
3	10	35	15,8	280	223	...	...	...	...	...	12	13	17,6	5	300
4	10	35	4,2	280	223	...	...	...	...	...	12	13	16,4	5	300
5	10	33	8,5	280	224	...	...	...	...	...	12	10	46,1	3	298
6	10	33	13,5	292	228	...	...	...	...	...	11	45	22,8	347	277
7	10	39	48,4	284	225	...	...	...	...	...	12	10	1,9	1	295

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Pakistan

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	'	
1	+34	12	- 73	15	Abbottabad	...	...	11	46	54,9	37,2	0,479	19	81
2	+29	24	- 71	47	Bahawalpur	...	...	11	45	5,6	21,7	0,328	22	81
3	+26	12	- 66	20	Bela	...	...	11	38	13,1	15,2	0,257	29	79
4	+30	5	- 70	44	Dera Ghazi Khan	...	...	11	44	18,7	24,3	0,356	23	80
5	+31	51	- 70	56	Dera Ismail Khan	...	...	11	44	50,9	30,1	0,412	22	80
6	+31	25	- 73	9	Faisalabad	...	...	11	46	37,4	27,6	0,388	20	82
7	+32	6	- 74	11	Gujranwala	...	...	11	47	29,5	29,5	0,406	19	82
8	+25	23	- 68	24	Hyderabad	...	...	11	40	11,5	11,8	0,217	26	81
9	+33	40	- 73	8	Islamabad	...	...	11	46	48,6	35,4	0,462	20	81
10	+28	16	- 68	30	Jacobabad	...	...	11	41	34,1	19,9	0,309	26	80
11	+31	19	- 72	22	Jhang Maghiana	...	...	11	45	58,4	27,6	0,388	21	81
12	+29	20	- 68	58	Kahan	...	...	11	42	24,9	22,9	0,341	25	79
13	+29	1	- 66	38	Kalat	...	...	11	39	51,9	23,3	0,345	27	78
14	+24	51	- 67	2	Karachi	...	...	11	38	18,7	11,2	0,209	28	80
15	+33	37	- 71	30	Kohat	...	...	11	45	32,4	35,9	0,467	21	80
16	+31	34	- 74	22	Lahore	...	...	11	47	34,8	27,6	0,388	19	82
17	+30	20	- 68	41	Loralai	...	...	11	42	26,2	26,3	0,375	25	79
18	+34	14	- 72	5	Mardan	...	...	11	46	2,3	37,9	0,485	21	80
19	+32	32	- 71	33	Mianwali	...	...	11	45	28,1	32,1	0,432	21	80
20	+33	0	- 70	5	Miram Shah	...	...	11	44	17,4	34,5	0,454	23	79
21	+25	33	- 69	5	Mirpur Khas	...	...	11	41	2,1	11,9	0,218	26	81
22	+30	10	- 71	36	Multan	...	...	11	45	6,4	24,2	0,354	22	81
23	+30	4	- 71	15	Muzaffargarh	...	...	11	44	46,5	24,0	0,352	22	81
24	+34	1	- 71	40	Peshawar	...	...	11	45	42,1	37,3	0,480	21	80
25	+30	15	- 67	0	Quetta	...	...	11	40	42,4	27,0	0,383	27	78
26	+28	22	- 70	20	Rahimyar Khan	...	...	11	43	27,0	19,2	0,302	24	81
27	+33	40	- 73	8	Rawalpindi	...	...	11	46	48,6	35,4	0,462	20	81
28	+32	1	- 72	40	Sargodha	...	...	11	46	18,8	29,8	0,410	20	81
29	+27	58	- 68	42	Shikarpur	...	...	11	41	39,8	18,9	0,298	25	80
30	+32	29	- 74	35	Sialkot	...	...	11	47	48,8	30,6	0,418	18	82
31	+27	42	- 68	54	Sukkur	...	...	11	41	46,1	18,0	0,288	25	80

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Pakistan

n°	1 ^{er} contact						2 ^e contact						3 ^e contact						4 ^e contact										
	UT			P			Z			UT			P			Z			UT			P			Z				
	h	m	s	o	o	o	h	m	s	o	o	o	h	m	s	o	o	o	h	m	s	o	o	o	h	m	s	o	o
1	10	49	47,5	269	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	48,5	27	331	...	...	...	...	...	...
2	10	54	25,4	279	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	32	16,5	16	315	...	...	...	...	...	...
3	10	50	4,6	282	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	17,8	9	305	...	...	...	...	...	...
4	10	51	39,7	276	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	15,0	18	318	...	...	...	...	...	...
5	10	49	28,4	272	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	36	11,5	22	324	...	...	...	...	...	...
6	10	53	18,3	275	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	36	7,6	21	322	...	...	...	...	...	...
7	10	53	43,8	274	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	37	23,1	23	324	...	...	...	...	...	...
8	10	56	8,6	287	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	36,9	5	301	...	...	...	...	...	...
9	10	50	16,7	270	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	10,3	26	330	...	...	...	...	...	...
10	10	50	42,5	279	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	58,5	14	312	...	...	...	...	...	...
11	10	52	19,9	274	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	35	46,2	21	322	...	...	...	...	...	...
12	10	49	50,6	277	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	31	18,9	16	316	...	...	...	...	...	...
13	10	46	2,3	276	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	55,5	16	315	...	...	...	...	...	...
14	10	54	26,3	287	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	36,9	4	299	...	...	...	...	...	...
15	10	48	7,0	269	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	38	42,2	26	330	...	...	...	...	...	...
16	10	54	44,9	275	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	36	38,8	21	323	...	...	...	...	...	...
17	10	47	53,9	274	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	4,3	19	319	...	...	...	...	...	...
18	10	48	12,8	268	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	33,8	28	332	...	...	...	...	...	...
19	10	49	30,1	271	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	37	19,9	24	326	...	...	...	...	...	...
20	10	46	46,7	269	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	37	32,5	25	328	...	...	...	...	...	...
21	10	57	9,2	287	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	17,7	6	301	...	...	...	...	...	...
22	10	52	54,0	277	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	38,7	18	318	...	...	...	...	...	...
23	10	52	30,5	277	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	22,1	18	318	...	...	...	...	...	...
24	10	47	53,4	268	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	12,8	27	331	...	...	...	...	...	...
25	10	45	2,9	273	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	32	22,2	19	319	...	...	...	...	...	...
26	10	53	48,6	280	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	45,0	14	312	...	...	...	...	...	...
27	10	50	16,7	270	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	10,3	26	330	...	...	...	...	...	...
28	10	51	46,6	273	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	36	53,9	23	324	...	...	...	...	...	...
29	10	51	35,4	280	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	22,5	13	311	...	...	...	...	...	...
30	10	53	42,8	273	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	38	0,4	24	326	...	...	...	...	...	...
31	10	52	25,9	281	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	49,8	12	310	...	...	...	...	...	...

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Qatar

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+25 40	− 51 33	Al Khawr . . .	· · ·	11 16 20,9	28,6	0,397	46	66
2	+25 15	− 51 36	Doha	· · ·	11 15 58,4	27,2	0,384	46	67
3	+26 26	− 50 47	Dukhan	· · ·	11 15 54,4	32,0	0,430	47	65
4	+25 9	− 50 50	Umm Bab . . .	· · ·	11 14 33,8	28,0	0,392	47	66
5	+24 59	− 51 37	Umm Sa'Id	· · ·	11 15 42,2	26,4	0,376	46	67

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Syrie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+34 29	− 40 56	Abu Kemal	· · ·	11 8 41,5	76,7	0,807	50	45
2	+36 14	− 37 10	Alep	· · ·	11 4 50,2	90,2	0,914	51	37
3	+32 43	− 36 33	As Suwayda	· · ·	10 59 57,4	80,1	0,833	55	37
4	+36 35	− 37 3	Azaz	· · ·	11 5 1,1	91,6	0,924	51	37
5	+35 20	− 40 8	Deir Es Zor	· · ·	11 8 20,0	81,2	0,843	50	43
6	+32 37	− 36 6	Der'A	· · ·	10 59 7,2	80,7	0,839	55	36
7	+33 30	− 36 19	Dimashq	· · ·	11 0 32,0	83,1	0,858	54	36
8	+33 33	− 36 24	Duma	· · ·	11 0 43,4	83,1	0,857	54	37
9	+36 24	− 37 32	El Bab	· · ·	11 5 32,7	90,0	0,912	51	38
10	+36 32	− 40 44	El Haseke	· · ·	11 10 19,5	84,1	0,866	49	43
11	+35 31	− 35 47	El Ladhqiya	· · ·	11 2 1,0	90,8	0,918	53	35
12	+37 3	− 41 15	El Qamishliye	· · ·	11 11 30,7	84,9	0,872	48	44
13	+35 9	− 36 44	Hama	· · ·	11 3 3,0	87,6	0,893	53	37
14	+34 44	− 36 43	Homs	· · ·	11 2 34,0	86,3	0,882	53	37
15	+35 57	− 36 38	Idlib	· · ·	11 3 45,2	90,4	0,915	52	36
16	+35 22	− 35 56	Jeble	· · ·	11 2 4,7	90,0	0,912	53	35
17	+36 49	− 38 2	Jerablus	· · ·	11 6 40,9	90,4	0,915	50	38
18	+33 48	− 36 44	Jerud	· · ·	11 1 32,1	83,2	0,858	54	37
19	+35 40	− 36 40	Ma'Arret-en-Nu'Man	· · ·	11 3 30,3	89,4	0,907	52	36
20	+35 4	− 36 21	Masyaf	· · ·	11 2 22,7	88,1	0,897	53	36
21	+36 32	− 37 55	Membijj	· · ·	11 6 14,3	89,7	0,909	51	38
22	+35 1	− 40 28	Meyadin	· · ·	11 8 31,2	79,4	0,829	50	44
23	+35 57	− 39 3	Raqqa	· · ·	11 7 19,9	85,5	0,876	50	41
24	+34 55	− 35 52	Tartus	· · ·	11 1 28,6	88,7	0,901	53	35
25	+34 40	− 36 18	Telkalkh	· · ·	11 1 51,4	87,0	0,888	53	36

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Qatar

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	12	59,7	266	223	...	...	...	...	...	12	15	54,9	14	313
2	10	13	18,2	267	223	...	...	...	...	...	12	14	55,9	13	312
3	10	10	38,9	264	223	...	...	...	...	...	12	17	15,4	17	316
4	10	11	9,0	266	223	...	...	...	...	...	12	14	17,2	14	312
5	10	13	28,1	268	223	...	...	...	...	...	12	14	16,7	13	311

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Syrie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	51	38,5	240	228	...	...	...	...	...	12	22	13,3	39	350
2	9	46	48,8	234	230	...	...	...	...	...	12	19	57,8	44	0
3	9	41	21,9	237	236	...	...	...	...	...	12	15	51,7	38	351
4	9	47	2,9	233	229	...	...	...	...	...	12	20	6,6	45	1
5	9	51	0,3	238	228	...	...	...	...	...	12	22	15,5	41	354
6	9	40	23,3	237	237	...	...	...	...	...	12	15	15,4	39	352
7	9	41	54,6	236	235	...	...	...	...	...	12	16	29,0	40	354
8	9	42	7,5	236	235	...	...	...	...	...	12	16	37,6	40	354
9	9	47	38,2	234	229	...	...	...	...	...	12	20	29,4	44	0
10	9	53	18,0	237	226	...	...	...	...	...	12	23	51,3	42	356
11	9	43	33,6	233	232	...	...	...	...	...	12	17	50,6	44	0
12	9	54	42,7	237	224	...	...	...	...	...	12	24	44,5	43	357
13	9	44	43,6	234	232	...	...	...	...	...	12	18	34,3	42	358
14	9	44	10,7	235	232	...	...	...	...	...	12	18	10,0	42	357
15	9	45	33,5	233	231	...	...	...	...	...	12	19	9,2	44	0
16	9	43	37,2	233	232	...	...	...	...	...	12	17	52,9	43	359
17	9	48	58,5	234	228	...	...	...	...	...	12	21	20,3	44	0
18	9	43	2,9	236	234	...	...	...	...	...	12	17	15,2	40	354
19	9	45	15,5	234	231	...	...	...	...	...	12	18	57,2	43	359
20	9	43	57,3	234	232	...	...	...	...	...	12	18	4,5	43	358
21	9	48	26,6	234	228	...	...	...	...	...	12	21	0,1	44	360
22	9	51	17,7	239	228	...	...	...	...	...	12	22	17,5	40	353
23	9	49	43,7	236	228	...	...	...	...	...	12	21	42,6	42	357
24	9	42	55,3	234	233	...	...	...	...	...	12	17	24,0	43	358
25	9	43	21,5	235	233	...	...	...	...	...	12	17	38,8	42	357

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Turquie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+37	0	Adana . . . . .	..	..	11	2	54,0	96,4	0,963	52	33
2	+40	45	Adapazari . . . . .	..	..	10	59	37,9	90,4	0,915	51	22
3	+38	46	Afyon . . . . .	..	..	10	57	48,9	96,5	0,964	52	23
4	+38	22	Aksaray	3	36,0	11	2	25,4	100,0	1,018	51	30
5	+37	3	Akseki	3	48,3	10	57	43,5	100,0	1,024	54	26
6	+40	37	Amasya	1	35,8	11	6	58,8	100,0	1,003	48	33
7	+39	55	Ankara . . . . .	..	..	11	2	14,0	97,6	0,974	50	28
8	+36	12	Antakya . . . . .	..	..	11	3	19,3	92,2	0,929	52	35
9	+36	53	Antalya	3	13,6	10	55	57,1	100,0	1,012	54	24
10	+40	12	Brousse . . . . .	..	..	10	57	14,6	89,3	0,906	52	20
11	+39	52	Cankaya . . . . .	..	..	11	2	14,0	97,8	0,976	50	28
12	+40	35	Cankiri . . . . .	..	..	11	3	55,8	97,1	0,970	49	29
13	+37	55	Diyarbakir . . . . .	..	..	11	10	48,3	89,8	0,910	48	42
14	+39	44	Erzincan . . . . .	..	..	11	11	14,4	97,1	0,969	47	40
15	+39	57	Erzurum . . . . .	..	..	11	13	47,0	94,7	0,950	45	43
16	+39	46	Eskisehir . . . . .	..	..	10	58	48,8	93,5	0,940	51	23
17	+37	4	Gaziantep . . . . .	..	..	11	5	55,8	92,6	0,932	50	37
18	+40	55	Giresun	3	20,8	11	10	40,4	100,0	1,016	46	37
19	+36	37	Iskenderun . . . . .	..	..	11	3	42,3	93,6	0,940	52	35
20	+37	46	Isparta . . . . .	..	..	10	56	43,0	99,1	0,988	53	23
21	+41	2	Istanbul . . . . .	..	..	10	57	55,8	86,6	0,885	51	20
22	+38	25	Izmir . . . . .	..	..	10	52	33,0	90,4	0,915	54	16
23	+37	11	Karaman	1	43,5	11	0	0,6	100,0	1,003	53	29
24	+38	42	Kayseri	1	57,1	11	4	47,1	100,0	1,004	50	33
25	+37	51	Konya	3	39,3	10	59	40,7	100,0	1,019	53	27
26	+38	22	Malatya . . . . .	..	..	11	8	28,7	94,9	0,951	49	38
27	+38	36	Manisa . . . . .	..	..	10	53	13,5	90,6	0,916	54	16
28	+36	47	Mersin . . . . .	..	..	11	1	38,6	97,1	0,969	52	32
29	+37	13	Mugla . . . . .	..	..	10	52	52,9	96,4	0,963	55	18
30	+41	0	Ordu	3	33,3	11	10	0,4	100,0	1,022	47	36
31	+41	3	Rize . . . . .	..	..	11	13	31,2	99,3	0,990	45	41
32	+41	17	Samsun . . . . .	..	..	11	8	13,7	99,6	0,993	47	34
33	+42	2	Sinop . . . . .	..	..	11	7	11,8	95,6	0,957	47	31
34	+39	44	Sivas	2	23,4	11	7	51,6	100,0	1,006	48	35
35	+37	12	Urfa . . . . .	..	..	11	8	11,8	90,1	0,912	49	40
36	+41	1	Uskudar . . . . .	..	..	10	58	3,1	86,9	0,887	51	20

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Turquie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	44	45,3	231	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	29,0	46	5
2	9	43	12,5	222	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	24,6	56	22
3	9	40	15,7	224	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	42,6	53	17
4	9	44	39,4	228	229	11	0	37,3	63	40	11	4	13,3	214	190	12	17	52,1	50	10
5	9	39	20,7	227	234	10	55	49,2	50	30	10	59	37,5	226	205	12	14	14,2	49	10
6	9	50	19,4	227	224	11	6	10,8	346	321	11	7	46,6	293	268	12	21	1,4	52	14
7	9	45	10,3	225	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	11,9	53	16
8	9	45	5,5	233	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	50,4	45	1
9	9	37	30,6	226	235	10	54	20,2	15	357	10	57	33,8	260	241	12	12	44,8	50	12
10	9	40	39,6	221	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	25,8	56	23
11	9	45	8,7	225	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	13,1	53	16
12	9	47	12,4	225	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	25,4	53	17
13	9	53	52,1	235	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	20,6	45	1
14	9	54	39,2	232	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	35,6	48	7
15	9	57	37,7	233	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	26,9	48	5
16	9	41	48,2	223	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	9,7	54	19
17	9	48	8,4	233	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	47,5	45	2
18	9	54	23,0	229	222	11	8	59,9	70	43	11	12	20,7	210	182	12	23	56,6	51	11
19	9	45	34,4	232	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	7,6	45	3
20	9	38	40,4	225	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	7,4	51	14
21	9	41	53,2	220	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	35,3	57	25
22	9	35	13,9	221	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	53,2	55	22
23	9	41	43,8	228	232	10	59	8,8	111	88	11	0	52,2	165	142	12	16	7,9	48	8
24	9	47	15,5	229	228	11	3	48,5	107	82	11	5	45,6	171	145	12	19	43,7	49	9
25	9	41	38,4	227	232	10	57	50,9	34	13	11	1	30,2	242	220	12	15	41,4	50	11
26	9	51	13,7	232	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	38,8	47	4
27	9	35	57,2	221	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	26,6	55	22
28	9	43	20,7	230	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	31,0	47	5
29	9	34	45,2	223	236	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	49,9	52	17
30	9	53	41,5	229	222	11	8	13,6	46	19	11	11	46,9	234	207	12	23	23,4	52	12
31	9	57	35,7	231	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	7,1	50	9
32	9	51	55,8	227	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	50,8	53	15
33	9	51	16,0	225	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	40,4	55	18
34	9	50	54,4	229	225	11	6	39,8	98	72	11	9	3,2	181	154	12	21	58,7	50	10
35	9	50	45,5	234	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	27,0	45	1
36	9	41	58,9	220	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	43,1	57	25

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Yémen Nord

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
										°	'	°	'	h	m	s	%	°	'
1	+14	0	- 45	39	Al Bayda...	...	...	10	47	29,7	8,5	0,172	62	70
2	+14	50	- 42	58	Al Hudaydah	...	...	10	43	23,8	14,5	0,248	65	65
3	+13	20	- 43	16	Al Mukha...	...	...	10	41	7,5	10,8	0,204	66	68
4	+14	33	- 44	30	Dhamar.....	...	...	10	46	5,1	11,3	0,210	63	68
5	+14	3	- 44	10	Ibb.....	...	...	10	44	25,8	10,8	0,203	64	68
6	+15	24	- 44	14	Sanaa.....	...	...	10	47	6,9	13,5	0,237	63	66
7	+13	35	- 44	2	Ta'Izz.....	...	...	10	43	14,9	10,1	0,194	65	69

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Yémen Sud

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
										°	'	°	'	h	m	s	%	°	'
1	+12	47	- 45	3	Aden.....	...	...	10	43	53,1	7,1	0,153	64	71
2	+14	34	- 49	7	Al Mukalla.....	...	...	10	55	54,5	5,1	0,122	57	74
3	+15	53	- 48	28	Al Qatn.....	...	...	10	56	48,9	8,2	0,169	57	71
4	+14	21	- 47	4	Habban.....	...	...	10	51	9,9	7,2	0,154	60	72
5	+15	45	- 43	34	Hajjah.....	...	...	10	46	22,6	15,4	0,259	63	65
6	+13	1	- 44	54	Lahej.....	...	...	10	44	0,8	7,7	0,162	64	71
7	+13	53	- 45	53	Lawdar.....	...	...	10	47	46,6	7,9	0,165	62	71
8	+12	44	- 44	53	Little Aden....	...	...	10	43	25,6	7,3	0,155	64	71
9	+12	50	- 44	56	Madinat.....	...	...	10	43	43,8	7,4	0,157	64	71
10	+15	59	- 48	44	Saywun.....	...	...	10	57	32,3	8,1	0,167	56	72
11	+12	53	- 44	58	Shaykh Uthman	...	...	10	43	53,9	7,4	0,157	64	71
12	+15	58	- 48	34	Shibam.....	...	...	10	57	9,9	8,3	0,170	56	71
13	+13	23	- 45	44	Shuqra.....	...	...	10	46	30,7	7,2	0,155	62	71
14	+16	8	- 48	58	Tarim.....	...	...	10	58	16,4	8,1	0,167	56	72

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Yémen Nord

n°	1 ^{er} contact				2 ^e contact				3 ^e contact				4 ^e contact			
	UT		P	Z	UT		P	Z	UT		P	Z	UT		P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	
1	9	59	50,0	281	228	...	...	...	...	...	11	33	57,1	351	279
2	9	47	20,4	273	237	...	...	...	...	...	11	38	5,2	357	287
3	9	49	28,2	277	234	...	...	...	...	...	11	31	41,7	353	281
4	9	54	3,0	277	231	...	...	...	...	...	11	36	46,5	354	283
5	9	52	58,2	277	232	...	...	...	...	...	11	34	39,0	353	282
6	9	52	20,2	274	233	...	...	...	...	...	11	40	22,1	357	287
7	9	52	45,6	278	232	...	...	...	...	...	11	32	35,6	352	280

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Yémen Sud

n°	1 ^{er} contact				2 ^e contact				3 ^e contact				4 ^e contact			
	UT		P	Z	UT		P	Z	UT		P	Z	UT		P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	
1	9	58	31,8	282	228	...	...	...	...	...	11	28	17,1	348	275
2	10	15	47,2	288	226	...	...	...	...	...	11	34	56,5	347	274
3	10	10	13,1	282	226	...	...	...	...	...	11	41	53,2	352	281
4	10	6	5,4	283	227	...	...	...	...	...	11	35	1,4	350	278
5	9	49	26,6	272	235	...	...	...	...	...	11	41	44,2	359	289
6	9	57	28,3	281	229	...	...	...	...	...	11	29	32,5	349	276
7	10	1	5,5	282	228	...	...	...	...	...	11	33	17,4	350	278
8	9	57	46,0	282	228	...	...	...	...	...	11	28	8,2	348	275
9	9	57	52,7	282	228	...	...	...	...	...	11	28	36,6	349	276
10	10	11	15,7	283	226	...	...	...	...	...	11	42	16,9	352	281
11	9	57	58,6	282	228	...	...	...	...	...	11	28	50,4	349	276
12	10	10	32,4	282	226	...	...	...	...	...	11	42	14,9	352	282
13	10	1	3,8	283	227	...	...	...	...	...	11	30	54,0	349	276
14	10	12	4,1	283	226	...	...	...	...	...	11	42	55,3	352	282

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Brésil

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse					
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	o	'	o	'			h	m s	%		o	o
1	-12	9	+ 38	21	Alagoinhas.....	..	..	..	..	..	..	..
2	- 3	13	+ 52	15	Altamira.....	..	..	..	..	..	..	..
3	-16	19	+ 48	58	Anapolis.....	..	..	..	..	..	..	..
4	-10	54	+ 37	7	Aracaju.....	..	..	..	..	..	..	..
5	-21	12	+ 50	24	Aracatuba.....	..	..	..	..	..	..	..
6	-21	46	+ 48	8	Araraquara.....	..	..	..	..	..	..	..
7	-31	22	+ 54	6	Bage.....	..	..	..	..	..	..	..
8	-22	19	+ 49	7	Bauru.....	..	..	..	..	..	..	..
9	- 1	27	+ 48	29	Belem.....	..	..	..	..	..	..	..
10	-19	54	+ 43	54	Belo Horizonte.....	..	..	..	..	..	..	..
11	-26	55	+ 49	7	Blumenau.....	..	..	..	..	..	..	..
12	- 2	51	+ 60	43	Boa Vista.....	..	..	..	..	..	..	..
13	-10	59	+ 68	45	Brasileia.....	..	..	..	..	..	..	..
14	-15	45	+ 47	57	Brasilia.....	..	..	..	..	..	..	..
15	-20	51	+ 41	7	Cachoeiro De Itapemirim.....	..	..	..	..	..	..	..
16	- 7	15	+ 35	50	Campina Grande.....	..	8 34 41,1	98,9	0,987	1	266	..
17	-22	54	+ 47	6	Campinas.....	..	..	..	..	..	..	..
18	- 8	44	+ 59	14	Campo Grande.....	..	..	..	..	..	..	..
19	-21	46	+ 41	21	Campos.....	..	..	..	..	..	..	..
20	- 7	20	+ 47	25	Carolina.....	..	..	..	..	..	..	..
21	- 8	15	+ 35	55	Caruaru.....	..	8 33 59,7	95,4	0,957	1	266	..
22	- 4	53	+ 43	20	Caxias.....	..	..	..	..	..	..	..
23	- 8	15	+ 49	15	Conceicao Do Araguaia.....	..	..	..	..	..	..	..
24	- 7	30	+ 38	28	Conceicao Paraiba.....	..	..	..	..	..	..	..
25	-19	0	+ 57	35	Corumba.....	..	..	..	..	..	..	..
26	-15	32	+ 56	5	Cuiaba.....	..	..	..	..	..	..	..
27	-25	25	+ 49	25	Curitiba.....	..	..	..	..	..	..	..
28	-20	8	+ 44	55	Divinopolis.....	..	..	..	..	..	..	..
29	-22	9	+ 54	52	Dourados.....	..	..	..	..	..	..	..
30	-18	10	+ 57	28	Dourados.....	..	..	..	..	..	..	..
31	-12	17	+ 38	53	Feira De Santana.....	..	..	..	..	..	..	..
32	-27	35	+ 48	31	Florianopolis.....	..	..	..	..	..	..	..
33	- 3	45	+ 38	35	Fortaleza.....	..	..	..	..	..	..	..
34	-20	33	+ 47	27	Franca.....	..	..	..	..	..	..	..
35	-16	43	+ 49	18	Goiania.....	..	..	..	..	..	..	..
36	-15	57	+ 50	7	Goiias.....	..	..	..	..	..	..	..
37	-18	51	+ 41	57	Governador Valaderes.....	..	..	..	..	..	..	..
38	- 7	6	+ 34	53	Joao Pessoa.....	..	8 34 47,3	99,2	0,989	2	266	..
39	-26	20	+ 48	55	Joinville.....	..	..	..	..	..	..	..
40	- 9	25	+ 40	30	Juazeiro.....	..	..	..	..	..	..	..
41	- 7	10	+ 39	18	Juazeiro Do Norte.....	..	..	..	..	..	..	..
42	-21	47	+ 50	20	Juiz De Fora.....	..	..	..	..	..	..	..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Brésil

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact						
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o		
1
2
3	9 35	9,0	72	162	...	...	...	...
4	9 30	45,0	52	153	...	...	...	...
5
6	9 31	44,9	62	158	...	...	...	...
7
8
9
10	9 22	29,6	42	149	...	...	...	...
11	9 34	10,6	60	156	...	...	...	...
12	9 32	18,4	61	157	...	...	...	...
13	9 34	26,5	65	159	...	...	...	...
14
15
16
17
18	9 25	38,4	46	151	...	...	...	...
19
20	9 32	32,0	54	154	...	...	...	...
21
22
23
24
25	9 15	33,8	29	142	...	...	...	...
26
27	9 26	50,3	47	151	...	...	...	...
28	9 15	23,6	29	142	...	...	...	...
29
30
31	9 14	24,6	28	141	...	...	...	...
32
33
34	9 14	55,9	29	142	...	...	...	...
35	9 34	16,2	63	158	...	...	...	...
36	9 15	32,5	30	143	...	...	...	...
37	9 21	26,6	39	147	...	...	...	...
38	9 32	36,1	62	157	...	...	...	...
39	9 19	27,8	36	146	...	...	...	...
40	9 20	22,4	38	147	...	...	...	...
41	9 33	25,3	67	160	...	...	...	...

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Algérie

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
	°	'	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+27	51	+ 0	19	Adrar .....	..	..	9	53	53,8	50,9	0,597	50	302
2	+36	50	- 3	0	Alger .....	..	..	10	15	5,3	41,2	0,514	50	320
3	+36	55	- 7	47	Annaba .....	..	..	10	22	3,2	50,6	0,595	53	330
4	+35	34	- 6	10	Batna .....	..	..	10	17	27,8	49,8	0,588	53	325
5	+31	35	+ 2	17	Bechar .....	..	..	9	58	12,5	40,1	0,504	47	305
6	+36	49	- 5	3	Bejaia .....	..	..	10	17	57,9	45,2	0,549	51	324
7	+34	50	- 5	41	Beskra .....	..	..	10	15	30,2	50,2	0,591	53	323
8	+34	50	- 5	41	Biskra .....	..	..	10	15	30,2	50,2	0,591	53	323
9	+36	30	- 2	50	Blida .....	..	..	10	14	17,0	41,4	0,516	50	320
10	+36	55	- 7	47	Bone .....	..	..	10	22	3,2	50,6	0,595	53	330
11	+36	49	- 5	3	Bougie .....	..	..	10	17	57,9	45,2	0,549	51	324
12	+36	22	- 3	55	Bouira .....	..	..	10	15	35,4	43,8	0,536	51	321
13	+35	10	- 4	9	Boussaada .....	..	..	10	13	51,5	46,4	0,559	51	320
14	+36	22	- 6	40	Constantine .....	..	..	10	19	32,0	49,3	0,584	52	327
15	+36	50	- 5	43	Djidjelli .....	..	..	10	18	56,7	46,5	0,560	52	325
16	+36	11	- 1	21	Ech-Chelif .....	..	..	10	11	39,0	39,2	0,496	49	317
17	+36	11	- 1	21	El Asnam .....	..	..	10	11	39,0	39,2	0,496	49	317
18	+36	30	- 2	50	El-Boulaida .....	..	..	10	14	17,0	41,4	0,516	50	320
19	+36	50	- 3	0	El-Djazair .....	..	..	10	15	5,3	41,2	0,514	50	320
20	+34	43	- 3	14	El Djelfa .....	..	..	10	11	45,2	45,3	0,550	51	318
21	+32	20	- 3	40	Ghardaia .....	..	..	10	8	7,0	50,6	0,595	52	315
22	+35	44	- 0	35	Ghilizane .....	..	..	10	9	47,4	38,5	0,490	48	315
23	+36	29	- 7	25	Guelma .....	..	..	10	20	48,7	50,7	0,596	53	328
24	+36	50	- 5	43	Jijel .....	..	..	10	18	56,7	46,5	0,560	52	325
25	+33	49	- 2	55	Laghouat .....	..	..	10	9	42,0	46,3	0,559	51	316
26	+36	15	- 2	48	Lemdiyya .....	..	..	10	13	48,4	41,8	0,519	50	319
27	+35	54	- 0	5	Mestghanem .....	..	..	10	9	23,2	37,3	0,479	48	314
28	+35	54	- 0	5	Mostaganem .....	..	..	10	9	23,2	37,3	0,479	48	314
29	+35	20	- 0	9	Mouaskar .....	..	..	10	8	28,5	38,3	0,488	48	313
30	+35	40	- 4	31	M'Sila .....	..	..	10	15	15,0	46,2	0,558	51	322
31	+35	45	+ 0	38	Oran .....	..	..	10	8	7,7	36,2	0,469	48	313
32	+32	0	- 5	16	Ouargla .....	..	..	10	9	52,3	54,8	0,630	54	318
33	+35	51	- 7	9	Oum El-Bouagui .....	..	..	10	19	22,3	51,3	0,601	53	327
34	+36	22	- 6	40	Qacentina .....	..	..	10	19	32,0	49,3	0,584	52	327
35	+34	50	- 0	10	Saida .....	..	..	10	7	36,4	39,2	0,496	49	313
36	+36	11	- 5	24	Setif .....	..	..	10	17	24,0	47,1	0,565	52	324
37	+35	15	+ 0	39	Sidi-Bel-Abbes .....	..	..	10	7	12,8	37,0	0,476	48	312
38	+36	53	- 6	54	Skikda .....	..	..	10	20	43,5	48,8	0,580	52	328
39	+36	14	- 8	0	Souq Ahras .....	..	..	10	21	14,8	52,4	0,610	53	329
40	+36	11	- 5	24	Stif .....	..	..	10	17	24,0	47,1	0,565	52	324
41	+22	50	- 5	28	Tamanrasset .....	..	..	9	52	40,8	74,9	0,793	57	302
42	+22	50	- 5	28	Tamenghest .....	..	..	9	52	40,8	74,9	0,793	57	302

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Algérie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	8	46	50,0	205	262	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	5	28,8	71	100
2	9	10	41,9	199	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	14,9	77	88
3	9	13	32,2	203	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	57,4	72	72
4	9	9	19,5	203	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	20,9	72	76
5	8	55	14,9	199	252	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	5	1,1	78	106
6	9	11	41,8	201	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	52,5	75	81
7	9	7	16,2	203	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	38,7	72	78
8	9	7	16,2	203	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	38,7	72	78
9	9	9	48,0	199	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	36,0	77	89
10	9	13	32,2	203	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	57,4	72	72
11	9	11	41,8	201	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	52,5	75	81
12	9	10	0,4	200	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	58,0	75	85
13	9	7	12,0	202	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	29,4	74	83
14	9	11	32,4	203	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	6,2	72	75
15	9	12	6,3	202	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	22,4	74	79
16	9	8	20,6	198	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	54,7	78	93
17	9	8	20,6	198	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	54,7	78	93
18	9	9	48,0	199	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	36,0	77	89
19	9	10	41,9	199	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	14,9	77	88
20	9	5	36,7	201	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	0,2	74	86
21	9	0	0,9	204	253	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	42,7	71	84
22	9	6	53,7	198	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	44,4	79	96
23	9	12	16,8	204	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	49,8	72	73
24	9	12	6,3	202	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	22,4	74	79
25	9	3	14,0	202	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	26,9	74	87
26	9	9	10,1	200	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	19,3	77	89
27	9	7	6,6	197	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	42,4	80	98
28	9	7	6,6	197	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	42,4	80	98
29	9	5	42,7	198	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	22,6	79	97
30	9	8	37,1	202	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	44,8	74	82
31	9	6	27,2	197	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	53,1	80	100
32	9	0	11,2	205	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	59,0	69	78
33	9	10	36,6	204	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	44,6	71	73
34	9	11	32,4	203	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	6,2	72	75
35	9	4	27,7	198	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	58,5	78	97
36	9	10	21,6	202	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	27	9,3	74	80
37	9	5	11,0	197	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	24,8	80	100
38	9	12	54,8	203	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	0,9	73	75
39	9	12	3,8	204	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	53,6	71	71
40	9	10	21,6	202	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	27	9,3	74	80
41	8	38	49,5	214	277	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	11	35,3	57	78
42	8	38	49,5	214	277	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	11	35,3	57	78

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Algérie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a				
	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+35	21	- 8 6	Tbessa . . . . .	..	..	10	19	55,3	54,4	0,627	54	328
2	+35	21	- 8 6	Tebessa . . . . .	..	..	10	19	55,3	54,4	0,627	54	328
3	+35	20	- 1 20	Tiaret . . . . .	..	..	10	10	8,1	40,5	0,508	49	315
4	+35	20	- 1 20	Tihert . . . . .	..	..	10	10	8,1	40,5	0,508	49	315
5	+34	53	+ 1 21	Tilimsen . . . . .	..	..	10	5	35,1	36,3	0,470	47	310
6	+36	44	- 4 5	Tizi-Ouzou . . . . .	..	..	10	16	27,0	43,4	0,534	51	322
7	+34	53	+ 1 21	Tlemcen . . . . .	..	..	10	5	35,1	36,3	0,470	47	310
8	+35	45	+ 0 38	Wahran . . . . .	..	..	10	8	7,7	36,2	0,469	48	313
9	+32	0	- 5 16	Wargla . . . . .	..	..	10	9	52,3	54,8	0,630	54	318

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Algérie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact									
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z				
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	10	2,9	205	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	23,0	69	69	11	32	23,0	69	69
2	9	10	2,9	205	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	23,0	69	69	11	32	23,0	69	69
3	9	6	13,1	199	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	9,1	77	93	11	17	9,1	77	93
4	9	6	13,1	199	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	9,1	77	93	11	17	9,1	77	93
5	9	3	59,3	197	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	10	25,5	80	102	11	10	25,5	80	102
6	9	10	59,2	200	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	38,1	76	84	11	24	38,1	76	84
7	9	3	59,3	197	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	10	25,5	80	102	11	10	25,5	80	102
8	9	6	27,2	197	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	53,1	80	100	11	12	53,1	80	100
9	9	0	11,2	205	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	59,0	69	78	11	22	59,0	69	78

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Angola

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	-13 4	- 16 7	Sambo.....	.. ..	9 1 44,9	13,8	0,240	56	243
2	-17 39	- 23 22	Sifuma.....	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
3	-11 13	- 13 51	Sumbe.....	.. ..	9 1 35,0	22,3	0,334	55	247
4	-11 24	- 14 18	Uku.....	.. ..	9 1 51,1	20,9	0,320	55	247

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bénin

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+ 7 14	- 2 0	Abomey....	3 3,5	9 17 12,1	100,0	1,011	50	273
2	+ 6 38	- 1 45	Athieme ...	1 28,5	9 15 47,1	100,0	1,002	50	273
3	+ 7 14	- 2 10	Bohicon....	2 42,3	9 17 25,2	100,0	1,008	50	273
4	+ 6 24	- 2 31	Cotonou ...	.. ..	9 16 21,3	98,6	0,983	50	272
5	+11 5	- 2 59	Kandi.....	.. ..	9 25 45,6	97,6	0,974	53	279
6	+ 6 45	- 1 47	Lokossa....	2 1,4	9 16 2,4	100,0	1,004	50	273
7	+10 17	- 1 29	Natitingou.	.. ..	9 22 11,3	96,3	0,963	51	277
8	+ 6 23	- 2 8	Ouidah....	.. ..	9 15 49,7	99,3	0,989	50	272
9	+ 9 23	- 2 40	Parakou....	2 3,1	9 22 5,2	100,0	1,004	52	276
10	+ 6 30	- 2 47	Porto-Novo	.. ..	9 16 53,2	98,3	0,980	51	273

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Angola

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′
1	8	13	26,5	276	28	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9	52	40,9	354	128
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	8	6	45,5	269	17	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	0	1,0	1	132
4	8	7	50,4	270	19	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9	59	19,5	0	131

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bénin

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′
1	8	5	5,5	230	314	9	15	40,6	81	164	9	18	44,1	193	276	10	36	34,6	44	122
2	8	3	56,0	231	315	9	15	3,1	113	197	9	16	31,6	161	244	10	34	56,6	43	124
3	8	5	13,9	230	314	9	16	4,3	90	172	9	18	46,6	184	267	10	36	51,6	44	122
4	8	4	13,3	231	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	35	44,6	42	123
5	8	12	30,6	226	305	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	45	57,0	47	112
6	8	4	8,6	230	315	9	15	1,9	103	187	9	17	3,3	170	254	10	35	14,1	43	124
7	8	9	50,6	226	306	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	41	39,0	48	118
8	8	3	51,9	231	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	35	4,5	43	124
9	8	9	13,9	228	309	9	21	3,9	350	69	9	23	7,0	283	2	10	42	2,3	45	116
10	8	4	36,6	231	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	36	23,5	42	122

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a				
										°	'	h	m	s	%	°	°
1	-21	58	- 28	26	Bobonong ..	...	...	...	...	...	...	...	...
2	-21	11	- 27	32	Francistown	...	...	...	...	...	...	...	...
3	-24	45	- 25	55	Gaborone ..	...	...	...	...	...	...	...	...
4	-24	59	- 25	19	Kanye.....	...	...	...	...	...	...	...	...
5	-25	11	- 25	40	Lobatsi.....	...	...	...	...	...	...	...	...
6	-23	5	- 26	51	Mahalapye .	...	...	...	...	...	...	...	...
7	-20	0	- 23	25	Maun .....	...	...	...	...	...	...	...	...
8	-24	28	- 26	5	Mochudi ...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	-24	25	- 25	30	Molepolole .	...	...	...	...	...	...	...	...
10	-24	56	- 25	50	Ramotswa..	...	...	...	...	...	...	...	...
11	-22	1	- 27	50	Selebi-Pikwe	...	...	...	...	...	...	...	...
12	-22	25	- 26	44	Serowe .....	...	...	...	...	...	...	...	...
13	-20	26	- 27	2	Tutume .....	...	...	...	...	...	...	...	...

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Burkina Faso

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a			
										°	'	h	m	s	%	°	°
1	+10	36	+ 4	45	Banfora.....	...	9 14	49,4	81,9	0,848	43	275
2	+11	11	+ 4	18	Bobo Dioulasso	...	9 16	25,2	81,2	0,843	43	276
3	+12	5	- 0	26	Fada-N'Gourma	...	9 24	11,1	89,2	0,905	50	279
4	+10	18	+ 3	12	Gaoua.....	...	9 16	10,3	85,9	0,880	44	275
5	+13	13	+ 2	20	Gourcy .....	...	9 22	39,8	79,9	0,833	47	279
6	+13	4	+ 1	9	Kaya .....	...	9 23	56,1	82,9	0,856	48	280
7	+12	15	+ 2	23	Koudougou ...	...	9 20	47,3	82,4	0,852	46	278
8	+11	7	+ 2	8	Leo.....	...	9 19	0,3	86,0	0,880	46	277
9	+12	44	+ 3	54	Nouna.....	...	9 19	45,4	77,9	0,816	44	278
10	+11	0	+ 4	54	Orodara .....	...	9 15	21,7	80,5	0,837	43	276
11	+12	20	+ 1	40	Ouagadougou..	...	9 21	52,3	83,7	0,862	47	278
12	+13	31	+ 2	20	Ouahigouya....	...	9 23	13,7	79,1	0,826	47	280
13	+11	54	+ 0	19	Tenkodogo.....	...	9 22	50,0	87,9	0,895	49	279
14	+12	59	+ 2	15	Yako .....	...	9 22	20,0	80,7	0,839	47	279

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Botswana

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact						
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o		
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Burkina Faso

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact						
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o		
1	8	6	19,4	221	301	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	30	34,5	56	131
2	8	7	39,1	221	300	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	32	23,5	56	129
3	8	12	21,5	223	301	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	43	1,7	52	117
4	8	6	38,9	223	303	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	32	58,5	54	128
5	8	12	42,2	219	296	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	39	36,3	56	122
6	8	13	9,4	220	297	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	41	41,3	55	120
7	8	10	47,5	221	298	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	37	52,4	55	124
8	8	8	48,3	222	301	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	36	24,1	54	125
9	8	10	50,6	219	296	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	35	42,9	58	127
10	8	6	59,2	221	300	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	30	57,0	57	131
11	8	11	24,0	221	299	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	39	24,6	55	122
12	8	13	17,8	219	295	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	40	6,5	57	122
13	8	11	28,7	222	301	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	41	15,5	52	119
14	8	12	17,7	220	297	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	39	22,6	56	123

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Burundi**

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°	
1	- 3	5	- 29	22	Bubanza ...	...	9	38	21,9	7,8	0,162	80	228
2	- 3	22	- 29	19	Bujumbura .	...	9	37	42,6	7,4	0,157	80	228
3	- 3	57	- 29	35	Bururi .....	...	9	37	0,8	6,1	0,138	80	225
4	- 3	24	- 29	56	Gitega .....	...	9	38	43,2	6,3	0,141	81	224
5	- 3	14	- 29	36	Muramvya .	...	9	38	28,3	7,1	0,153	80	227
6	- 2	50	- 30	20	Muyinga ...	...	9	40	34,2	6,5	0,144	82	223
7	- 2	54	- 29	48	Ngozi .....	...	9	39	29,5	7,3	0,156	81	226
8	- 3	58	- 29	26	Rumonge ..	...	9	36	43,2	6,3	0,141	79	226

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Cameroun**

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+ 2	23	- 11	17	Ambam .....	...	9	20	51,1	65,3	0,716	60	267
2	+ 5	10	- 10	5	Bafang .....	...	9	24	24,8	76,4	0,804	60	272
3	+ 5	31	- 10	25	Bafoussam ...	...	9	25	34,0	76,5	0,805	61	273
4	+ 5	55	- 10	9	Bamenda ....	...	9	25	57,2	78,3	0,820	60	274
5	+ 4	4	- 9	43	Douala .....	...	9	21	48,2	74,3	0,788	59	270
6	+ 2	56	- 11	11	Ebolowa .....	...	9	21	44,4	67,1	0,731	60	268
7	+ 3	47	- 10	13	Edea .....	...	9	21	58,4	72,1	0,771	60	270
8	+ 5	43	- 10	50	Foumban ....	...	9	26	33,4	75,9	0,800	61	273
9	+ 9	17	- 13	22	Garoua .....	...	9	37	27,6	78,6	0,821	66	283
10	+ 4	39	- 9	26	Kumba .....	...	9	22	30,3	76,7	0,807	59	271
11	+40	1	- 9	12	Limbe .....	...	10	28	55,1	47,6	0,569	51	336
12	+10	35	- 14	20	Maroua .....	...	9	41	37,7	79,3	0,827	68	287
13	+ 7	20	- 13	35	N'Gaoundere	...	9	33	51,1	72,7	0,775	66	278
14	+ 4	59	- 9	53	N'Kongsamba	...	9	23	46,7	76,4	0,805	60	272
15	+40	1	- 9	12	Victoria .....	...	10	28	55,1	47,6	0,569	51	336
16	+ 3	51	- 11	31	Yaounde .....	...	9	23	57,2	68,8	0,744	61	270

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Burundi

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	53	15,7	279	28	...	...	...	...	...	10	24	42,9	344	198
2	8	53	16,5	280	29	...	...	...	...	...	10	23	22,1	343	194
3	8	55	10,9	282	34	...	...	...	...	...	10	19	55,6	341	186
4	8	56	18,8	281	32	...	...	...	...	...	10	22	12,2	342	194
5	8	54	30,2	280	30	...	...	...	...	...	10	23	36,7	343	196
6	8	57	42,5	281	31	...	...	...	...	...	10	24	29,1	342	202
7	8	55	9,3	280	29	...	...	...	...	...	10	24	59,9	343	201
8	8	54	27,1	281	33	...	...	...	...	...	10	20	6,2	342	186

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Cameroun

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	8	45,1	244	334	...	...	...	...	...	10	38	58,9	25	121
2	8	10	36,2	239	325	...	...	...	...	...	10	44	31,0	30	110
3	8	11	31,6	239	324	...	...	...	...	...	10	45	50,2	30	107
4	8	11	44,2	238	323	...	...	...	...	...	10	46	26,6	31	106
5	8	8	39,1	240	328	...	...	...	...	...	10	41	18,4	29	116
6	8	9	15,1	243	332	...	...	...	...	...	10	40	17,9	26	118
7	8	8	57,2	241	329	...	...	...	...	...	10	41	15,4	28	116
8	8	12	22,0	239	324	...	...	...	...	...	10	46	54,0	30	105
9	8	21	13,8	237	317	...	...	...	...	...	10	59	12,7	31	58
10	8	9	3,4	239	326	...	...	...	...	...	10	42	21,6	30	114
11	9	21	39,3	202	236	...	...	...	...	...	11	37	59,7	74	71
12	8	24	44,1	236	314	...	...	...	...	...	11	3	45,0	31	38
13	8	18	37,1	239	322	...	...	...	...	...	10	54	39,4	28	73
14	8	10	5,4	239	325	...	...	...	...	...	10	43	47,6	30	111
15	9	21	39,3	202	236	...	...	...	...	...	11	37	59,7	74	71
16	8	10	51,1	242	330	...	...	...	...	...	10	43	4,7	26	114

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Cap Vert

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+16 54	+ 25 0	Mindelo.....	.. ..	9 6 18,1	36,9	0,476	20	273
2	+14 55	+ 23 30	Praia .....	.. ..	9 4 8,7	42,9	0,530	21	272
3	+17 12	+ 25 3	Ribeira Grande	.. ..	9 6 45,2	36,2	0,469	21	273
4	+16 12	+ 22 58	Sal.....	.. ..	9 6 35,3	40,4	0,507	23	273
5	+16 38	+ 22 57	Santa Maria...	.. ..	9 7 18,6	39,4	0,498	23	273
6	+14 55	+ 23 30	Sao-Tiago.....	.. ..	9 4 8,7	42,9	0,530	21	272
7	+16 54	+ 25 0	Sao Vicente...	.. ..	9 6 18,1	36,9	0,476	20	273

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
République Centrafricaine

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+ 5 40	- 20 37	Bambari.....	.. ..	9 41 33,3	48,0	0,573	75	278
2	+ 4 41	- 22 48	Bangassou ...	.. ..	9 43 7,1	39,4	0,498	77	275
3	+ 4 23	- 18 37	Bangui.....	.. ..	9 35 42,6	50,4	0,593	71	272
4	+ 7 27	- 18 11	Batangafo....	.. ..	9 41 18,0	59,7	0,670	72	282
5	+ 4 19	- 15 51	Berberati ....	.. ..	9 31 16,9	58,1	0,657	67	272
6	+ 6 27	- 17 21	Bossangoa ...	.. ..	9 37 54,9	59,5	0,668	70	278
7	+ 5 58	- 15 35	Bouar.....	.. ..	9 34 10,4	63,2	0,699	68	276
8	+ 6 16	- 16 22	Bozoum.....	.. ..	9 35 59,7	61,8	0,687	69	277
9	+ 6 32	- 22 0	Bria .....	.. ..	9 45 39,1	46,3	0,558	77	283
10	+ 7 0	- 19 10	Kaga Bandoro	.. ..	9 41 57,5	55,6	0,637	73	281
11	+ 3 53	- 18 1	M'Baiki.....	.. ..	9 33 45,5	50,8	0,597	70	271
12	+ 5 46	- 19 6	Sibut .....	.. ..	9 39 18,2	52,6	0,612	73	277

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Cap Vert

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact									
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z				
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	14	23,6	204	278	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	2	56,1	86	158			
2	8	10	6,8	208	283	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	3	22,1	82	156			
3	8	15	3,8	204	277	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	3	6,9	86	158			
4	8	12	54,1	206	280	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	5	20,4	83	155			
5	8	13	51,4	205	279	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	5	45,7	83	155			
6	8	10	6,8	208	283	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	3	22,1	82	156			
7	8	14	23,6	204	278	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	2	56,1	86	158			

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
République Centrafricaine

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact									
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z				
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	29	20,1	250	334	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	43,5	15	315			
2	8	33	23,0	254	340	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	56	14,7	10	293			
3	8	23	41,7	249	336	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	52	10,8	17	351			
4	8	26	35,5	244	326	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	0	31,5	21	354			
5	8	18	22,0	246	333	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	49	18,8	21	94			
6	8	23	43,5	245	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	56	51,1	21	14			
7	8	19	57,6	243	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	53	33,3	23	65			
8	8	21	42,8	244	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	55	15,7	22	42			
9	8	33	24,4	250	333	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	28,4	14	311			
10	8	27	54,7	246	329	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	0	17,5	19	339			
11	8	21	56,6	249	337	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	50	10,4	17	72			
12	8	26	15,7	248	332	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	56	40,7	18	336			

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Côte-d'Ivoire

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+ 6	42	+ 3 27	Abengourou...	...	9	9	30,5	95,5	0,956	43	272
2	+ 5	19	+ 4 1	Abidjan.....	...	9	6	30,9	98,2	0,979	42	270
3	+ 5	26	+ 3 13	Aboisso.....	...	9	7	37,3	99,3	0,989	43	270
4	+ 6	7	+ 3 49	Adzope.....	...	9	8	5,3	96,4	0,964	42	271
5	+ 5	55	+ 4 15	Agboville.....	...	9	7	15,5	96,2	0,962	41	271
6	+ 7	50	+ 7 40	Biankouma....	...	9	6	42,4	84,1	0,866	38	272
7	+ 8	3	+ 2 45	Bondoukou....	...	9	12	41,6	93,2	0,937	44	273
8	+ 7	1	+ 5 47	Bouaflé.....	...	9	7	23,5	90,0	0,912	40	271
9	+ 7	42	+ 5 0	Bouaké.....	...	9	9	26,2	89,6	0,909	41	272
10	+ 9	19	+ 2 53	Boua.....	...	9	14	47,2	89,3	0,907	45	274
11	+ 9	30	+ 6 31	Boundiali.....	...	9	10	49,0	81,5	0,845	40	274
12	+ 8	19	+ 4 24	Dabakala.....	...	9	11	11,9	89,0	0,904	42	273
13	+ 6	56	+ 6 28	Daloa.....	...	9	6	30,0	89,0	0,904	39	271
14	+ 7	21	+ 8 10	Danane.....	...	9	5	22,4	84,6	0,870	37	271
15	+ 6	43	+ 4 46	Dimbokro.....	...	9	8	1,4	92,9	0,935	41	271
16	+ 5	48	+ 5 15	Divo.....	...	9	5	56,8	94,6	0,949	40	270
17	+ 9	30	+ 5 10	Ferkessedougou	...	9	12	22,4	84,1	0,866	42	274
18	+ 6	4	+ 5 55	Gagnoa.....	...	9	5	39,5	92,6	0,932	39	271
19	+ 5	14	+ 3 45	Grand Bassam	...	9	6	40,6	98,9	0,985	42	270
20	+ 6	40	+ 7 28	Guiglo.....	...	9	4	59,1	87,9	0,896	38	271
21	+ 8	11	+ 5 4	Katiola.....	...	9	10	11,6	88,1	0,897	41	273
22	+ 9	22	+ 5 31	Korhogo.....	...	9	11	43,9	83,8	0,863	41	274
23	+ 7	31	+ 7 37	Man.....	...	9	6	13,9	85,1	0,874	38	272
24	+ 9	36	+ 7 32	Odienne.....	...	9	9	51,0	79,3	0,828	39	273
25	+ 5	14	+ 3 58	Port Bouet....	...	9	6	26,0	98,5	0,982	42	270
26	+ 4	45	+ 6 37	San Pedro....	...	9	2	46,1	95,2	0,953	38	269
27	+ 4	58	+ 6 8	Sassandra.....	...	9	3	37,5	95,4	0,955	39	270
28	+ 7	58	+ 6 44	Seguela.....	...	9	7	56,7	85,5	0,876	39	272
29	+ 8	22	+ 7 42	Touba.....	...	9	7	33,9	82,5	0,853	38	272
30	+ 6	49	+ 5 17	Yamousoukro	...	9	7	36,7	91,6	0,925	41	271

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Côte-d'Ivoire

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	8	0	19,5	227	311	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	26	12,1	50	132
2	7	57	49,4	229	315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	22	45,7	49	134
3	7	58	29,1	229	315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	24	18,1	48	133
4	7	59	10,7	228	313	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	24	31,8	50	133
5	7	58	36,7	228	313	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	23	26,6	50	134
6	7	59	59,5	224	306	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	20	48,3	56	138
7	8	2	58,6	226	309	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	29	50,7	51	130
8	7	59	32,1	226	309	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	22	43,8	53	135
9	8	1	4,7	225	308	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	25	15,1	53	134
10	8	5	4,7	224	305	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	31	51,1	53	129
11	8	3	25,6	222	303	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	25	30,9	57	135
12	8	2	27,2	225	307	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	27	22,2	53	132
13	7	59	3,3	225	309	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	21	24,9	54	136
14	7	58	57,7	224	307	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	19	10,6	56	138
15	7	59	35,4	227	311	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	23	58,0	52	134
16	7	57	52,3	228	313	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	21	33,5	51	136
17	8	4	6,3	223	304	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	27	58,8	56	132
18	7	57	56,4	227	312	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	20	53,8	52	136
19	7	57	51,4	229	315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	23	3,2	49	134
20	7	58	8,9	225	309	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	19	16,5	55	138
21	8	1	51,6	224	307	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	25	57,3	54	133
22	8	3	41,1	222	304	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	27	7,2	56	133
23	7	59	28,9	224	307	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	20	23,2	56	138
24	8	3	8,3	221	302	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	23	49,5	58	136
25	7	57	43,6	229	315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	22	41,7	49	134
26	7	55	34,0	228	315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	17	30,6	51	138
27	7	56	8,0	228	314	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	18	39,8	51	137
28	8	0	38,9	224	307	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	22	39,0	56	136
29	8	0	53,4	223	305	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	21	35,5	57	137
30	7	59	28,2	226	310	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	23	15,1	52	135

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Congo**

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	- 4 14	- 15 14	Brazzaville .	· · ·	9 14 24,3	37,0	0,476	62	255
2	- 4 44	- 11 52	Loandjili ...	· · ·	9 9 5,2	43,7	0,536	57	256
3	- 4 9	- 12 47	Loubomo...	· · ·	9 11 15,3	43,1	0,531	58	257
4	- 2 55	- 12 48	Mossendjo..	· · ·	9 13 23,1	46,5	0,560	59	258
5	- 4 6	- 15 5	Ngamaba...	· · ·	9 14 25,8	37,7	0,482	61	255
6	- 4 7	- 13 17	N'Kayi.....	· · ·	9 11 58,4	42,0	0,521	59	256
7	- 4 46	- 11 53	Pointe-Noire	· · ·	9 9 3,2	43,6	0,535	57	256

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Royaume de Djibouti**

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+11 10	- 42 44	Ali Sabieh..	· · ·	10 35 38,3	7,7	0,161	68	71
2	+11 8	- 42 20	Dikhil.....	· · ·	10 34 42,2	8,2	0,169	69	70
3	+11 36	- 43 9	Djibouti ...	· · ·	10 37 25,3	7,8	0,163	67	70
4	+11 59	- 43 20	Obock.....	· · ·	10 38 35,5	8,2	0,169	67	70
5	+11 10	- 42 44	Ouarabale..	· · ·	10 35 38,3	7,7	0,161	68	71
6	+11 49	- 42 56	Tadjoura...	· · ·	10 37 23,5	8,5	0,173	68	70

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Congo

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	10	2,4	258	358	...	...	...	...	...	10	23	23,7	10	137	10	23	23,7	10	137
2	8	3	38,6	255	354	...	...	...	...	...	10	19	48,0	15	134	10	19	48,0	15	134
3	8	5	30,9	255	354	...	...	...	...	...	10	22	9,7	14	134	10	22	9,7	14	134
4	8	6	17,2	253	350	...	...	...	...	...	10	25	48,4	16	133	10	25	48,4	16	133
5	8	9	48,2	258	357	...	...	...	...	...	10	23	44,1	10	137	10	23	44,1	10	137
6	8	6	24,9	256	354	...	...	...	...	...	10	22	36,0	13	135	10	22	36,0	13	135
7	8	3	39,3	255	355	...	...	...	...	...	10	19	42,9	15	134	10	19	42,9	15	134

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Royaume de Djibouti

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	48	54,4	281	233	...	...	...	...	...	11	21	41,1	348	273	11	21	41,1	348	273
2	9	46	56,3	280	235	...	...	...	...	...	11	21	47,7	349	274	11	21	47,7	349	274
3	9	50	30,9	281	232	...	...	...	...	...	11	23	34,2	348	274	11	23	34,2	348	274
4	9	51	0,0	280	232	...	...	...	...	...	11	25	21,1	349	275	11	25	21,1	349	275
5	9	48	54,4	281	233	...	...	...	...	...	11	21	41,1	348	273	11	21	41,1	348	273
6	9	49	12,8	280	233	...	...	...	...	...	11	24	46,3	349	276	11	24	46,3	349	276

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Égypte

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+22	19	- 31	38	Abou-Simbel.....	..	..	10	35	24,2	60,3	0,675	69	27
2	+31	13	- 29	55	Alexandrie.....	..	..	10	47	14,8	91,0	0,920	60	22
3	+31	13	- 29	55	Al Iskandereya.....	..	..	10	47	14,8	91,0	0,920	60	22
4	+30	3	- 31	15	Al Qahira.....	..	..	10	47	42,2	84,2	0,866	61	25
5	+27	14	- 31	7	Assiout.....	..	..	10	43	3,5	76,1	0,802	64	25
6	+24	5	- 32	56	Assouan.....	..	..	10	40	55,3	62,0	0,689	66	31
7	+29	59	- 32	33	As Suways.....	..	..	10	49	45,8	80,8	0,839	60	29
8	+24	5	- 32	56	Aswan.....	..	..	10	40	55,3	62,0	0,689	66	31
9	+27	14	- 31	7	Asyut.....	..	..	10	43	3,5	76,1	0,802	64	25
10	+29	5	- 31	5	Beni-Souef.....	..	..	10	45	57,1	81,7	0,847	62	25
11	+31	17	- 32	18	Bur Said.....	..	..	10	51	13,6	85,4	0,875	59	28
12	+31	3	- 30	28	Damanhour.....	..	..	10	47	53,9	89,2	0,905	60	23
13	+31	3	- 30	28	Damanhur.....	..	..	10	47	53,9	89,2	0,905	60	23
14	+31	26	- 31	48	Damiette.....	..	..	10	50	37,5	87,1	0,889	59	27
15	+26	6	- 32	37	Dandera.....	..	..	10	43	47,5	68,8	0,744	64	30
16	+31	26	- 31	48	Dumyat.....	..	..	10	50	37,5	87,1	0,889	59	27
17	+30	50	- 28	57	El Alamein.....	..	..	10	45	5,9	92,3	0,930	61	19
18	+30	59	- 31	10	El Mahalla El Kubra.....	..	..	10	48	56,7	87,3	0,890	60	25
19	+30	3	- 31	15	Giza.....	..	..	10	47	42,2	84,2	0,866	61	25
20	+30	3	- 31	15	Guizeh.....	..	..	10	47	42,2	84,2	0,866	61	25
21	+29	51	- 31	20	Helwan.....	..	..	10	47	32,5	83,4	0,860	61	26
22	+30	36	- 32	15	Ismailia.....	..	..	10	50	10,0	83,4	0,860	60	28
23	+30	36	- 32	15	Isma'Iiya.....	..	..	10	50	10,0	83,4	0,860	60	28
24	+31	8	- 30	8	Kafr El Dauwar.....	..	..	10	47	28,7	90,3	0,914	60	22
25	+25	41	- 32	40	Karnak.....	..	..	10	43	11,1	67,5	0,733	65	30
26	+30	3	- 31	15	Le Caire.....	..	..	10	47	42,2	84,2	0,866	61	25
27	+31	17	- 32	18	Port Said.....	..	..	10	51	13,6	85,4	0,875	59	28
28	+30	33	- 31	0	Shibin El-Kom.....	..	..	10	48	2,2	86,4	0,883	61	25
29	+26	33	- 31	42	Sohag.....	..	..	10	42	56,4	72,6	0,774	64	27
30	+29	59	- 32	33	Suez.....	..	..	10	49	45,8	80,8	0,839	60	29
31	+30	48	- 31	0	Tanta.....	..	..	10	48	24,3	87,1	0,889	60	25
32	+27	38	- 30	52	Tell El Armana.....	..	..	10	43	16,9	78,0	0,817	64	24
33	+25	41	- 32	40	Thebes.....	..	..	10	43	11,1	67,5	0,733	65	30
34	+30	35	- 31	30	Zagazig.....	..	..	10	48	54,5	85,2	0,874	60	26

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Égypte

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	17	9,8	243	271	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	4,5	25	332
2	9	27	10,3	231	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	10,5	41	359
3	9	27	10,3	231	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	10,5	41	359
4	9	27	42,5	234	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	20,3	38	353
5	9	23	9,7	237	257	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	54,2	34	346
6	9	22	33,8	243	262	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	9,8	27	334
7	9	30	2,8	236	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	49,3	37	351
8	9	22	33,8	243	262	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	9,8	27	334
9	9	23	9,7	237	257	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	54,2	34	346
10	9	25	54,8	235	252	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	45,3	37	351
11	9	31	29,8	234	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	15,3	39	354
12	9	27	51,6	232	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	40,5	41	357
13	9	27	51,6	232	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	40,5	41	357
14	9	30	49,2	233	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	49,8	40	356
15	9	24	37,1	240	257	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	40,8	31	340
16	9	30	49,2	233	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	49,8	40	356
17	9	24	53,5	231	250	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	25,0	42	360
18	9	28	59,8	233	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	28,5	40	356
19	9	27	42,5	234	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	20,3	38	353
20	9	27	42,5	234	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	20,3	38	353
21	9	27	33,4	234	250	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	9,8	38	353
22	9	30	23,4	235	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	18,3	38	353
23	9	30	23,4	235	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	18,3	38	353
24	9	27	24,7	232	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	21,1	41	358
25	9	24	8,8	241	258	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	58,5	30	339
26	9	27	42,5	234	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	20,3	38	353
27	9	31	29,8	234	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	15,3	39	354
28	9	28	1,5	233	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	42,1	39	355
29	9	23	19,9	239	258	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	25,9	32	343
30	9	30	2,8	236	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	49,3	37	351
31	9	28	24,8	233	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	1,8	40	356
32	9	23	16,5	236	256	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	15,3	35	348
33	9	24	8,8	241	258	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	58,5	30	339
34	9	28	59,0	234	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	22,1	39	354

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Éthiopie

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	g	h	a			
	°	'	°	'			h	m	s	%	°	°			
1	+ 8	39	- 39	19	Adama . . . . .	..	..	..	10	22	59,6	8,9	0,178	75	70
2	+ 9	3	- 38	42	Addis-Ababa	..	..	..	10	22	32,8	10,7	0,201	76	67
3	+ 9	3	- 38	42	Addis-Abeba	..	..	..	10	22	32,8	10,7	0,201	76	67
4	+15	20	- 38	58	Asmara . . . . .	..	..	..	10	36	6,8	23,4	0,346	70	56
5	+15	20	- 38	58	Asmera . . . . .	..	..	..	10	36	6,8	23,4	0,346	70	56
6	+11	33	- 37	25	Bahir Dar ...	..	..	..	10	25	11,7	18,2	0,290	75	58
7	+10	19	- 37	41	Debre Markos	..	..	..	10	23	7,8	15,1	0,255	76	61
8	+ 8	50	- 39	0	Debre Zeyt ..	..	..	..	10	22	42,9	9,7	0,189	76	69
9	+11	5	- 39	40	Dese . . . . .	..	..	..	10	28	54,0	12,7	0,227	73	65
10	+11	5	- 39	40	Dessie . . . . .	..	..	..	10	28	54,0	12,7	0,227	73	65
11	+ 9	35	- 41	50	Diredaoua ...	..	..	..	10	30	23,9	6,4	0,142	71	72
12	+ 9	35	- 41	50	Dire Dawa ...	..	..	..	10	30	23,9	6,4	0,142	71	72
13	+ 7	39	- 36	47	Djimma . . . . .	..	..	..	10	15	31,2	11,7	0,215	80	66
14	+12	39	- 37	29	Gondar . . . . .	..	..	..	10	27	38,1	20,4	0,315	74	56
15	+12	39	- 37	29	Gonder . . . . .	..	..	..	10	27	38,1	20,4	0,315	74	56
16	+ 9	20	- 42	10	Harar . . . . .	..	..	..	10	30	36,1	5,5	0,129	71	73
17	+ 9	20	- 42	10	Harer . . . . .	..	..	..	10	30	36,1	5,5	0,129	71	73
18	+ 7	39	- 36	47	Jimma . . . . .	..	..	..	10	15	31,2	11,7	0,215	80	66
19	+ 8	39	- 39	19	Nazret . . . . .	..	..	..	10	22	59,6	8,9	0,178	75	70

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Éthiopie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	34	2,6	278	261	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	11	44,8	348	271
2	9	30	50,5	275	273	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	3,9	350	274
3	9	30	50,5	275	273	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	3,9	350	274
4	9	31	53,0	264	261	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	16,1	4	296
5	9	31	53,0	264	261	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	16,1	4	296
6	9	25	2,8	268	285	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	25	1,6	358	286
7	9	26	2,4	271	287	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	0,9	355	281
8	9	32	22,7	277	267	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	51,6	349	272
9	9	34	28,3	274	259	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	48,3	354	280
10	9	34	28,3	274	259	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	48,3	354	280
11	9	46	7,2	282	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	15,1	345	269
12	9	46	7,2	282	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	15,1	345	269
13	9	22	29,5	274	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	8	42,5	351	272
14	9	25	33,6	266	280	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	14,7	1	290
15	9	25	33,6	266	280	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	14,7	1	290
16	9	48	18,0	284	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	30,8	344	267
17	9	48	18,0	284	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	30,8	344	267
18	9	22	29,5	274	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	8	42,5	351	272
19	9	34	2,6	278	261	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	11	44,8	348	271

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Gabon**

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	- 1 40	- 13 31	Franceville ..	.. ..	9 16 33,6	48,1	0,574	61	260
2	- 1 12	- 12 29	Koulamoutou	.. ..	9 15 58,4	52,1	0,607	60	261
3	- 0 41	- 10 13	Lambarene..	.. ..	9 13 49,6	59,3	0,668	57	263
4	+ 0 30	- 9 25	Libreville....	.. ..	9 14 51,0	64,8	0,712	57	265
5	- 1 50	- 11 2	Mouila.....	.. ..	9 12 54,2	54,0	0,623	58	261
6	+ 1 34	- 11 31	Oyama.....	.. ..	9 19 39,7	62,4	0,692	60	266
7	+ 1 34	- 11 31	Oyem.....	.. ..	9 19 39,7	62,4	0,692	60	266
8	- 0 40	- 8 50	Port Gentil..	.. ..	9 12 1,8	62,9	0,696	55	263
9	- 2 49	- 11 0	Tchibanga...	.. ..	9 11 10,3	51,3	0,600	57	259

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Gambie**

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+13 28	+ 16 39	Banjul.....	.. ..	9 7 13,5	54,3	0,627	29	274
2	+13 23	+ 14 15	Basse Santa Su	.. ..	9 9 19,5	57,8	0,656	32	274
3	+13 28	+ 16 39	Bathurst.....	.. ..	9 7 13,5	54,3	0,627	29	274
4	+13 15	+ 16 39	Brikama.....	.. ..	9 6 51,9	54,9	0,631	29	273
5	+13 31	+ 14 50	Georgetown...	.. ..	9 8 59,4	56,6	0,646	31	274
6	+13 29	+ 16 10	Kerewan.....	.. ..	9 7 41,4	54,9	0,632	30	274
7	+13 32	+ 15 9	Serrekunda ...	.. ..	9 8 43,0	56,2	0,642	31	274
8	+13 24	+ 16 43	Sukuta.....	.. ..	9 7 3,3	54,4	0,627	29	274

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Gabon

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	8	24,5	252	348	...	...	...	...	...	10	30	1,3	16	133
2	8	7	2,4	250	345	...	...	...	...	...	10	30	28,4	19	131
3	8	4	1,5	247	341	...	...	...	...	...	10	29	40,4	23	129
4	8	4	4,4	245	337	...	...	...	...	...	10	31	54,1	25	127
5	8	4	14,2	250	345	...	...	...	...	...	10	27	21,7	20	131
6	8	8	11,1	245	336	...	...	...	...	...	10	37	5,4	24	123
7	8	8	11,1	245	336	...	...	...	...	...	10	37	5,4	24	123
8	8	2	7,6	246	340	...	...	...	...	...	10	28	13,2	25	129
9	8	3	26,0	251	348	...	...	...	...	...	10	24	35,9	19	132

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Gambie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	7	48,4	212	289	...	...	...	...	...	10	12	47,6	73	148
2	8	8	8,2	213	290	...	...	...	...	...	10	16	54,7	71	144
3	8	7	48,4	212	289	...	...	...	...	...	10	12	47,6	73	148
4	8	7	22,0	212	289	...	...	...	...	...	10	12	32,6	73	148
5	8	8	16,4	213	290	...	...	...	...	...	10	16	1,9	71	145
6	8	7	55,8	212	289	...	...	...	...	...	10	13	38,8	73	147
7	8	8	14,3	212	289	...	...	...	...	...	10	15	29,3	72	146
8	8	7	39,6	212	289	...	...	...	...	...	10	12	36,2	73	148

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ghana

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+ 5 33	+ 0 15	Accra	3 7,1	9 11 20,6	100,0	1,013	46	271
2	+10 44	+ 0 53	Bolgatanga .	.. ..	9 19 54,2	89,8	0,910	48	277
3	+ 5 10	+ 1 13	Cape Coast	3 27,5	9 9 30,6	100,0	1,020	45	270
4	+ 6 38	- 0 38	Ho	3 35,7	9 14 21,5	100,0	1,022	48	272
5	+ 5 55	- 1 1	Keta . . . . .	.. ..	9 13 33,8	100,0	0,999	48	272
6	+ 6 1	+ 0 12	Koforidua . .	3 33,4	9 12 13,3	100,0	1,023	47	271
7	+ 6 45	+ 1 35	Kumasi . . . .	.. ..	9 11 49,0	98,9	0,986	45	272
8	+ 6 15	+ 1 36	Obuasi . . . .	.. ..	9 10 55,4	99,9	0,997	45	271
9	+ 5 55	+ 0 56	Oda	3 19,3	9 11 9,0	100,0	1,016	46	271
10	+ 4 59	+ 1 43	Sekondi	3 29,1	9 8 36,2	100,0	1,024	44	270
11	+ 7 22	+ 2 18	Sunyani . . . .	.. ..	9 12 2,0	96,0	0,960	45	273
12	+ 9 26	+ 0 49	Tamale . . . .	.. ..	9 17 35,3	93,5	0,939	47	275
13	+ 5 40	+ 0 1	Tema	3 0,7	9 11 50,0	100,0	1,011	47	271
14	+ 5 22	+ 0 38	Winneba . . .	3 15,8	9 10 33,4	100,0	1,015	46	271

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Guinée

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+10 57	+ 14 13	Boke . . . . .	.. ..	9 5 17,5	64,4	0,710	31	273
2	+ 9 30	+ 13 43	Conakry . . .	.. ..	9 3 24,0	69,2	0,748	31	272
3	+10 47	+ 12 12	Dalaba . . . .	.. ..	9 6 57,2	67,9	0,738	33	273
4	+ 9 50	+ 13 32	Dubreka . . .	.. ..	9 4 6,5	68,6	0,743	31	272
5	+10 27	+ 13 38	Fria . . . . .	.. ..	9 5 1,1	66,7	0,728	31	272
6	+ 8 35	+ 10 11	Guekedou . .	.. ..	9 5 19,5	77,5	0,814	35	272
7	+10 22	+ 9 11	Kankan . . . .	.. ..	9 9 21,9	74,1	0,787	37	274
8	+10 3	+ 12 49	Kindia . . . .	.. ..	9 5 8,3	69,0	0,747	32	272
9	+ 9 15	+ 10 8	Kissidougou	.. ..	9 6 28,9	75,7	0,799	35	272
10	+11 17	+ 12 11	Labe . . . . .	.. ..	9 7 48,5	66,6	0,727	34	273
11	+10 24	+ 12 5	Mamou . . . .	.. ..	9 6 25,8	69,2	0,748	33	273
12	+ 7 49	+ 8 48	Nzerekore . .	.. ..	9 5 28,9	82,1	0,850	36	272
13	+11 5	+ 12 15	Pita . . . . .	.. ..	9 7 24,4	67,0	0,731	33	273
14	+11 28	+ 9 7	Sigui . . . . .	.. ..	9 11 20,2	71,2	0,764	37	275

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ghana

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	8	0	41,2	231	316	9	9	47,3	77	162	9	12	54,4	199	284	10	29	27,1	45	129
2	8	8	55,1	223	303	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	5,1	52	123
3	7	59	24,5	231	317	9	7	47,2	58	144	9	11	14,6	218	304	10	27	6,8	45	131
4	8	3	2,1	230	314	9	12	34,0	53	137	9	16	9,7	221	305	10	33	3,7	45	126
5	8	2	13,5	231	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	32	16,6	43	126
6	8	1	26,2	230	315	9	10	26,9	52	137	9	14	0,4	223	308	10	30	26,9	45	128
7	8	1	36,2	228	312	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	29	30,2	48	129
8	8	0	48,0	229	314	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	28	32,1	47	130
9	8	0	44,9	230	315	9	9	29,6	28	113	9	12	48,9	248	333	10	29	1,5	46	129
10	7	58	47,2	231	317	9	6	52,0	48	135	9	10	21,1	228	314	10	25	56,4	46	132
11	8	2	7,6	227	310	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	29	24,1	49	130
12	8	6	38,1	225	306	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	35	50,6	50	124
13	8	1	2,4	231	316	9	10	19,9	80	165	9	13	20,7	195	280	10	30	4,1	44	128
14	8	0	7,6	231	316	9	8	55,8	71	156	9	12	11,6	205	291	10	28	27,6	45	130

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Guinée

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	8	3	22,1	216	296	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	13	54,0	68	145
2	8	0	48,7	219	300	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	12	51,5	65	145
3	8	3	35,8	217	297	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	17	11,0	65	142
4	8	1	27,8	218	299	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	13	36,4	65	145
5	8	2	34,5	217	297	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	14	15,0	66	144
6	8	0	16,2	221	303	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	17	35,4	60	141
7	8	3	51,1	219	300	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	21	59,9	61	138
8	8	2	3,3	218	299	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	15	7,1	65	144
9	8	1	27,9	220	302	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	18	39,4	61	140
10	8	4	33,0	217	296	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	17	53,5	66	142
11	8	2	54,9	218	298	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	16	52,0	65	142
12	7	59	28,9	223	306	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	18	49,1	58	139
13	8	4	8,9	217	296	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	17	30,1	66	142
14	8	5	56,8	218	297	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	23	44,5	63	138

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Guinée-Bissau

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+12	9	+ 14	38	Bafata . . . . .	..	..	9	6	53,1	60,5	0,678	31	273
2	+11	52	+ 15	39	Bissau . . . . .	..	..	9	5	28,9	59,9	0,673	30	273
3	+11	35	+ 15	30	Bolama . . . . .	..	..	9	5	9,2	60,9	0,681	30	273
4	+12	12	+ 16	10	Cacheu . . . . .	..	..	9	5	33,9	58,3	0,660	29	273
5	+11	13	+ 15	10	Catio . . . . .	..	..	9	4	51,3	62,3	0,693	30	273
6	+12	30	+ 15	9	Farim . . . . .	..	..	9	6	59,1	58,9	0,665	30	273
7	+12	19	+ 14	11	Gabu . . . . .	..	..	9	7	35,3	60,7	0,680	31	274
8	+12	8	+ 15	18	Mansoa . . . . .	..	..	9	6	14,3	59,6	0,671	30	273
9	+12	3	+ 16	0	Teixeira Pinto	..	..	9	5	28,1	58,9	0,665	29	273

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Guinée Équatoriale

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+ 1	51	- 9	49	Bata . . . . .	..	..	9	17	49,6	67,7	0,735	58	267
2	+ 3	45	- 8	48	Bioko . . . . .	..	..	9	19	55,8	75,8	0,800	58	270
3	+ 3	32	- 8	46	Concepcion	..	..	9	19	28,9	75,2	0,795	57	269
4	+ 2	8	- 11	18	Ebebiyin . . .	..	..	9	20	24,5	64,6	0,710	60	267
5	+ 1	26	- 10	39	Evinayong . .	..	..	9	18	12,7	64,3	0,708	59	266
6	+ 3	27	- 8	33	Luba . . . . .	..	..	9	19	1,7	75,6	0,798	57	269
7	+ 3	45	- 8	48	Malabo . . . .	..	..	9	19	55,8	75,8	0,800	58	270
8	+ 1	34	- 9	38	Mbini . . . . .	..	..	9	17	3,6	67,3	0,732	58	266
9	+ 2	8	- 10	41	Mikomeseng	..	..	9	19	32,8	66,2	0,723	59	267
10	+ 1	40	- 11	15	Mongono . . .	..	..	9	19	28,4	63,4	0,700	60	266
11	- 1	24	- 5	37	Pagalu . . . .	..	..	9	6	43,6	68,5	0,742	51	263
12	+ 3	32	- 8	46	Ri-Aba . . . .	..	..	9	19	28,9	75,2	0,795	57	269
13	+ 3	27	- 8	33	San Carlos . .	..	..	9	19	1,7	75,6	0,798	57	269
14	+ 3	45	- 8	48	Santa Isabel	..	..	9	19	55,8	75,8	0,800	58	270

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Guinée-Bissau

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	5	35,0	215	293	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	14	41,9	70	145
2	8	4	48,5	215	293	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	12	36,1	70	147
3	8	4	17,4	215	294	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	12	30,6	70	147
4	8	5	21,6	214	292	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	12	7,7	71	147
5	8	3	39,4	216	295	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	12	37,3	69	146
6	8	6	9,5	214	292	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	14	13,9	70	146
7	8	6	1,1	214	293	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	15	41,7	69	145
8	8	5	24,2	214	293	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	13	31,5	70	146
9	8	5	5,8	214	293	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	12	13,8	71	147

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Guinée Équatoriale

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	6	5,0	243	334	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	35	50,9	26	123
2	8	7	3,9	240	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	39	17,9	30	118
3	8	6	44,7	240	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	43,4	30	119
4	8	8	29,5	244	334	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	20,7	25	122
5	8	6	46,7	245	336	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	35	45,2	25	124
6	8	6	22,0	240	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	13,7	30	120
7	8	7	3,9	240	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	39	17,9	30	118
8	8	5	30,9	244	334	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	34	54,1	26	124
9	8	7	36,4	244	334	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	37	37,2	26	122
10	8	7	54,0	245	336	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	37	3,3	24	123
11	7	57	28,5	245	339	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	22	40,2	28	131
12	8	6	44,7	240	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	43,4	30	119
13	8	6	22,0	240	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	13,7	30	120
14	8	7	3,9	240	328	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	39	17,9	30	118

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Kenya

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+ 0 31	- 35 17	Eldoret . . .	· · ·	9 56 54,9	3,3	0,092	86	131
2	- 0 22	- 35 19	Kericho . . .	· · ·	9 55 5,0	2,3	0,071	85	143
3	- 0 8	- 34 47	Kisumu . . .	· · ·	9 54 31,8	3,2	0,090	86	148
4	+ 1 1	- 35 1	Kitale	· · ·	9 57 27,8	4,3	0,109	86	127
5	- 3 14	- 40 5	Malindi . . .	· · ·	· · · · ·	· · ·	· · ·	· ·	· ·
6	- 4 4	- 39 40	Mombasa . .	· · ·	· · · · ·	· · ·	· · ·	· ·	· ·
7	- 1 17	- 36 50	Nairobi . . .	· · ·	9 56 9,9	0,2	0,013	83	135
8	- 0 16	- 36 4	Nakuru . . .	· · ·	9 56 47,8	1,5	0,055	85	132
9	+ 0 1	- 37 5	Nanyuki . . .	· · ·	9 59 28,4	0,8	0,036	83	121
10	- 0 25	- 36 56	Nyeri	· · ·	9 58 13,8	0,6	0,030	83	126
11	- 1 3	- 37 5	Thika	· · ·	9 57 10,4	0,2	0,012	83	131

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Libéria

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+ 5 57	+ 10 2	Buchanan . .	· · ·	9 1 14,1	85,6	0,877	34	270
2	+ 7 2	+ 9 26	Gbarnga . . .	· · ·	9 3 33,2	83,3	0,860	35	271
3	+ 5 1	+ 9 3	Greenville . .	· · ·	9 0 43,7	90,1	0,913	35	269
4	+ 6 19	+ 10 20	Harbel	· · ·	9 1 31,3	84,0	0,865	34	270
5	+ 4 25	+ 7 43	Harper	· · ·	9 1 6,7	94,2	0,946	36	269
6	+ 6 35	+ 10 19	Kakata	· · ·	9 1 57,6	83,2	0,859	34	270
7	+ 8 24	+ 10 2	Kolahun . . .	· · ·	9 5 10,6	78,3	0,820	35	272
8	+ 6 20	+ 10 46	Monrovia . .	· · ·	9 1 7,9	83,2	0,859	33	270
9	+ 7 24	+ 8 45	Sanniquellie	· · ·	9 4 50,9	83,4	0,861	36	271
10	+ 7 24	+ 8 45	Sanokole . . .	· · ·	9 4 50,9	83,4	0,861	36	271
11	+ 6 47	+ 10 50	Tubmanburg	· · ·	9 1 46,7	81,7	0,847	34	270
12	+ 8 25	+ 9 42	Voinjama . . .	· · ·	9 5 32,6	78,8	0,824	36	272
13	+ 7 46	+ 9 28	Zorzor	· · ·	9 4 42,8	81,1	0,842	36	271

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Kenya

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′
1	9	21	12,3	287	44	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	33	3,5	336	233
2	9	23	24,4	290	56	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	27	8,0	333	224
3	9	19	13,5	287	45	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	30	18,0	336	228
4	9	18	40,4	284	34	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	36	45,1	338	238
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	9	42	16,4	302	136	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	10	11,0	321	201
8	9	28	50,8	292	74	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	25	1,9	331	222
9	9	36	44,5	296	117	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	22	24,2	327	221
10	9	37	25,4	297	119	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	19	13,3	326	216
11	9	43	52,2	303	145	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	10	36,2	320	203

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Libéria

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′	h	m	s	°	′
1	7	55	56,6	225	310	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	13	53,6	57	141
2	7	57	55,2	224	308	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	16	32,3	57	140
3	7	54	52,8	227	313	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	14	1,7	54	141
4	7	56	25,1	224	309	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	13	57,7	58	142
5	7	54	33,2	228	315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	15	11,2	52	139
6	7	56	51,2	224	308	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	14	23,4	58	142
7	8	0	0,3	222	304	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	17	34,6	60	140
8	7	56	17,5	224	309	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	13	16,9	58	142
9	7	58	48,0	224	307	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	18	15,5	57	139
10	7	58	48,0	224	307	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	18	15,5	57	139
11	7	56	59,8	224	308	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	13	50,4	59	142
12	8	0	9,5	222	304	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	18	10,6	59	140
13	7	59	7,9	223	306	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	17	35,9	58	140

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Libye

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse					
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	g	h	a
	°	'	°	'			h	m s	%		°	°
1	+30	48	- 30	15	Agedabia . . . .	.. ..	10 47 10,5	89,0	0,903	61	23
2	+30	48	- 30	15	Ajdabiyah . . . .	.. ..	10 47 10,5	89,0	0,903	61	23
3	+32	49	- 21	45	Al Bayda . . . .	.. ..	10 36 36,5	93,0	0,935	61	359
4	+32	39	- 14	15	Al Khums . . . .	.. ..	10 24 38,6	74,6	0,790	59	339
5	+32	30	- 20	50	Al Marj . . . . .	.. ..	10 34 39,9	91,6	0,924	61	357
6	+32	52	- 21	59	Apollonia . . . .	.. ..	10 37 3,2	93,5	0,939	61	0
7	+32	7	- 20	5	Benghazi . . . .	.. ..	10 32 52,0	90,7	0,917	61	354
8	+32	48	- 21	54	Cyrene . . . . .	.. ..	10 36 49,1	93,4	0,939	61	360
9	+32	46	- 22	39	Darnah . . . . .	.. ..	10 37 56,8	95,3	0,954	61	2
10	+32	46	- 22	39	Derna . . . . .	.. ..	10 37 56,8	95,3	0,954	61	2
11	+32	49	- 21	45	El Beida . . . .	.. ..	10 36 36,5	93,0	0,935	61	359
12	+26	38	- 12	59	Garama . . . . .	.. ..	10 11 50,6	85,7	0,877	63	325
13	+32	39	- 14	15	Homs . . . . .	.. ..	10 24 38,6	74,6	0,790	59	339
14	+32	38	- 14	18	Labdah . . . . .	.. ..	10 24 41,4	74,8	0,792	59	339
15	+32	38	- 14	18	Leptis Magna . . . . .	.. ..	10 24 41,4	74,8	0,792	59	339
16	+32	52	- 21	59	Marsa Susah . . . . .	.. ..	10 37 3,2	93,5	0,939	61	0
17	+27	3	- 14	26	Sabhah . . . . .	.. ..	10 14 56,9	88,5	0,900	63	330
18	+32	50	- 12	24	Sabratah . . . .	.. ..	10 22 6,7	69,7	0,751	58	334
19	+32	48	- 21	54	Shahhat . . . . .	.. ..	10 36 49,1	93,4	0,939	61	360
20	+32	52	- 13	11	Tarabulus . . . .	.. ..	10 23 22,1	71,5	0,765	58	336
21	+32	6	- 23	56	Tobrouk . . . . .	.. ..	10 38 56,8	99,7	0,994	61	5
22	+32	52	- 13	11	Tripoli . . . . .	.. ..	10 23 22,1	71,5	0,765	58	336
23	+32	6	- 23	56	Tubrug . . . . .	.. ..	10 38 56,8	99,7	0,994	61	5
24	+26	11	- 15	6	Zawilah . . . . .	.. ..	10 14 23,6	92,4	0,931	64	330
25	+28	51	- 19	52	Zelten . . . . .	.. ..	10 26 60,0	98,2	0,979	64	349

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Libye

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact									
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z				
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	27	5,0	232	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	4,6	40	357
2	9	27	5,0	232	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	4,6	40	357
3	9	17	47,2	221	251	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	0,9	51	22
4	9	8	56,3	213	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	27,5	59	44
5	9	15	59,1	220	252	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	54	10,0	52	23
6	9	18	11,2	221	251	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	26,8	51	21
7	9	14	16,2	220	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	52	29,5	52	25
8	9	17	56,8	221	251	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	14,5	51	21
9	9	18	52,1	222	251	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	25,0	50	19
10	9	18	52,1	222	251	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	25,0	50	19
11	9	17	47,2	221	251	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	0,9	51	22
12	8	54	22,2	218	269	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	36,0	53	42
13	9	8	56,3	213	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	27,5	59	44
14	9	8	57,0	213	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	32,2	59	44
15	9	8	57,0	213	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	32,2	59	44
16	9	18	11,2	221	251	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	26,8	51	21
17	8	56	52,3	219	268	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	57,8	51	36
18	9	7	36,8	211	253	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	0,2	61	51
19	9	17	56,8	221	251	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	14,5	51	21
20	9	8	24,6	212	253	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	35,4	60	48
21	9	19	21,1	224	252	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	42,7	48	14
22	9	8	24,6	212	253	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	35,4	60	48
23	9	19	21,1	224	252	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	42,7	48	14
24	8	55	47,0	220	271	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	56,7	50	32
25	9	7	21,6	223	263	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	8,6	48	19

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Malawi

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	-15 46	- 35 0	Blantyre ...	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..
2	- 9 54	- 33 55	Karonga ...	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..
3	-13 58	- 33 49	Lilongwe...	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..
4	-11 31	- 34 0	Mzuzu .....	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..
5	-12 55	- 34 19	Nkhotakota	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..
6	-15 22	- 35 22	Zomba .....	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..	... ..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Mali

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+12 40	+ 7 59	Bamako....	... ..	9 14 43,4	70,0	0,754	39	276
2	+16 19	+ 0 9	Gao.....	... ..	9 31 33,0	76,9	0,809	50	285
3	+14 26	+ 11 28	Kayes.....	... ..	9 13 59,7	59,4	0,669	35	276
4	+12 55	+ 7 31	Koulikoro ..	... ..	9 15 42,7	70,2	0,756	40	276
5	+12 20	+ 5 23	Koutiala ...	... ..	9 17 11,5	75,9	0,801	42	277
6	+14 29	+ 4 10	Mopti.....	... ..	9 22 40,9	72,7	0,776	45	280
7	+13 21	+ 4 57	San.....	... ..	9 19 35,2	74,1	0,786	43	278
8	+13 28	+ 6 18	Segou.....	... ..	9 18 9,1	71,1	0,763	42	278
9	+11 18	+ 5 38	Sikasso.....	... ..	9 15 1,4	78,2	0,819	42	276
10	+16 49	+ 2 59	Tombouctou	... ..	9 28 39,8	69,4	0,749	47	283

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Malawi

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact						
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o		
1
2
3
4
5
6

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Mali

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact						
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o		
1	8	8	44,1	217	295	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	27	39,3	63	135
2	8	20	24,5	217	290	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	49	12,9	57	112
3	8	11	3,4	213	289	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	23	25,9	69	140
4	8	9	25,6	217	294	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	28	55,8	62	134
5	8	9	16,7	219	297	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	32	10,4	59	130
6	8	14	12,1	217	292	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	37	59,6	60	125
7	8	11	30,1	218	294	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	34	38,0	60	128
8	8	11	4,3	217	293	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	32	8,6	62	131
9	8	7	10,3	220	299	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	30	2,7	58	132
10	8	19	44,4	215	287	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	44	5,7	61	120

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Maroc

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+30	30	+ 9	40	Agadir.....	..	..	9	46	20,3	29,6	0,407	40	294
2	+32	22	+ 6	29	Beni-Mellal..	..	..	9	53	59,1	31,6	0,426	43	300
3	+34	59	+ 2	20	Berkane.....	..	..	10	4	24,8	34,5	0,453	46	309
4	+33	39	+ 7	35	Casablanca..	..	..	9	54	57,8	28,0	0,392	42	300
5	+35	53	+ 5	19	Ceuta.....	..	..	10	2	2,8	28,2	0,394	44	306
6	+33	39	+ 7	35	Dar El-Belda	..	..	9	54	57,8	28,0	0,392	42	300
7	+33	19	+ 8	35	El Jadida....	..	..	9	53	3,3	27,0	0,382	41	299
8	+34	5	+ 5	0	Fes.....	..	..	9	59	9,7	31,4	0,424	44	304
9	+34	20	+ 6	34	Kenitra.....	..	..	9	57	33,4	28,5	0,397	43	302
10	+33	50	+ 6	3	Khemisset...	..	..	9	57	18,3	30,1	0,412	43	302
11	+32	54	+ 6	57	Khouribga...	..	..	9	54	22,7	30,0	0,412	43	300
12	+35	4	+ 5	56	Ksar-El-Kebir	..	..	9	59	44,5	28,5	0,396	43	304
13	+31	49	+ 8	0	Marrakech...	..	..	9	50	58,1	30,1	0,412	42	297
14	+33	53	+ 5	37	Meknes.....	..	..	9	57	58,2	30,7	0,418	44	303
15	+33	43	+ 7	20	Mohammedia	..	..	9	55	24,7	28,3	0,394	42	301
16	+35	10	+ 3	0	Nador.....	..	..	10	3	50,3	33,0	0,440	46	308
17	+32	55	+ 6	33	Oued-Zem...	..	..	9	54	56,0	30,7	0,417	43	301
18	+34	41	+ 1	45	Oujda.....	..	..	10	4	40,3	36,0	0,467	47	310
19	+34	2	+ 6	51	Rabat.....	..	..	9	56	37,8	28,5	0,397	43	302
20	+32	18	+ 9	20	Safi.....	..	..	9	50	11,1	27,4	0,386	40	297
21	+34	4	+ 6	50	Sale.....	..	..	9	56	42,8	28,5	0,397	43	302
22	+33	4	+ 7	37	Settat.....	..	..	9	53	49,5	28,8	0,399	42	299
23	+34	15	+ 5	49	Sidi-Kacem..	..	..	9	58	23,2	29,8	0,409	44	303
24	+35	48	+ 5	50	Tanger.....	..	..	10	1	13,1	27,6	0,388	43	305
25	+34	16	+ 4	1	Taza.....	..	..	10	0	49,1	32,7	0,437	45	306
26	+35	34	+ 5	22	Tetouan.....	..	..	10	1	24,2	28,6	0,398	44	305

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Maroc

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	50	13,4	195	252	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	46	16,2	86	128
2	8	55	52,6	195	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	55	43,5	84	119
3	9	3	53,7	196	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	8	10,0	81	106
4	8	58	59,1	193	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	54	17,6	87	122
5	9	5	21,9	193	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	46,1	86	115
6	8	58	59,1	193	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	54	17,6	87	122
7	8	57	53,9	193	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	51	34,5	88	125
8	9	0	45,1	195	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	0	56,0	84	114
9	9	1	0,6	193	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	22,6	86	119
10	8	59	49,4	194	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	58	10,0	85	117
11	8	57	9,3	194	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	55	7,0	85	120
12	9	3	4,9	193	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	34,0	86	117
13	8	54	3,5	195	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	51	32,6	85	123
14	9	0	3,9	194	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	15,6	84	116
15	8	59	12,9	193	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	54	57,5	86	121
16	9	4	8,8	195	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	6	43,9	83	108
17	8	57	17,8	195	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	56	5,8	84	119
18	9	3	20,0	197	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	9	17,5	80	104
19	9	0	9,4	193	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	56	25,0	86	120
20	8	55	3,3	193	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	48	49,1	87	127
21	9	0	14,9	193	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	56	29,3	86	119
22	8	57	26,3	194	247	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	53	40,0	86	122
23	9	0	58,3	194	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	6,8	85	116
24	9	5	1,6	192	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	0	26,8	87	116
25	9	1	30,7	195	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	3	28,5	83	111
26	9	4	31,5	193	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	22,5	86	115

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Mauritanie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+20 32	+ 13 8	Atar . . . . .	.. ..	9 23 14,6	42,6	0,526	35	281
2	+16 12	+ 13 32	Kaedi . . . . .	.. ..	9 14 56,6	51,8	0,606	34	277
3	+16 38	+ 11 28	Kiffa . . . . .	.. ..	9 17 56,2	54,0	0,624	36	278
4	+20 54	+ 17 1	Nouadhibou	.. ..	9 19 50,4	36,6	0,473	31	279
5	+18 9	+ 15 58	Nouakchott	.. ..	9 15 56,4	43,8	0,538	31	277
6	+16 29	+ 15 53	Rosso . . . . .	.. ..	9 13 5,1	47,8	0,572	31	276
7	+22 44	+ 12 21	Zouerate . . .	.. ..	9 28 14,7	39,2	0,497	37	283

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Namibie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	-17 31	- 24 16	Katima Mulilo	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
2	-26 36	- 18 8	Keetmanshoop	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
3	-17 47	- 23 23	Kongola . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
4	-26 38	- 15 10	Luderitz . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
5	-17 59	- 24 7	Marulakuta . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
6	-17 57	- 24 9	Mopolino . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
7	-20 29	- 16 36	Otjiwarongo . .	.. ..	8 53 17,0	1,0	0,040	51	236
8	-22 40	- 14 34	Swakopmund .	.. ..	8 49 2,7	0,4	0,021	48	237
9	-19 13	- 17 42	Tsumeb . . . . .	.. ..	8 55 52,7	1,4	0,051	53	235
10	-22 59	- 14 31	Walvis Bay . . .	.. ..	8 48 42,8	0,2	0,013	47	236
11	-22 34	- 17 6	Windhoek . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
12	-17 52	- 24 24	Zitilene . . . . .	.. ..	.. .. .	..	..	..	..
13	-17 31	- 24 16	Katima Mulilo	.. ..	.. .. .	..	..	..	..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Niger

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+17	0	- 7	56	Agadez .....	..	..	9	44	45,7	95,3	0,954	60	294
2	+13	49	- 5	19	Birni N'Konni .....	..	..	9	34	26,3	96,4	0,963	56	285
3	+13	28	- 12	35	Diffa .....	..	..	9	44	47,7	91,9	0,926	66	292
4	+13	3	- 3	10	Dosso .....	..	..	9	29	49,8	93,1	0,936	54	282
5	+14	21	- 3	22	Filingue .....	..	..	9	32	39,9	90,3	0,914	54	284
6	+13	29	- 7	10	Maradi	2	53,4	9	36	30,6	100,0	1,008	59	286
7	+13	32	- 2	5	Niamey .....	..	..	9	29	14,7	89,3	0,906	52	282
8	+14	57	- 5	19	Tahoua .....	..	..	9	36	41,7	93,6	0,941	57	287
9	+13	46	- 8	58	Zinder	3	18,9	9	39	47,8	100,0	1,011	61	289

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ouganda

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+ 3	2	- 30	56	Arua .....	..	..	9	53	57,3	15,2	0,257	88	258
2	+ 0	4	- 32	27	Entebbe .....	..	..	9	50	27,9	7,1	0,153	86	199
3	+ 2	46	- 32	21	Gulu .....	..	..	9	56	3,2	11,8	0,215	89	166
4	+ 0	27	- 33	14	Jinja-Bugembe .....	..	..	9	52	46,2	6,4	0,142	87	176
5	+ 0	19	- 32	35	Kampala .....	..	..	9	51	14,9	7,3	0,156	87	195
6	- 0	20	- 31	46	Masaka .....	..	..	9	48	20,5	7,7	0,162	86	212
7	+ 1	4	- 34	12	Mbale .....	..	..	9	55	57,8	5,7	0,131	87	140
8	- 0	36	- 30	40	Mbarara .....	..	..	9	45	45,7	9,3	0,184	84	226
9	+ 1	42	- 33	37	Soroti .....	..	..	9	56	11,4	7,6	0,160	88	139
10	+ 0	42	- 34	12	Tororo .....	..	..	9	55	10,5	5,2	0,123	87	147

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Niger

n°	1 ^{er} contact				2 ^e contact				3 ^e contact				4 ^e contact							
	UT		P	Z	UT		P	Z	UT		P	Z	UT		P	Z				
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	28	32,6	223	293	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	6	39,5	47	73
2	8	19	42,1	224	299	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	55	36,3	47	95
3	8	27	11,3	231	305	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	7	43,6	37	46
4	8	16	20,0	223	300	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	50	3,3	49	106
5	8	19	1,7	222	297	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	52	51,8	50	103
6	8	20	52,2	226	301	9	35	4,1	2	71	9	37	57,5	268	337	10	58	23,1	44	87
7	8	16	23,4	222	298	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	48	51,6	51	109
8	8	21	54,9	223	296	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	46,0	48	92
9	8	23	19,6	227	302	9	38	8,6	79	147	9	41	27,5	190	257	11	2	12,3	42	74

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ouganda

n°	1 ^{er} contact				2 ^e contact				3 ^e contact				4 ^e contact							
	UT		P	Z	UT		P	Z	UT		P	Z	UT		P	Z				
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	8	57	51,9	270	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	51	22,8	353	262
2	9	5	38,0	279	24	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	36	10,9	343	235
3	9	3	46,5	273	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	49	21,7	349	257
4	9	9	19,9	281	26	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	36	58,1	342	238
5	9	6	5,9	279	23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	37	16,4	343	238
6	9	2	33,4	279	23	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	35	7,3	344	232
7	9	13	53,9	282	27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	39,2	341	241
8	8	57	32,3	277	20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	35	11,6	346	230
9	9	10	13,2	279	18	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	42	55,0	344	247
10	9	14	20,7	283	30	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	36	36,7	340	238

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Nigeria

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	<i>g</i>	°	'
1	+ 5	6	- 7	21	Aba	...	9 20	26,7	83,4	0,860	56	272	
2	+ 7	10	- 3	26	Abeokuta	...	9 18	58,3	98,6	0,983	52	274	
3	+ 9	10	- 7	6	Abuja	...	9 27	52,0	95,3	0,954	58	278	
4	+ 7	40	- 5	16	Ado-Ekiti	...	9 22	23,9	95,8	0,959	55	275	
5	+ 7	14	- 5	8	Akure	...	9 21	23,8	95,0	0,952	54	274	
6	+10	16	- 9	50	Bauchi	...	9 34	3,5	91,1	0,920	62	282	
7	+ 6	19	- 5	41	Benin City	...	9 20	25,8	91,1	0,920	55	273	
8	+ 4	56	- 8	22	Calabar	...	9 21	32,6	80,3	0,835	58	271	
9	+ 7	44	- 4	31	Ede	...	9 21	29,7	97,7	0,975	54	275	
10	+ 6	20	- 7	30	Enugu	...	9 22	58,7	86,5	0,884	57	274	
11	+ 8	42	- 6	38	Gulu	...	9 26	17,6	95,3	0,954	57	277	
12	+ 7	23	- 3	56	Ibadan	...	9 20	2,8	98,1	0,978	53	274	
13	+ 7	33	- 4	34	Ife	...	9 21	13,1	97,2	0,970	54	275	
14	+ 6	37	- 3	25	Ikeja	...	9 17	56,1	97,3	0,971	52	273	
15	+ 8	0	- 4	54	Ila	...	9 22	31,5	97,6	0,973	54	275	
16	+ 7	39	- 4	38	Ilesha	...	9 21	29,8	97,3	0,971	54	275	
17	+ 8	32	- 4	34	Ilorin	...	9 23	4,6	99,4	0,991	54	276	
18	+ 7	38	- 4	11	Iwo	...	9 20	51,1	98,2	0,979	53	275	
19	+ 9	54	- 8	53	Jos	...	9 31	54,7	92,7	0,933	60	281	
20	+10	28	- 7	25	Kaduna	...	9 30	52,6	97,8	0,975	58	281	
21	+12	0	- 8	31	Kano	...	9 35	33,4	98,8	0,984	60	284	
22	+13	0	- 7	32	Katsina	3 58,0	9 36	5,4	100,0	1,026	59	286	
23	+ 6	27	- 3	28	Lagos	...	9 17	41,7	96,8	0,966	52	273	
24	+11	53	- 13	16	Maiduguri	...	9 42	37,2	85,8	0,878	66	289	
25	+ 7	44	- 8	35	Makurdi	...	9 27	12,8	87,6	0,893	59	276	
26	+ 9	39	- 6	32	Minna	...	9 27	59,7	97,9	0,976	57	279	
27	+ 8	5	- 4	11	Ogbomosh	...	9 21	41,9	99,2	0,989	53	275	
28	+ 6	10	- 6	47	Onitsha	...	9 21	39,8	87,9	0,895	56	273	
29	+ 7	50	- 4	35	Oshogbo	...	9 21	46,4	97,8	0,976	54	275	
30	+ 5	29	- 7	2	Owerri	...	9 20	43,5	85,3	0,875	56	272	
31	+ 7	50	- 3	55	Oyo	...	9 20	51,9	99,2	0,988	53	275	
32	+ 4	43	- 7	10	Port Harcourt	...	9 19	28,7	82,8	0,855	56	271	
33	+13	2	- 5	15	Sokoto	...	9 32	47,3	98,1	0,978	56	284	
34	+ 9	14	- 12	32	Yola	...	9 36	4,5	80,8	0,839	65	282	
35	+11	1	- 7	44	Zaria	...	9 32	25,8	98,4	0,980	59	282	

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Nigeria

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	8	7	8,8	237	323	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	40	28,2	34	117
2	8	6	14,2	231	315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	51,4	42	119
3	8	13	7,4	231	312	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	49	14,0	39	103
4	8	8	46,6	232	315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	42	57,4	40	114
5	8	7	57,5	232	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	41	48,4	40	115
6	8	18	6,1	232	311	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	56	8,5	37	83
7	8	7	6,3	234	318	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	40	41,3	38	117
8	8	8	6,8	238	324	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	41	33,0	32	115
9	8	8	9,1	231	314	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	41	51,3	41	115
10	8	9	6,2	235	320	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	43	32,6	35	112
11	8	11	51,3	231	313	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	47	26,8	39	106
12	8	7	2,4	231	314	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	40	8,6	41	118
13	8	7	54,3	231	315	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	41	33,0	41	116
14	8	5	21,5	232	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	37	40,7	41	121
15	8	8	57,1	231	314	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	43	3,6	41	114
16	8	8	7,8	231	314	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	41	52,3	41	115
17	8	9	30,3	230	312	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	43	37,2	42	113
18	8	7	40,4	231	314	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	41	5,2	41	117
19	8	16	21,1	232	312	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	53	46,9	38	91
20	8	15	40,3	230	309	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	52	34,2	40	96
21	8	19	34,9	229	306	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	43,4	41	84
22	8	20	20,7	227	303	9	34	6,7	45	115	9	38	4,6	225	295	10	58	4,3	43	86
23	8	5	8,8	232	317	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	37	24,7	41	121
24	8	25	20,7	234	310	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	5	14,2	34	45
25	8	12	29,4	234	317	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	48	24,9	35	103
26	8	13	20,1	230	311	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	49	19,4	41	103
27	8	8	24,2	230	313	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	42	1,7	42	115
28	8	8	3,2	235	320	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	42	4,0	36	114
29	8	8	22,6	231	314	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	42	10,6	41	115
30	8	7	20,0	236	322	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	40	53,2	35	116
31	8	7	44,9	230	313	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	41	3,4	42	117
32	8	6	24,2	237	324	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	39	18,6	34	118
33	8	18	8,7	225	301	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	53	57,4	46	98
34	8	19	57,3	236	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	53,4	32	67
35	8	16	58,4	229	308	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	54	17,1	41	93

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Rwanda

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	- 2 35	- 29 44	Butare.....	.. ..	9 40 0,9	7,9	0,164	81	227
2	- 2 30	- 28 54	Cyangugu..	.. ..	9 38 43,5	9,6	0,187	80	232
3	- 1 41	- 29 15	Gisenyi....	.. ..	9 40 59,6	10,3	0,196	82	233
4	- 2 4	- 29 45	Gitarama..	.. ..	9 41 5,6	8,7	0,175	82	229
5	- 1 40	- 29 14	Goma.....	.. ..	9 40 59,9	10,3	0,197	82	233
6	- 2 9	- 30 33	Kibungu...	.. ..	9 42 20,9	7,1	0,153	82	222
7	- 1 56	- 30 4	Kigali.....	.. ..	9 41 55,7	8,3	0,170	82	227
8	- 2 20	- 29 43	Nyabisindu.	.. ..	9 40 29,5	8,3	0,170	81	228
9	- 1 30	- 29 37	Ruhengeri..	.. ..	9 42 0,9	9,9	0,191	82	231

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Sao Tomé et Príncipe

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+ 1 37	- 7 27	Santo-Antonio	.. ..	9 14 13,3	73,0	0,778	55	266
2	+ 0 19	- 6 43	Sao Tome....	.. ..	9 10 59,6	71,0	0,762	53	265

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Sénégal

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+14 38	+ 17 27	Dakar .....	.. ..	9 8 27,7	50,3	0,593	28	274
2	+14 39	+ 16 12	Diourbel.....	.. ..	9 9 37,6	51,9	0,606	30	275
3	+14 19	+ 16 27	Fatick .....	.. ..	9 8 49,8	52,4	0,611	29	274
4	+14 9	+ 16 8	Kaolack .....	.. ..	9 8 50,4	53,2	0,618	30	274
5	+12 56	+ 14 55	Kolda .....	.. ..	9 7 55,6	58,0	0,658	31	274
6	+15 37	+ 16 13	Louga .....	.. ..	9 11 15,8	49,5	0,586	30	275
7	+14 43	+ 17 16	Rufisque.....	.. ..	9 8 45,9	50,3	0,593	29	274
8	+16 1	+ 16 30	Saint-Louis..	.. ..	9 11 41,2	48,1	0,574	30	275
9	+13 45	+ 13 40	Tambacounda	.. ..	9 10 31,6	57,7	0,655	33	275
10	+14 49	+ 16 52	Thies.....	.. ..	9 9 17,7	50,6	0,595	29	274
11	+12 35	+ 16 20	Ziguinchor...	.. ..	9 6 2,8	57,0	0,649	29	273

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Rwanda

n°	1 ^{er} contact			2 ^e contact			3 ^e contact			4 ^e contact				
	UT	P	Z	UT	P	Z	UT	P	Z	UT	P	Z		
	h	m	s	°	′	″	h	m	s	°	′	″		
1	8	54	33,9	279	27	...	...	...	...	...	...	...
2	8	50	44,2	277	23	...	...	...	...	10	26	41,1	344	205
3	8	51	49,1	276	20	...	...	...	...	10	28	8,5	346	205
4	8	54	15,5	278	24	...	...	...	...	10	31	36,0	347	217
5	8	51	44,3	276	20	...	...	...	...	10	29	12,2	345	212
6	8	58	6,7	280	28	...	...	...	...	10	31	41,7	347	217
7	8	55	37,5	278	25	...	...	...	...	10	27	40,2	343	212
8	8	55	37,5	278	25	...	...	...	...	10	29	26,9	345	214
8	8	54	17,7	278	26	...	...	...	...	10	27	56,6	345	209
9	8	53	19,3	276	21	...	...	...	...	10	32	4,4	347	220

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Sao Tomé et Príncipe

n°	1 ^{er} contact			2 ^e contact			3 ^e contact			4 ^e contact				
	UT	P	Z	UT	P	Z	UT	P	Z	UT	P	Z		
	h	m	s	°	′	″	h	m	s	°	′	″		
1	8	2	47,4	242	332	...	...	...	...	...	...	...
2	8	0	28,3	243	335	10	32	18,0	29	126
	8	0	28,3	243	335	10	28	11,7	29	129

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Sénégal

n°	1 ^{er} contact			2 ^e contact			3 ^e contact			4 ^e contact				
	UT	P	Z	UT	P	Z	UT	P	Z	UT	P	Z		
	h	m	s	°	′	″	h	m	s	°	′	″		
1	8	10	5,3	210	286	...	...	...	...	...	...	...
2	8	10	20,5	210	286	...	...	...	...	10	12	44,6	76	149
3	8	9	35,8	211	287	...	...	...	...	10	14	56,9	74	147
4	8	9	18,5	211	287	...	...	...	...	10	14	7,3	74	147
5	8	9	18,5	211	287	...	...	...	...	10	14	29,1	74	147
5	8	7	4,5	213	291	...	...	...	...	10	15	10,2	71	146
6	8	12	23,8	209	284	...	...	...	...	10	15	10,2	71	146
6	8	12	23,8	209	284	...	...	...	...	10	16	1,7	76	147
7	8	10	17,7	210	286	...	...	...	...	10	13	9,2	75	148
8	8	13	12,7	208	283	...	...	...	...	10	15	58,2	76	147
9	8	9	1,7	213	289	...	...	...	...	10	18	25,7	70	144
10	8	10	34,4	210	286	...	...	...	...	10	13	57,8	75	148
11	8	6	5,2	213	291	...	...	...	...	10	12	18,1	72	147

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Sierra Leone

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+ 7 58	+ 11 45	Bo.....	.. ..	9 2 47,0	76,7	0,808	33	271
2	+ 7 32	+ 12 30	Bonthe.....	.. ..	9 1 23,5	76,8	0,809	32	271
3	+ 8 30	+ 13 17	Freetown...	.. ..	9 2 12,0	72,8	0,777	31	271
4	+ 7 55	+ 11 12	Kenema....	.. ..	9 3 14,0	77,8	0,816	34	271
5	+ 8 41	+ 12 28	Lunsar.....	.. ..	9 3 15,2	73,5	0,782	32	271
6	+ 8 57	+ 12 2	Makeni....	.. ..	9 4 5,8	73,4	0,782	33	272
7	+ 8 41	+ 12 28	Masimera..	.. ..	9 3 15,2	73,5	0,782	32	271
8	+ 8 50	+ 12 50	Port Loko..	.. ..	9 3 8,9	72,5	0,774	32	272

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Somalie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+10 28	- 45 2	Berbera....	.. ..	10 39 15,8	3,5	0,095	66	75
2	+ 9 31	- 45 33	Burao.....	.. ..	10 38 29,4	1,8	0,060	65	77
3	+ 9 31	- 44 2	Hargeisa...	.. ..	10 35 6,1	3,4	0,092	68	76
4	- 0 25	- 42 31	Kismayu...	.. ..	.. .. ..	..	..	..	..
5	+ 1 42	- 44 47	Merca.....	.. ..	.. .. ..	..	..	..	..
6	+ 2 2	- 45 21	Mogadiscio.	.. ..	.. .. ..	..	..	..	..
7	+ 2 2	- 45 21	Muqdisho..	.. ..	.. .. ..	..	..	..	..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Soudan

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+17	42	- 34	0	Atbara . . . . .	..	..	10	30	59,9	41,3	0,514	72	37
2	+18	1	- 34	0	Berber . . . . .	..	..	10	31	37,3	42,1	0,522	72	37
3	+17	37	- 33	59	Ed Damer . . . . .	..	..	10	30	48,1	41,1	0,513	72	37
4	+14	0	- 32	20	Ed Dueim . . . . .	..	..	10	20	14,9	36,0	0,467	78	31
5	+13	3	- 25	22	El Fasher . . . . .	..	..	10	5	20,2	53,0	0,615	79	335
6	+13	11	- 30	10	El Obeid . . . . .	..	..	10	14	24,4	39,8	0,501	80	15
7	+12	41	- 28	28	En Nahud . . . . .	..	..	10	10	10,6	43,2	0,531	81	359
8	+14	1	- 35	24	Gedaref . . . . .	..	..	10	26	16,5	28,4	0,395	75	46
9	+ 4	50	- 31	35	Juba . . . . .	..	..	9	59	3,9	17,3	0,280	89	6
10	+15	24	- 36	25	Kassala . . . . .	..	..	10	31	7,3	29,4	0,405	72	48
11	+15	33	- 32	32	Khartoum . . . . .	..	..	10	23	50,9	39,4	0,498	76	31
12	+13	11	- 32	38	Kosti . . . . .	..	..	10	19	6,5	33,2	0,441	78	33
13	+ 9	31	- 31	40	Malakal . . . . .	..	..	10	9	23,7	27,1	0,382	83	25
14	+15	37	- 32	29	Omdurman . . . . .	..	..	10	23	53,4	39,7	0,501	76	31
15	+19	38	- 37	7	Port-Sudan . . . . .	..	..	10	40	41,5	38,8	0,492	67	46
16	+16	41	- 32	22	Shendi . . . . .	..	..	10	25	50,7	42,8	0,528	75	30
17	+ 7	40	- 28	4	Wau . . . . .	..	..	9	58	39,4	32,2	0,431	85	321

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Soudan

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	17	39,6	253	280	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	50,4	15	314
2	9	17	59,3	252	279	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	43,0	15	315
3	9	17	31,6	253	281	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	35,8	15	313
4	9	9	4,9	255	302	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	47,4	11	306
5	8	49	26,6	246	312	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	28,8	19	322
6	9	1	56,6	253	310	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	27	51,7	12	309
7	8	56	42,8	251	313	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	25	7,0	14	311
8	9	18	48,6	260	290	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	27,2	6	299
9	9	0	39,5	268	352	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	58	40,5	355	271
10	9	23	6,9	260	278	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	27,6	8	302
11	9	11	13,6	253	294	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	36,4	13	310
12	9	9	14,2	257	305	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	23,0	9	303
13	9	3	11,9	261	326	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	34,2	4	292
14	9	11	9,1	253	294	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	46,0	13	311
15	9	28	30,3	255	261	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	27,2	15	313
16	9	11	58,4	252	290	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	44,4	15	314
17	8	50	25,5	257	335	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	8	51,0	6	294

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Tanzanie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	°
1	- 3	23	- 36	40	Arusha . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
2	- 6	51	- 39	18	Dar Es Salaam . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
3	- 6	10	- 35	40	Dodoma . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
4	- 7	49	- 35	39	Iringa . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
5	- 4	52	- 29	36	Kigoma . . . . .	..	..	9 35	14,2	4,8	0,117	79	223
6	- 7	56	- 39	40	Kilindoni . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
7	- 4	5	- 37	55	Kisiwani . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
8	- 4	45	- 35	49	Kolo . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
9	- 8	54	- 33	29	Mbeya . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
10	-10	50	- 39	14	Mkoma . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
11	- 6	49	- 37	40	Morogoro . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
12	- 3	21	- 37	19	Moshi . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
13	-10	17	- 40	11	Mtwara . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
14	- 1	31	- 33	49	Musoma . . . . .	..	..	9 49	43,1	2,9	0,084	85	180
15	- 2	31	- 32	56	Mwanza . . . . .	..	..	9 45	57,5	3,0	0,085	84	197
16	- 5	1	- 32	48	Tabora . . . . .	..	..	9 40	37,3	0,7	0,033	81	201
17	- 5	7	- 39	5	Tanga . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
18	- 5	3	- 39	41	Wete . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..
19	- 6	10	- 39	12	Zanzibar . . . . .	..	..	..	..	..	..	..	..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Tchad

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	°
1	+13	49	- 20	49	Abeche . . . . .	..	..	9 59	1,7	68,5	0,742	75	314
2	+10	18	- 15	20	Bongor . . . . .	..	..	9 42	37,8	75,6	0,798	69	288
3	+ 8	40	- 16	50	Doba . . . . .	..	..	9 41	38,9	66,8	0,728	70	284
4	+ 9	21	- 15	50	Kelo . . . . .	..	..	9 41	27,9	71,6	0,766	69	285
5	+ 8	56	- 17	32	Koumra . . . . .	..	..	9 43	19,5	65,5	0,717	71	286
6	+ 9	22	- 16	14	Lai . . . . .	..	..	9 42	8,2	70,5	0,757	70	286
7	+ 8	35	- 16	1	Moundou . . . . .	..	..	9 40	10,7	69,0	0,745	69	283
8	+12	10	- 14	59	N'Djamena . . . . .	..	..	9 45	55,8	81,6	0,845	69	293
9	+ 9	8	- 18	22	Sarh . . . . .	..	..	9 45	5,6	63,6	0,702	73	288

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Tanzanie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact					
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m			s
1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5	8	56	29,9	284	39	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	14	55,2	339	173	..
6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
11	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
13	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
14	9	15	43,3	288	48	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	24	13,2	335	215	..
15	9	12	2,9	288	48	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	20	25,6	335	204	..
16	9	19	8,7	297	71	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10	2	20,6	326	160	..
17	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
18	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
19	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Tchad

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact					
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m			s
1	8	40	59,1	239	308	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11	20	26,6	26	344	..
2	8	25	49,4	238	316	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11	4	27,8	29	27	..
3	8	25	50,3	241	321	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11	2	14,7	25	12	..
4	8	25	9,6	239	319	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11	2	44,9	27	24	..
5	8	27	27,5	242	321	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11	3	47,9	24	2	..
6	8	25	50,9	240	319	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11	3	18,6	27	18	..
7	8	24	19,4	240	321	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11	1	0,7	26	25	..
8	8	28	19,8	235	310	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11	8	28,8	32	26	..
9	8	29	15,7	242	321	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11	5	18,9	23	352	..

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Togo

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	'	
1	+ 6	17	- 1	40	Anecho.....	..	..	9	15	2,8	99,8	0,996	49	272
2	+ 6	17	- 1	40	Aneho.....	..	..	9	15	2,8	99,8	0,996	49	272
3	+ 7	34	- 1	14	Atakpame.....	3	28,7	9	16	48,8	100,0	1,017	49	274
4	+ 9	23	- 1	20	Bafilo.....	..	..	9	20	17,9	98,2	0,979	50	276
5	+ 9	18	- 0	53	Bassar.....	..	..	9	19	32,9	97,5	0,973	49	276
6	+ 9	18	- 0	53	Bassari.....	..	..	9	19	32,9	97,5	0,973	49	276
7	+ 6	55	- 0	44	Kpalime.....	3	36,7	9	14	59,7	100,0	1,023	48	273
8	+ 6	10	- 1	21	Lome.....	..	..	9	14	25,9	100,0	0,999	49	272
9	+10	23	- 0	35	Sansanne-Mango	..	..	9	21	10,4	94,0	0,944	49	277
10	+ 8	59	- 1	11	Sokode.....	..	..	9	19	21,3	98,9	0,985	50	275
11	+ 6	35	- 1	30	Tabligbo.....	2	17,5	9	15	22,4	100,0	1,005	49	272
12	+ 6	26	- 1	18	Tsevie.....	2	19,4	9	14	50,8	100,0	1,006	49	272

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Tunisie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	'	
1	+36	52	- 10	12	Ariana.....	..	..	10	25	28,8	55,9	0,639	54	335
2	+36	43	- 9	13	Beja.....	..	..	10	23	48,4	54,0	0,624	54	332
3	+37	18	- 9	52	Binzert.....	..	..	10	25	41,1	54,3	0,626	53	334
4	+37	18	- 9	52	Bizerte.....	..	..	10	25	41,1	54,3	0,626	53	334
5	+36	54	- 10	16	Carthage.....	..	..	10	25	37,9	55,9	0,640	54	335
6	+36	10	- 8	40	El Kef.....	..	..	10	22	6,5	54,0	0,623	54	330
7	+33	52	- 10	6	Gabes.....	..	..	10	20	23,1	61,9	0,689	56	330
8	+34	28	- 8	43	Gafsa.....	..	..	10	19	20,4	57,5	0,653	55	328
9	+36	46	- 10	24	Hammam Lif....	..	..	10	25	36,8	56,5	0,644	54	335
10	+35	42	- 10	1	Kairouan.....	..	..	10	23	19,5	57,9	0,656	55	333
11	+35	53	- 10	32	Kalaa Kebira...	..	..	10	24	23,2	58,6	0,662	55	334
12	+36	52	- 10	18	La Goulette.....	..	..	10	25	37,6	56,1	0,641	54	335
13	+36	10	- 8	40	Le Kef.....	..	..	10	22	6,5	54,0	0,623	54	330
14	+37	10	- 9	49	Menzel Bourguiba	..	..	10	25	24,0	54,4	0,627	54	334
15	+35	39	- 10	53	Moknine.....	..	..	10	24	31,5	59,9	0,672	55	335
16	+35	47	- 10	50	Monastir.....	..	..	10	24	38,9	59,5	0,669	55	335
17	+35	45	- 10	33	Msaken.....	..	..	10	24	11,7	59,0	0,665	55	334
18	+36	30	- 10	44	Nabeul.....	..	..	10	25	40,5	57,8	0,655	54	335
19	+34	45	- 10	43	Sfax.....	..	..	10	22	47,7	61,5	0,685	56	333
20	+35	50	- 10	38	Sousse.....	..	..	10	24	27,2	59,0	0,665	55	334
21	+36	50	- 10	13	Tunis.....	..	..	10	25	27,1	56,0	0,640	54	335

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Togo

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	8	3	19,1	231	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	34	5,7	43	125
2	8	3	19,1	231	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	34	5,7	43	125
3	8	5	0,2	229	312	9	15	4,8	29	112	9	18	33,5	245	327	10	35	55,8	45	123
4	8	8	8,4	227	308	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	39	39,1	47	120
5	8	7	38,7	226	308	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	40,8	48	121
6	8	7	38,7	226	308	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	40,8	48	121
7	8	3	33,7	229	313	9	13	11,6	42	126	9	16	48,3	232	315	10	33	47,4	45	125
8	8	2	52,7	231	316	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	33	20,0	43	125
9	8	9	19,9	225	305	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	40	10,8	49	120
10	8	7	19,9	227	309	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	38	36,6	47	121
11	8	3	38,9	230	315	9	14	13,8	98	182	9	16	31,4	176	260	10	34	25,4	44	124
12	8	3	15,0	230	315	9	13	41,4	97	182	9	16	0,7	177	261	10	33	47,2	44	125

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Tunisie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	15	3,0	206	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	1,9	69	64
2	9	14	0,7	205	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	51,7	70	67
3	9	15	48,8	205	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	39,3	70	65
4	9	15	48,8	205	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	39,3	70	65
5	9	15	10,4	206	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	11,7	69	64
6	9	12	21,1	205	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	16,1	70	68
7	9	8	2,6	208	251	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	18,1	65	61
8	9	8	24,1	206	249	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	56,0	68	66
9	9	14	57,8	206	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	22,3	69	63
10	9	12	13,3	207	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	44,3	68	63
11	9	13	1,8	207	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	57,6	67	61
12	9	15	7,3	206	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	14,3	69	63
13	9	12	21,1	205	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	16,1	70	68
14	9	15	28,3	205	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	27,3	70	65
15	9	12	45,6	207	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	29,5	67	60
16	9	13	0,5	207	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	28,8	67	60
17	9	12	44,1	207	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	53,2	67	61
18	9	14	35,8	207	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	51,5	68	62
19	9	10	33,8	208	248	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	23,0	66	59
20	9	12	59,4	207	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	7,6	67	61
21	9	14	59,1	206	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	2,5	69	64

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Iles

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°
1	+38	40	+ 27	14	Angra Do H...	...	9 43 38,7	4,3	0,109	23	285	
2	+28	57	+ 13	33	Arrecife.....	...	9 38 40,9	26,6	0,378	36	289	
3	+39	43	+ 31	8	Corvo.....	...	9 42 42,0	2,2	0,069	20	283	
4	+32	40	+ 16	55	Funchal.....	...	9 41 59,7	17,5	0,283	33	289	
5	- 7	56	+ 14	25	Georgetown...	...	8 39 55,9	81,9	0,849	24	263	
6	+38	32	+ 28	38	Horta.....	...	9 42 17,9	3,8	0,100	22	284	
70	+52	50	- 72	29	Ile Macdonald.	...	11 40 50,5	96,5	0,966	17	73	
8	-15	56	+ 5	44	Jamestown....	...	8 37 57,0	42,1	0,523	30	256	
9	+37	30	+ 25	35	Lagoa.....	...	9 42 48,2	5,9	0,136	25	286	
10	+38	45	+ 27	7	Lajes Do Pico.	...	9 43 53,7	4,3	0,109	23	285	
11	+28	8	+ 15	27	Las Palmas...	...	9 34 58,6	25,5	0,367	34	286	
12	+35	20	+ 3	0	Melilla.....	...	10 4 8,4	32,8	0,437	46	309	
13	+33	4	+ 16	20	Porto Santo...	...	9 43 23,3	17,6	0,284	33	290	
14	+28	29	+ 13	52	Puerto Del Ros	...	9 37 25,5	26,9	0,381	36	288	
15	+28	6	+ 17	6	San Sebastian.	...	9 33 7,9	23,6	0,348	32	285	
16	+39	28	+ 31	8	Santa Cruz....	...	9 42 13,8	2,3	0,072	20	283	
17	+28	28	+ 16	15	Santa Cruz....	...	9 34 44,1	24,0	0,353	33	286	
18	+28	41	+ 17	46	Santa Cruz....	...	9 33 32,2	22,0	0,332	32	285	
19	+39	5	+ 28	0	Santa Cruz....	...	9 43 49,4	3,7	0,098	23	285	
20	+27	48	+ 17	55	Valverde.....	...	9 31 42,9	23,2	0,344	31	284	
21	+38	42	+ 28	13	Velas.....	...	9 42 55,9	3,8	0,101	22	284	
22	+36	57	+ 25	10	Vila Do Porto.	...	9 42 7,2	6,6	0,146	25	286	

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Iles

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact						
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o		
1	9	14	43,0	172	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	13	31,1	117	165
2	8	45	26,2	194	253	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	35	44,0	89	138
3	9	19	51,5	168	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	6	3,5	124	172
4	8	55	18,1	187	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	31	30,6	97	145
5	7	39	31,5	245	344	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9	46	53,2	42	145
6	9	14	46,8	171	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	10	39,8	119	167
7	10	37	9,8	234	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	48,9	63	26
8	7	42	9,6	263	11	...	...	...	...	...	...	...	...	...	9	38	46,3	21	136
9	9	10	31,5	175	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	16	19,3	114	161
10	9	14	56,6	172	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	13	47,5	117	164
11	8	43	1,2	193	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	30	43,0	90	142
12	9	4	34,5	195	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	6	52,7	83	108
13	8	56	25,7	187	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	33	9,3	97	143
14	8	44	9,1	194	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	34	33,9	89	139
15	8	42	46,1	192	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	27	7,3	92	146
16	9	18	59,0	168	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	6	1,4	124	172
17	8	43	49,7	193	253	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	29	17,2	91	144
18	8	44	17,6	191	252	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	26	13,7	93	147
19	9	16	20,8	171	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	12	7,8	119	166
20	8	41	54,1	192	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	25	7,5	92	147
21	9	15	10,4	172	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	11	33,1	119	166
22	9	8	43,0	176	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	16	52,7	113	161

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chefs lieux des départements français

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse					
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	o	'	o	'			h	m s	%		o	o
1	+46	12	- 5	13	Bourg-en-Bresse	.. ..	10 32	24,2	30,2	0,413	44	335
2	+49	34	- 3	37	Laon .....	.. ..	10 34	51,4	23,4	0,346	41	335
3	+46	34	- 3	20	Moulins .....	.. ..	10 30	33,7	26,9	0,381	43	332
4	+44	5	- 6	14	Digne .....	.. ..	10 30	47,7	35,1	0,459	47	334
5	+44	33	- 6	5	Gap .....	.. ..	10 31	15,1	34,1	0,450	46	335
6	+43	42	- 7	16	Nice .....	.. ..	10 31	36,8	37,5	0,480	47	336
7	+44	44	- 4	36	Privas .....	.. ..	10 29	36,0	31,4	0,425	45	332
8	+49	46	- 4	44	Charleville .....	.. ..	10 36	24,4	24,7	0,359	41	337
9	+42	57	- 1	35	Foix .....	.. ..	10 23	4,8	29,2	0,404	45	325
10	+48	18	- 4	5	Troyes .....	.. ..	10 33	47,3	25,7	0,369	42	334
11	+43	13	- 2	21	Carcassonne .....	.. ..	10 24	28,8	30,1	0,412	45	327
12	+44	21	- 2	34	Rodez .....	.. ..	10 26	26,9	28,8	0,400	45	328
13	+43	18	- 5	22	Marseille .....	.. ..	10 28	32,7	34,9	0,457	47	332
14	+49	11	+ 0	22	Caen .....	.. ..	10 29	44,3	18,9	0,298	40	328
15	+44	56	- 2	26	Aurillac .....	.. ..	10 27	7,8	27,8	0,390	44	329
16	+45	40	- 0	10	Angoulême .....	.. ..	10 25	22,5	23,6	0,348	43	326
17	+46	10	+ 1	0	La Rochelle .....	.. ..	10 24	41,3	21,4	0,325	42	324
18	+47	5	- 2	23	Bourges .....	.. ..	10 30	6,6	24,9	0,361	43	330
19	+45	16	- 1	46	Tulle .....	.. ..	10 26	46,6	26,4	0,376	44	328
20	+41	55	- 8	43	Ajaccio .....	.. ..	10 31	2,0	43,1	0,531	49	337
21	+42	41	- 9	26	Bastia .....	.. ..	10 33	5,0	43,1	0,530	49	339
22	+47	20	- 5	2	Dijon .....	.. ..	10 33	40,9	28,3	0,395	43	335
23	+48	31	+ 2	45	Saint-Brieuc .....	.. ..	10 26	3,7	16,8	0,275	39	324
24	+46	10	- 1	52	Guéret .....	.. ..	10 28	11,6	25,3	0,365	43	329
25	+45	12	- 0	44	Périgueux .....	.. ..	10 25	23,3	25,0	0,362	43	326
26	+47	14	- 6	2	Besançon .....	.. ..	10 34	46,8	30,0	0,411	44	337
27	+44	56	- 4	54	Valence .....	.. ..	10 30	15,9	31,6	0,426	45	333
28	+49	3	- 1	11	Evreux .....	.. ..	10 31	21,1	20,9	0,320	41	330
29	+48	27	- 1	30	Chartres .....	.. ..	10 30	54,9	22,0	0,332	41	330
30	+48	0	+ 4	6	Quimper .....	.. ..	10 23	45,4	15,8	0,264	39	321
31	+43	50	- 4	21	Nîmes .....	.. ..	10 27	59,3	32,4	0,433	46	331
32	+43	37	- 1	26	Toulouse .....	.. ..	10 23	54,2	28,1	0,392	45	326
33	+43	40	- 0	36	Auch .....	.. ..	10 22	54,9	26,8	0,379	44	324
34	+44	52	+ 0	30	Bordeaux .....	.. ..	10 23	21,4	23,6	0,348	43	324
35	+43	36	- 3	53	Montpellier .....	.. ..	10 27	2,5	31,9	0,430	46	330
36	+48	6	+ 1	40	Rennes .....	.. ..	10 26	42,9	18,5	0,294	40	325
37	+46	49	- 1	41	Châteauroux .....	.. ..	10 28	53,2	24,3	0,355	42	329
38	+47	23	- 0	42	Tours .....	.. ..	10 28	29,7	22,3	0,334	42	328
39	+45	11	- 5	43	Grenoble .....	.. ..	10 31	39,3	32,5	0,435	45	335
40	+46	41	- 5	33	Lons-le-Saunier .....	.. ..	10 33	27,8	30,0	0,411	44	336
41	+43	54	+ 0	30	Mont-de-Marsan .....	.. ..	10 21	52,7	24,8	0,360	43	323
42	+47	36	- 1	20	Blois .....	.. ..	10 29	33,3	22,8	0,340	42	329

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chefs lieux des départements français

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact					
	UT			P		Z		UT			P		Z		UT			P		Z	
	h	m	s	°	'	°	'	h	m	s	°	'	°	'	h	m	s	°	'	°	'
1	9	34	3,9	194	222	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	8,2	86	89
2	9	41	19,1	190	215	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	31,3	92	97
3	9	34	19,4	192	221	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	14,2	89	94
4	9	29	33,2	196	227	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	36,4	82	84
5	9	30	34,4	196	226	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	27,3	83	85
6	9	29	7,4	198	228	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	38,6	81	81
7	9	30	25,9	194	225	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	21,3	85	89
8	9	42	2,6	191	215	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	50,4	91	94
9	9	25	9,4	193	228	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	55,9	86	96
10	9	38	32,8	191	218	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	15,7	90	94
11	9	26	2,8	193	228	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	47,0	86	94
12	9	28	50,6	193	226	...	...	...	...	...	...	...	...	11	25	46,3	87	94
13	9	27	21,5	196	228	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	26,7	82	86
14	9	39	43,5	187	215	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	59,6	96	106
15	9	30	12,0	192	224	...	...	...	...	...	...	...	...	11	25	42,8	88	95
16	9	31	23,8	190	222	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	58,3	91	102
17	9	32	23,6	188	221	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	33,4	93	105
18	9	35	17,1	191	220	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	20,8	90	97
19	9	30	48,7	191	223	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	22,4	89	97
20	9	25	45,1	200	232	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	56,5	77	75
21	9	27	53,8	200	230	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	44,5	77	73
22	9	36	36,7	193	220	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	2,2	88	91
23	9	37	54,2	185	215	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	32,0	98	111
24	9	32	59,3	191	222	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	55,6	90	98
25	9	30	23,6	190	223	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	2,9	90	100
26	9	36	42,9	194	220	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	5,4	86	88
27	9	31	0,5	194	225	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	4,2	85	89
28	9	39	38,4	188	216	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	17,9	94	102
29	9	38	17,8	189	217	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	49,5	93	101
30	9	36	34,3	184	216	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	17,7	99	114
31	9	28	13,1	195	227	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	28,0	84	89
32	9	26	44,1	192	227	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	55,1	87	97
33	9	26	37,7	191	226	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	3,6	88	100
34	9	29	18,6	190	224	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	7,6	91	103
35	9	27	29,5	195	227	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	21,0	84	90
36	9	36	59,4	186	217	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	47,9	96	108
37	9	34	29,3	190	220	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	44,7	91	99
38	9	35	37,6	189	219	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	46,7	92	102
39	9	31	53,8	195	225	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	53,4	84	87
40	9	35	17,6	194	221	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	57,7	86	89
41	9	26	56,0	190	226	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	40,2	90	103
42	9	36	15,9	189	219	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	13,7	92	100

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chefs lieux des départements français

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a					
										o	'	o	'	h	m	s	%	o	'
	o	'	o	'	m	s	h	m	s	%	o	'	o	'
1	+45	26	- 4	23	St.-Etienne	· · · · ·	10	30	18,4	30,1	0,412	45	332	
2	+45	3	- 3	53	Le Puy	· · · · ·	10	29	8,0	29,8	0,410	45	331	
3	+47	14	+ 1	35	Nantes	· · · · ·	10	25	33,5	19,5	0,305	41	324	
4	+47	54	- 1	54	Orléans	· · · · ·	10	30	38,7	23,2	0,344	42	330	
5	+44	28	- 1	26	Cahors	· · · · ·	10	25	10,8	26,9	0,381	44	326	
6	+44	12	- 0	38	Agen	· · · · ·	10	23	46,1	26,1	0,373	44	325	
7	+44	32	- 3	30	Mende	· · · · ·	10	27	54,4	30,0	0,411	45	330	
8	+47	29	+ 0	32	Angers	· · · · ·	10	27	9,9	20,5	0,316	41	326	
9	+49	7	+ 1	5	St. Lô	· · · · ·	10	28	49,4	18,1	0,290	40	327	
10	+48	58	- 4	22	Châlons-sur-Marne	· · · · ·	10	34	58,8	25,2	0,364	42	335	
11	+48	7	- 5	8	Chaumont	· · · · ·	10	34	48,9	27,4	0,386	43	336	
12	+48	4	+ 0	45	Laval	· · · · ·	10	27	44,3	19,6	0,306	40	326	
13	+48	42	- 6	12	Nancy	· · · · ·	10	36	49,7	28,1	0,393	43	338	
14	+48	46	- 5	10	Bar-le-Duc	· · · · ·	10	35	40,6	26,6	0,378	42	337	
15	+47	40	+ 2	44	Vannes	· · · · ·	10	24	50,6	17,7	0,285	40	323	
16	+49	7	- 6	11	Metz	· · · · ·	10	37	19,1	27,5	0,387	42	339	
17	+47	0	- 3	9	Nevers	· · · · ·	10	30	55,8	26,1	0,373	43	332	
18	+50	39	- 3	5	Lille	· · · · ·	10	35	35,7	21,5	0,326	40	335	
19	+49	26	- 2	5	Beauvais	· · · · ·	10	32	54,2	21,6	0,328	41	332	
20	+48	25	- 0	5	Alençon	· · · · ·	10	29	12,3	20,3	0,313	41	328	
21	+50	17	- 2	46	Arras	· · · · ·	10	34	46,6	21,5	0,326	40	334	
22	+45	47	- 3	5	Clermont-Ferrand	· · · · ·	10	29	9,7	27,6	0,388	44	330	
23	+43	18	+ 0	22	Pau	· · · · ·	10	21	7,0	25,8	0,370	44	322	
24	+43	14	- 0	5	Tarbes	· · · · ·	10	21	35,2	26,6	0,378	44	323	
25	+42	42	- 2	54	Perpignan	· · · · ·	10	24	24,9	31,7	0,427	46	327	
26	+48	35	- 7	45	Strasbourg	· · · · ·	10	38	32,9	30,5	0,416	43	341	
27	+48	5	- 7	21	Colmar	· · · · ·	10	37	27,6	30,7	0,418	44	340	
28	+45	46	- 4	50	Lyon	· · · · ·	10	31	20,1	30,3	0,414	45	334	
29	+47	38	- 6	9	Vesoul	· · · · ·	10	35	26,1	29,6	0,407	44	337	
30	+46	18	- 4	50	Macon	· · · · ·	10	32	3,6	29,5	0,406	44	334	
31	+48	0	- 0	12	Le Mans	· · · · ·	10	28	45,8	20,9	0,320	41	328	
32	+45	34	- 5	55	Chambéry	· · · · ·	10	32	25,9	32,3	0,433	45	335	
33	+45	54	- 6	7	Annecy	· · · · ·	10	33	8,0	32,1	0,431	45	336	
34	+48	52	- 2	20	Paris	· · · · ·	10	32	27,2	22,6	0,338	41	332	
35	+49	26	- 1	5	Rouen	· · · · ·	10	31	44,7	20,4	0,314	40	330	
36	+48	32	- 2	40	Melun	· · · · ·	10	32	24,4	23,5	0,347	42	332	
37	+48	48	- 2	8	Versailles	· · · · ·	10	32	7,8	22,4	0,336	41	332	
38	+46	19	+ 0	27	Niort	· · · · ·	10	25	34,6	22,0	0,331	42	325	
39	+49	54	- 2	18	Amiens	· · · · ·	10	33	45,4	21,4	0,325	40	333	
40	+43	56	- 2	8	Albi	· · · · ·	10	25	16,6	28,7	0,399	45	327	
41	+44	1	- 1	20	Montauban	· · · · ·	10	24	22,8	27,4	0,386	44	326	
42	+43	32	- 6	28	Draguignan	· · · · ·	10	30	19,5	36,3	0,470	47	334	

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chefs lieux des départements français

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	31	59,8	194	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	8,0	86	90
2	9	30	55,7	193	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	55,4	86	91
3	9	34	54,2	187	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	40,0	95	108
4	9	37	5,4	189	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	25	32,3	92	99
5	9	28	47,8	192	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	18,1	88	98
6	9	27	56,4	191	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	23,2	89	100
7	9	29	34,7	193	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	27	53,7	86	92
8	9	35	39,2	188	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	5,8	94	105
9	9	39	29,1	186	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	24,8	96	108
10	9	40	8,5	191	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	58,4	90	94
11	9	38	25,8	192	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	24,4	88	91
12	9	37	1,3	187	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	48,9	95	106
13	9	40	4,6	193	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	40,9	88	89
14	9	39	54,7	192	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	35,2	89	92
15	9	35	50,2	185	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	15,1	97	111
16	9	41	0,1	192	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	42,0	89	90
17	9	35	17,2	191	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	27	58,2	89	95
18	9	43	39,5	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	34,7	94	99
19	9	40	41,5	189	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	17,7	93	100
20	9	37	58,4	187	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	45,1	94	104
21	9	42	46,0	189	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	27	52,5	94	99
22	9	32	24,6	192	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	27	26,8	88	94
23	9	25	29,0	191	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	40,4	89	102
24	9	25	25,8	191	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	40,1	88	101
25	9	24	59,0	194	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	25	45,7	84	92
26	9	40	21,1	194	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	46,4	86	85
27	9	39	5,8	194	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	54,9	86	86
28	9	32	55,7	194	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	12,0	86	90
29	9	37	39,7	194	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	24,5	87	88
30	9	34	10,0	193	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	21,3	87	90
31	9	37	0,2	188	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	52,8	94	104
32	9	32	51,5	195	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	25,7	85	87
33	9	33	42,1	195	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	56,5	85	86
34	9	39	26,0	189	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	42,1	92	99
35	9	40	31,0	188	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	10,5	94	103
36	9	38	44,0	190	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	27	20,0	92	98
37	9	39	14,2	189	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	15,8	92	99
38	9	32	51,2	189	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	51,1	92	104
39	9	41	48,3	188	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	50,4	94	100
40	9	27	42,6	193	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	37,8	87	95
41	9	27	40,7	192	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	52,7	88	98
42	9	28	22,5	197	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	53,6	81	83

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chefs lieux des départements français

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse											
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a							
	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°					
1	+43	56	—	4	48	Avignon . . . . .	..	..	..	10	28	43,1	32,9	0,439	46	332
2	+46	40	+	1	25	La Roche-sur-Yon	..	..	..	10	24	55,6	20,3	0,314	41	324
3	+46	35	—	0	20	Poitiers . . . . .	..	..	..	10	26	54,9	22,7	0,339	42	327
4	+45	50	—	1	15	Limoges . . . . .	..	..	..	10	26	57,3	24,9	0,361	43	327
5	+48	10	—	6	28	Epinal . . . . .	..	..	..	10	36	29,4	29,3	0,404	43	338
6	+47	48	—	3	35	Auxerre . . . . .	..	..	..	10	32	31,9	25,6	0,369	43	333
7	+47	38	—	6	52	Belfort . . . . .	..	..	..	10	36	18,7	30,6	0,417	44	339
8	+48	38	—	2	34	Evry . . . . .	..	..	..	10	32	25,2	23,2	0,344	41	332
9	+48	53	—	2	13	Nanterre . . . . .	..	..	..	10	32	20,3	22,5	0,336	41	332
10	+48	55	—	2	27	Bobigny . . . . .	..	..	..	10	32	39,3	22,7	0,339	41	332
11	+48	47	—	2	28	Créteil . . . . .	..	..	..	10	32	30,0	22,9	0,341	41	332
12	+49	2	—	2	3	Cergy-Pontoise ..	..	..	..	10	32	20,4	22,1	0,332	41	332

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Chefs lieux des départements français

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		Z		UT			P		Z		UT			P		Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	28	37,4	195	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	28,9	84	88
2	9	33	32,9	187	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	49,2	94	107
3	9	33	38,6	189	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	41,8	92	102
4	9	32	2,5	190	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	26,9	90	99
5	9	38	58,3	193	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	8,7	87	88
6	9	37	15,7	191	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	6,1	90	95
7	9	37	54,9	194	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	52,2	86	86
8	9	38	56,6	190	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	27	8,6	92	98
9	9	39	26,9	189	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	27,5	93	99
10	9	39	34,4	189	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	57,6	92	99
11	9	39	16,1	189	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	58,0	92	99
12	9	39	45,7	189	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	26	8,4	93	100

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Allemagne

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /			h m s	%		°	°
1	+50 46	− 6 6	Aix-la-Chapelle.....	.. ..	10 39 10,5	25,2	0,364	41	340
2	+48 21	− 10 54	Augsbourg.....	.. ..	10 42 5,7	35,7	0,464	44	346
3	+48 45	− 8 15	Baden Baden.....	.. ..	10 39 20,9	31,0	0,421	43	342
4	+49 54	− 10 54	Bamberg.....	.. ..	10 43 47,6	33,1	0,441	43	347
5	+49 56	− 11 35	Bayreuth.....	.. ..	10 44 38,0	34,1	0,450	43	348
6	+52 32	− 13 25	Berlin.....	.. ..	10 49 14,8	32,4	0,434	41	353
7	+52 2	− 8 32	Bielefeld.....	.. ..	10 43 19,4	26,6	0,378	40	344
8	+51 28	− 7 11	Bochum.....	.. ..	10 41 11,8	25,7	0,369	41	342
9	+50 44	− 7 6	Bonn.....	.. ..	10 40 17,1	26,5	0,377	41	341
10	+53 5	− 8 48	Breme.....	.. ..	10 44 41,3	25,5	0,367	39	345
11	+53 33	− 8 35	Bremerhaven.....	.. ..	10 44 54,9	24,6	0,358	39	345
12	+52 15	− 10 30	Brunswick.....	.. ..	10 45 44,3	28,9	0,401	41	348
13	+51 18	− 9 30	Cassel.....	.. ..	10 43 38,9	29,0	0,401	41	346
14	+52 37	− 10 5	Celle.....	.. ..	10 45 38,1	27,8	0,390	40	347
15	+50 50	− 12 55	Chemnitz.....	.. ..	10 47 5,8	34,5	0,454	42	351
16	+50 21	− 7 36	Coblence.....	.. ..	10 40 25,7	27,8	0,389	42	342
17	+50 56	− 6 57	Cologne.....	.. ..	10 40 20,3	26,1	0,373	41	341
18	+47 40	− 9 10	Constance.....	.. ..	10 39 10,7	34,1	0,450	45	343
19	+51 43	− 14 21	Cottbus.....	.. ..	10 49 33,7	35,1	0,459	42	354
20	+49 52	− 8 39	Darmstadt.....	.. ..	10 41 6,5	29,9	0,410	42	343
21	+51 32	− 7 27	Dortmund.....	.. ..	10 41 34,3	25,9	0,371	41	342
22	+51 3	− 13 45	Dresde.....	.. ..	10 48 15,8	35,4	0,462	42	353
23	+51 26	− 6 45	Duisbourg.....	.. ..	10 40 40,3	25,1	0,363	41	341
24	+51 13	− 6 47	Dusseldorf.....	.. ..	10 40 28,0	25,5	0,367	41	341
25	+50 59	− 10 19	Eisenach.....	.. ..	10 44 15,1	30,6	0,417	42	347
26	+50 58	− 11 2	Erfurt.....	.. ..	10 45 3,5	31,6	0,427	42	348
27	+49 36	− 11 2	Erlangen.....	.. ..	10 43 37,8	33,8	0,447	43	347
28	+51 27	− 6 57	Essen.....	.. ..	10 40 54,9	25,4	0,366	41	341
29	+54 47	− 9 27	Flensburg.....	.. ..	10 47 0,3	24,0	0,352	38	347
30	+50 6	− 8 41	Francfort-sur-le-Main..	.. ..	10 41 24,5	29,6	0,407	42	344
31	+52 20	− 14 32	Francfort-sur-L'Oder...	.. ..	10 50 18,7	34,3	0,452	41	355
32	+48 0	− 7 52	Fribourg-en-Brisgau...	.. ..	10 37 59,2	31,6	0,426	44	341
33	+50 33	− 9 41	Fulda.....	.. ..	10 43 3,9	30,4	0,415	42	345
34	+47 30	− 11 5	Garmisch-Partenkirchen	.. ..	10 41 21,0	37,4	0,480	45	346
35	+51 30	− 7 5	Gelsenkirchen.....	.. ..	10 41 7,3	25,5	0,367	41	342
36	+50 51	− 12 11	Gera.....	.. ..	10 46 16,0	33,4	0,444	42	350
37	+51 55	− 10 25	Goslar.....	.. ..	10 45 18,9	29,3	0,404	41	347
38	+50 57	− 10 43	Gotha.....	.. ..	10 44 40,7	31,2	0,423	42	347
39	+51 32	− 9 57	Göttingen.....	.. ..	10 44 24,0	29,2	0,404	41	346
40	+51 22	− 7 27	Hagen.....	.. ..	10 41 23,4	26,1	0,373	41	342
41	+51 54	− 11 4	Halberstadt.....	.. ..	10 46 1,8	30,2	0,413	41	349
42	+51 28	− 11 58	Halle.....	.. ..	10 46 37,5	32,1	0,431	42	350

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Allemagne

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	44	37,3	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	39,7	91	92
2	9	41	8,7	197	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	52,2	83	78
3	9	40	54,2	195	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	46,5	86	85
4	9	44	25,8	196	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	52,4	85	80
5	9	44	47,6	197	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	8,2	85	79
6	9	50	51,5	196	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	1,5	86	79
7	9	48	3,2	192	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	19,0	90	88
8	9	46	26,7	192	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	46,9	91	90
9	9	44	50,2	192	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	37,2	90	90
10	9	50	19,5	192	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	41,8	91	89
11	9	51	13,7	191	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	13,9	92	90
12	9	49	9,4	194	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	55,1	89	84
13	9	46	49,8	194	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	10,9	88	85
14	9	49	46,0	193	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	6,5	89	86
15	9	47	14,2	197	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	27,9	85	77
16	9	44	9,7	193	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	35,2	89	88
17	9	45	13,6	192	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	19,9	90	90
18	9	38	53,9	196	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	28,1	84	81
19	9	49	39,5	198	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	49,0	84	76
20	9	43	28,6	194	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	36,6	87	85
21	9	46	39,9	192	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	17,5	90	90
22	9	48	3,3	198	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	54,2	84	76
23	9	46	15,0	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	56,7	91	91
24	9	45	47,5	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	0,6	91	91
25	9	46	28,0	195	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	43,5	87	83
26	9	46	42,6	195	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	2,8	86	81
27	9	43	51,3	196	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	7,9	85	79
28	9	46	20,5	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	19,9	91	91
29	9	53	58,6	191	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	33,4	93	90
30	9	43	59,5	194	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	40,6	87	85
31	9	50	57,0	197	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	59,1	85	76
32	9	39	6,4	195	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	56,2	86	84
33	9	45	19,0	194	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	34,2	87	84
34	9	39	24,7	198	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	9,8	82	76
35	9	46	29,3	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	35,3	91	91
36	9	46	56,8	196	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	9,0	85	79
37	9	48	26,5	194	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	48,8	88	84
38	9	46	33,0	195	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	28,0	87	82
39	9	47	28,7	194	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	59,9	88	85
40	9	46	18,5	192	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	17,7	90	90
41	9	48	38,8	195	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	59,7	88	83
42	9	48	6,9	196	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	40,7	86	80

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Allemagne

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a			
										°	'	°
1	+53	33	— 10	0	Hambourg	10	46	26,6	26,4	0,376	39	348
2	+51	40	— 7	49	Hamm	10	42	7,8	26,2	0,374	41	343
3	+52	23	— 9	44	Hanovre	10	45	1,0	27,7	0,389	40	347
4	+49	25	— 8	42	Heidelberg	10	40	39,5	30,7	0,417	43	343
5	+51	32	— 7	12	Herne	10	41	17,4	25,6	0,368	41	342
6	+52	9	— 9	58	Hildesheim	10	45	2,6	28,4	0,395	41	347
7	+50	56	— 11	35	Iena	10	45	39,5	32,5	0,434	42	349
8	+50	55	— 6	21	Julich	10	39	38,0	25,3	0,365	41	340
9	+49	0	— 8	24	Karlsruhe	10	39	49,3	30,9	0,419	43	342
10	+54	20	— 10	8	Kiel	10	47	18,8	25,5	0,367	39	348
11	+51	20	— 6	32	Krefeld	10	40	18,9	25,0	0,362	41	341
12	+51	20	— 12	25	Leipzig	10	47	0,5	33,0	0,439	42	351
13	+51	2	— 6	59	Leverkusen	10	40	29,3	26,0	0,372	41	341
14	+53	52	— 10	40	Lubeck	10	47	27,2	26,8	0,380	39	349
15	+49	29	— 8	27	Ludwigshafen Am Rhein	10	40	26,3	30,2	0,413	43	343
16	+52	8	— 11	37	Magdebourg	10	46	52,4	30,6	0,417	41	350
17	+49	30	— 8	28	Mannheim	10	40	28,6	30,2	0,413	43	343
18	+50	49	— 8	36	Marburg An Der Lahn	10	42	6,1	28,5	0,396	42	344
19	+50	0	— 8	16	Mayence	10	40	48,6	29,2	0,403	42	343
20	+51	22	— 12	0	Merseburg	10	46	33,9	32,3	0,433	42	350
21	+52	18	— 8	54	Minden	10	44	0,4	26,7	0,379	40	345
22	+51	12	— 6	25	Monchengladbach	10	40	1,9	25,0	0,362	41	340
23	+51	25	— 6	50	Mulheim An Der Ruhr	10	40	44,8	25,3	0,365	41	341
24	+48	8	— 11	35	Munich	10	42	41,2	37,1	0,477	45	347
25	+51	58	— 7	37	Munster	10	42	13,6	25,5	0,368	40	343
26	+53	33	— 13	16	Neubrandenburg	10	49	58,2	30,6	0,417	40	353
27	+51	12	— 6	42	Neuss	10	40	21,2	25,4	0,366	41	341
28	+49	27	— 11	5	Nuremberg	10	43	31,7	34,1	0,450	43	347
29	+51	27	— 6	50	Oberhausen	10	40	47,0	25,2	0,364	41	341
30	+53	8	— 8	13	Oldenbourg	10	44	6,2	24,7	0,360	39	344
31	+52	17	— 8	3	Osnabruck	10	43	2,7	25,7	0,369	40	344
32	+51	43	— 8	44	Paderborn	10	43	12,9	27,3	0,385	41	345
33	+52	24	— 13	4	Potsdam	10	48	44,3	32,1	0,432	41	352
34	+48	51	— 8	13	Rastatt	10	39	25,6	30,8	0,419	43	342
35	+49	1	— 12	7	Ratisbonne	10	44	18,0	36,4	0,471	44	349
36	+49	1	— 12	7	Regensburg	10	44	18,0	36,4	0,471	44	349
37	+54	6	— 12	9	Rostock	10	49	14,7	28,3	0,395	39	351
38	+49	15	— 6	58	Sarrebruck	10	38	24,5	28,4	0,396	42	340
39	+53	38	— 11	25	Schwerin	10	48	2,8	28,1	0,392	39	350
40	+51	10	— 7	5	Solingen	10	40	45,1	25,9	0,371	41	341
41	+49	18	— 8	26	Spire	10	40	12,5	30,5	0,415	43	343
42	+54	18	— 13	6	Stralsund	10	50	25,4	29,2	0,403	39	353

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Allemagne

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	51	38,7	192	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	47,8	91	87
2	9	47	3,5	192	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	59,2	90	89
3	9	49	10,1	193	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	30,2	89	86
4	9	42	31,4	194	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	41,7	87	84
5	9	46	35,6	192	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	48,7	91	91
6	9	48	45,9	193	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	57,6	89	85
7	9	46	51,9	196	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	3,3	86	80
8	9	45	1,1	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	9,5	91	92
9	9	41	30,4	194	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	5,3	86	84
10	9	53	16,0	192	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	52,1	92	88
11	9	45	58,5	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	31,4	91	92
12	9	48	1,9	196	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	30,2	86	79
13	9	45	27,1	192	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	23,8	90	90
14	9	52	29,8	193	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	55,0	91	87
15	9	42	34,5	194	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	12,7	87	85
16	9	49	19,9	195	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	56,8	87	82
17	9	42	37,1	194	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	14,7	87	85
18	9	45	29,8	193	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	30,6	88	86
19	9	43	37,7	194	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	52,3	88	86
20	9	47	55,5	196	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	45,2	86	80
21	9	48	43,6	192	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	58,5	90	88
22	9	45	39,2	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	17,7	91	92
23	9	46	14,3	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	6,3	91	91
24	9	41	0,4	198	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	9,1	82	76
25	9	47	38,3	192	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	35,5	91	90
26	9	52	47,6	195	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	30,3	88	81
27	9	45	43,9	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	50,8	91	91
28	9	43	33,7	197	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	13,7	84	79
29	9	46	18,6	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	6,3	91	91
30	9	50	15,8	191	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	36,8	92	90
31	9	48	26,1	192	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	23,4	91	90
32	9	47	27,0	193	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	43,0	89	87
33	9	50	26,9	196	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	27,0	87	79
34	9	41	6,6	194	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	43,1	86	85
35	9	43	7,4	198	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	9,3	83	76
36	9	43	7,4	198	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	9,3	83	76
37	9	53	27,5	194	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	26,4	90	84
38	9	41	32,9	193	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	16,8	88	88
39	9	52	16,7	194	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	17,3	90	85
40	9	45	46,2	192	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	35,5	90	90
41	9	42	10,3	194	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	10,3	87	85
42	9	54	11,3	194	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	59,9	89	83

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Allemagne

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+48	47	- 9	12	Stuttgart . . . . .	..	..	10	40	31,8	32,4	0,434	44	344
2	+49	45	- 6	39	Treves . . . . .	..	..	10	38	37,6	27,3	0,385	42	340
3	+48	32	- 9	4	Tubingen . . . . .	..	..	10	40	4,8	32,6	0,435	44	343
4	+48	24	- 10	0	Ulm . . . . .	..	..	10	41	3,4	34,2	0,451	44	345
5	+50	59	- 11	20	Weimar . . . . .	..	..	10	45	25,2	32,0	0,430	42	349
6	+50	5	- 8	15	Wiesbaden . . . . .	..	..	10	40	53,0	29,0	0,402	42	343
7	+53	32	- 8	7	Wilhelmshaven . . . . .	..	..	10	44	23,8	24,1	0,353	39	345
8	+51	53	- 12	39	Wittenberg . . . . .	..	..	10	47	47,8	32,4	0,434	41	351
9	+52	10	- 10	33	Wolfenbuttel . . . . .	..	..	10	45	42,7	29,1	0,403	41	348
10	+49	38	- 8	23	Worms . . . . .	..	..	10	40	31,8	29,9	0,410	43	343
11	+51	15	- 7	10	Wuppertal . . . . .	..	..	10	40	56,4	25,9	0,371	41	342
12	+49	48	- 9	57	Wurtzbourg . . . . .	..	..	10	42	33,9	31,9	0,429	43	346
13	+50	43	- 12	30	Zwickau . . . . .	..	..	10	46	30,0	34,1	0,450	42	350

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Arménie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+41	8	- 44	40	Alaverdi . . . . .	..	..	11	18	51,0	93,2	0,937	42	47
2	+40	45	- 44	52	Dilizhan . . . . .	..	..	11	18	53,8	91,5	0,924	42	48
3	+40	11	- 44	17	Echmiadzin . . . . .	..	..	11	17	50,4	90,5	0,916	43	47
4	+40	10	- 44	31	Erevan . . . . .	..	..	11	18	7,7	90,0	0,912	43	48
5	+40	21	- 45	7	Kamo . . . . .	..	..	11	18	59,6	89,7	0,910	42	48
6	+40	49	- 44	30	Kirovakan . . . . .	..	..	11	18	28,3	92,3	0,931	42	47
7	+40	47	- 43	49	Leninakan . . . . .	..	..	11	17	35,5	93,3	0,939	43	46
8	+40	32	- 44	11	Mont Aragats . . . . .	..	..	11	17	54,9	91,9	0,927	43	47
9	+40	51	- 44	19	Spitak . . . . .	..	..	11	18	15,6	92,8	0,934	42	47
10	+41	1	- 44	24	Stepanavan . . . . .	..	..	11	18	27,3	93,2	0,937	42	47

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Allemagne

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	41	20,8	195	218	...	...	...	...	...	11	40	37,9	85	82
2	9	42	33,0	192	216	...	...	...	...	...	11	35	41,5	89	90
3	9	40	45,0	195	218	...	...	...	...	...	11	40	21,4	85	82
4	9	40	51,1	196	219	...	...	...	...	...	11	42	9,2	84	80
5	9	46	51,9	196	214	...	...	...	...	...	11	44	35,6	86	81
6	9	43	48,2	194	215	...	...	...	...	...	11	38	50,5	88	86
7	9	51	4,0	191	209	...	...	...	...	...	11	38	22,7	92	91
8	9	49	14,5	196	213	...	...	...	...	...	11	46	49,5	86	79
9	9	49	0,2	194	212	...	...	...	...	...	11	43	1,3	88	84
10	9	42	52,6	194	216	...	...	...	...	...	11	39	5,3	87	85
11	9	45	58,4	192	213	...	...	...	...	...	11	36	45,1	90	90
12	9	43	49,7	195	216	...	...	...	...	...	11	42	5,6	86	82
13	9	46	48,8	197	215	...	...	...	...	...	11	46	44,1	85	78

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Arménie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	3	52,5	235	218	...	...	...	...	...	12	29	57,7	48	5
2	10	3	52,6	235	218	...	...	...	...	...	12	30	0,4	47	4
3	10	2	31,1	236	219	...	...	...	...	...	12	29	17,3	47	3
4	10	2	52,3	236	219	...	...	...	...	...	12	29	29,1	47	2
5	10	3	57,3	236	218	...	...	...	...	...	12	30	4,2	47	2
6	10	3	22,0	235	218	...	...	...	...	...	12	29	42,9	48	4
7	10	2	17,7	234	219	...	...	...	...	...	12	29	6,4	48	5
8	10	2	38,9	235	219	...	...	...	...	...	12	29	20,3	47	4
9	10	3	6,8	235	218	...	...	...	...	...	12	29	34,0	48	5
10	10	3	22,6	235	218	...	...	...	...	...	12	29	41,7	48	5

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Autriche

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude		Longitude				UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
	°	'	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+48	1	- 16	14	Baden .....	..	..	10	48	16,1	44,9	0,547	45	356
2	+47	31	- 9	46	Bregenz .....	..	..	10	39	44,4	35,3	0,461	45	344
3	+47	50	- 16	32	Eisenstadt .....	..	..	10	48	27,3	45,8	0,554	46	356
4	+47	5	- 15	22	Graz .....	..	..	10	46	13,7	45,3	0,550	46	354
5	+47	17	- 11	25	Innsbruch .....	..	..	10	41	30,8	38,3	0,488	45	347
6	+47	27	- 12	23	Kitzbuhel .....	..	..	10	42	54,4	39,6	0,500	45	348
7	+46	38	- 14	20	Klagenfurt .....	..	..	10	44	26,2	44,4	0,542	46	352
8	+48	19	- 14	18	Linz .....	..	..	10	46	12,4	41,2	0,514	45	352
9	+47	48	- 13	3	Salzbourg .....	..	..	10	44	7,3	40,1	0,504	45	350
10	+48	4	- 14	25	Steyr .....	..	..	10	46	5,3	41,8	0,520	45	353
11	+48	13	- 15	37	St-Polten .....	..	..	10	47	42,9	43,5	0,534	45	355
12	+48	13	- 16	22	Vienne .....	..	..	10	48	37,9	44,8	0,545	45	356
13	+46	37	- 13	51	Villach .....	..	..	10	43	48,5	43,6	0,535	46	351
14	+48	10	- 14	2	Wels .....	..	..	10	45	43,4	41,0	0,512	45	352
15	+47	49	- 16	15	Wiener Neustadt .....	..	..	10	48	5,3	45,4	0,550	46	356

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Azerbaïdjan

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude		Longitude				UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
	°	'	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+40	22	- 49	53	Baku .....	..	..	11	24	50,7	82,5	0,853	38	55
2	+40	39	- 46	20	Kirovabad ..	..	..	11	20	40,2	88,8	0,903	41	50
3	+41	23	- 48	33	Kuba .....	..	..	11	23	40,2	88,2	0,898	39	53
4	+39	12	- 45	24	Nakhichevan ..	..	..	11	18	41,8	85,1	0,874	43	49
5	+41	12	- 47	10	Sheki .....	..	..	11	21	56,7	89,6	0,909	40	51
6	+40	38	- 48	37	Shemakha ..	..	..	11	23	26,6	85,3	0,875	39	53
7	+39	48	- 46	45	Stepanakaert ..	..	..	11	20	45,4	85,1	0,874	41	51
8	+40	35	- 49	38	Sumgait ....	..	..	11	24	38,1	83,6	0,862	39	54
9	+41	39	- 46	40	Zakataly ....	..	..	11	21	32,5	91,9	0,927	40	50

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Autriche

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	43	18,8	202	220	...	...	...	...	...	11	53	33,8	78	65
2	9	38	50,0	197	220	...	...	...	...	...	11	41	37,5	83	79
3	9	43	8,0	203	220	...	...	...	...	...	11	54	5,5	77	64
4	9	40	53,7	202	221	...	...	...	...	...	11	52	2,7	77	65
5	9	39	6,6	198	221	...	...	...	...	...	11	44	46,7	81	75
6	9	39	57,6	199	221	...	...	...	...	...	11	46	36,9	81	73
7	9	39	20,3	202	222	...	...	...	...	...	11	50	9,6	78	67
8	9	42	47,7	200	219	...	...	...	...	...	11	50	8,6	80	70
9	9	41	2,9	200	220	...	...	...	...	...	11	47	52,2	80	72
10	9	42	20,9	201	220	...	...	...	...	...	11	50	21,4	79	69
11	9	43	20,7	201	219	...	...	...	...	...	11	52	28,8	79	67
12	9	43	47,7	202	219	...	...	...	...	...	11	53	47,1	78	65
13	9	39	1,1	201	222	...	...	...	...	...	11	49	16,4	78	68
14	9	42	20,5	200	219	...	...	...	...	...	11	49	39,9	80	70
15	9	42	55,4	202	220	...	...	...	...	...	11	53	36,0	78	65

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Azerbaïdjan

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	11	28,1	240	215	...	...	...	...	...	12	33	47,8	45	359
2	10	6	4,2	237	217	...	...	...	...	...	12	31	11,5	47	2
3	10	9	55,9	238	215	...	...	...	...	...	12	33	9,7	47	2
4	10	3	32,9	238	219	...	...	...	...	...	12	29	47,5	44	359
5	10	7	43,2	237	216	...	...	...	...	...	12	32	2,6	47	3
6	10	9	37,0	239	216	...	...	...	...	...	12	32	58,1	46	0
7	10	6	9,4	238	218	...	...	...	...	...	12	31	11,1	45	359
8	10	11	10,7	240	215	...	...	...	...	...	12	33	42,0	45	359
9	10	7	15,9	236	216	...	...	...	...	...	12	31	46,3	48	5

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Belgique

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	'	
1	+50	57	- 4	3	Alost	..	..	10	37	3,4	22,3	0,335	40	336
2	+51	13	- 4	25	Anvers	..	..	10	37	47,3	22,5	0,336	40	337
3	+50	50	- 3	37	Audenarde	..	..	10	36	25,5	21,9	0,331	40	336
4	+49	42	- 5	49	Arlon	..	..	10	37	35,4	26,2	0,374	42	338
5	+50	25	- 4	10	Binche	..	..	10	36	32,7	23,1	0,343	41	336
6	+51	13	- 3	14	Bruges	..	..	10	36	27,5	21,0	0,321	40	335
7	+50	50	- 4	21	Bruxelles	..	..	10	37	15,4	22,8	0,340	40	337
8	+50	25	- 4	27	Charleroi	..	..	10	36	52,2	23,5	0,347	41	337
9	+49	44	- 5	21	Chiny	..	..	10	37	5,1	25,5	0,367	42	338
10	+50	50	- 3	17	Courtrai	..	..	10	36	2,8	21,5	0,326	40	335
11	+50	16	- 4	55	Dinant	..	..	10	37	13,6	24,3	0,355	41	337
12	+51	2	- 3	42	Gand	..	..	10	36	45,7	21,8	0,329	40	336
13	+50	58	- 5	30	Genk	..	..	10	38	43,4	24,1	0,353	41	339
14	+50	47	- 3	53	Grammont	..	..	10	36	40,0	22,3	0,335	40	336
15	+50	44	- 4	14	Halle	..	..	10	37	0,3	22,8	0,340	40	336
16	+50	56	- 5	20	Hasselt	..	..	10	38	29,6	24,0	0,352	41	338
17	+50	32	- 5	14	Huy	..	..	10	37	54,5	24,3	0,355	41	338
18	+50	29	- 4	12	La Louviere	..	..	10	36	39,9	23,1	0,343	41	336
19	+50	38	- 5	35	Liege	..	..	10	38	25,7	24,7	0,359	41	339
20	+51	8	- 4	35	Lierre	..	..	10	37	52,7	22,8	0,339	40	337
21	+50	53	- 4	42	Louvain	..	..	10	37	42,9	23,2	0,344	40	337
22	+51	2	- 4	29	Malines	..	..	10	37	38,8	22,8	0,339	40	337
23	+50	28	- 3	58	Mons	..	..	10	36	22,6	22,8	0,340	41	336
24	+50	44	- 3	14	Mouscron	..	..	10	35	52,1	21,6	0,327	40	335
25	+50	28	- 4	52	Namur	..	..	10	37	24,5	24,0	0,351	41	337
26	+50	36	- 4	20	Nivelles	..	..	10	36	57,5	23,1	0,343	41	337
27	+51	13	- 2	55	Ostende	..	..	10	36	6,2	20,6	0,317	40	335
28	+50	40	- 4	34	Ottignies-Louvain-la-Neuv	..	..	10	37	18,3	23,3	0,345	41	337
29	+50	57	- 3	8	Roulers	..	..	10	36	1,2	21,2	0,323	40	335
30	+50	37	- 5	31	Seraing	..	..	10	38	19,9	24,6	0,358	41	339
31	+50	29	- 5	52	Spa	..	..	10	38	34,7	25,2	0,364	41	339
32	+51	10	- 4	9	St-Nicolas	..	..	10	37	25,7	22,2	0,333	40	337
33	+50	49	- 5	11	St-Trond	..	..	10	38	11,2	23,9	0,351	41	338
34	+51	2	- 4	6	Termonde	..	..	10	37	12,8	22,3	0,334	40	336
35	+50	47	- 5	28	Tongres	..	..	10	38	28,2	24,3	0,355	41	339
36	+50	36	- 3	24	Tournai	..	..	10	35	53,6	21,9	0,331	40	335
37	+51	19	- 4	57	Turnhout	..	..	10	38	30,4	23,0	0,342	40	338
38	+50	36	- 5	52	Verviers	..	..	10	38	42,9	25,1	0,363	41	339
39	+50	43	- 4	24	Waterloo	..	..	10	37	10,5	23,0	0,342	40	337
40	+50	51	- 2	53	Ypres	..	..	10	35	36,9	21,0	0,321	40	334

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Belgique

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	44	31,6	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	34,8	93	97
2	9	45	11,9	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	20,3	93	96
3	9	44	10,6	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	41,4	93	98
4	9	42	11,4	192	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	1,4	90	91
5	9	43	21,7	190	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	45,8	92	96
6	9	44	57,6	188	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	57,0	94	99
7	9	44	20,0	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	10,5	93	96
8	9	43	25,7	190	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	20,3	92	95
9	9	42	7,9	191	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	5,2	90	93
10	9	44	6,6	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	0,7	94	99
11	9	43	12,4	190	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	16,0	91	94
12	9	44	38,4	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	52,8	94	98
13	9	44	54,2	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	29,0	92	94
14	9	44	7,2	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	13,6	93	97
15	9	44	5,1	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	55,8	93	96
16	9	44	47,3	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	9,1	92	94
17	9	43	52,8	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	55,5	91	94
18	9	43	31,1	190	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	50,3	92	96
19	9	44	11,5	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	37,8	91	93
20	9	45	3,1	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	40,0	93	96
21	9	44	31,5	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	53,0	92	95
22	9	44	48,5	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	27,6	93	96
23	9	43	25,7	189	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	21,7	93	97
24	9	43	52,5	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	53,8	94	99
25	9	43	38,4	190	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	11,0	92	95
26	9	43	48,6	190	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	7,2	92	96
27	9	44	54,1	188	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	18,4	95	100
28	9	44	0,7	190	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	35,8	92	95
29	9	44	20,6	188	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	43,1	94	99
30	9	44	8,2	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	29,8	91	93
31	9	43	56,2	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	11,1	91	92
32	9	45	1,8	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	48,0	93	97
33	9	44	29,6	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	50,7	92	94
34	9	44	43,4	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	30	41,3	93	97
35	9	44	29,5	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	24,5	91	94
36	9	43	36,5	189	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	13,3	93	98
37	9	45	32,4	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	24,5	93	95
38	9	44	11,6	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	11,5	91	92
39	9	44	5,1	190	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	15,9	92	96
40	9	44	4,3	188	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	28	11,7	94	100

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Biélorussie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+53	9	– 26 0	Baranovichi	..	..	11	3	21,6	48,9	0,581	39	14
2	+53	8	– 29 10	Bobruysk ..	..	..	11	6	40,1	53,4	0,619	39	19
3	+54	9	– 28 30	Borisov ....	..	..	11	6	23,8	50,0	0,590	38	18
4	+52	8	– 23 40	Brest .....	..	..	11	0	16,6	47,9	0,572	41	10
5	+52	25	– 31 0	Gomel .....	..	..	11	8	17,2	57,9	0,656	39	22
6	+53	40	– 23 50	Grodno ....	..	..	11	1	21,0	44,7	0,545	39	10
7	+53	50	– 25 19	Lida .....	..	..	11	2	59,3	46,4	0,559	39	13
8	+53	51	– 27 30	Minsk .....	..	..	11	5	15,1	49,3	0,585	39	16
9	+53	54	– 30 20	Mogilev ....	..	..	11	8	9,3	53,1	0,616	38	21
10	+54	16	– 26 50	Molodechno	..	..	11	4	45,1	47,4	0,569	38	15
11	+52	2	– 29 10	Mozyr .....	..	..	11	6	10,9	56,2	0,643	40	19
12	+54	30	– 30 23	Orsha .....	..	..	11	8	24,5	51,6	0,604	37	21
13	+52	8	– 26 1	Pinsk .....	..	..	11	2	50,4	51,4	0,602	41	14
14	+55	30	– 28 43	Polotsk ....	..	..	11	7	6,0	47,0	0,565	37	18
15	+55	10	– 30 14	Vitebsk ....	..	..	11	8	28,1	49,7	0,588	37	20

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bosnie-Herzégovine

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+44	47	– 17 11	Banja Luka	..	..	10	46	2,5	53,4	0,619	49	356
2	+44	46	– 19 14	Bijeljina ...	..	..	10	48	42,5	57,3	0,651	49	0
3	+43	20	– 17 50	Mostar .....	..	..	10	45	14,6	57,9	0,656	50	357
4	+43	52	– 18 26	Sarajevo ...	..	..	10	46	39,6	57,8	0,656	50	358
5	+44	13	– 17 40	Travnik ....	..	..	10	46	2,3	55,6	0,637	49	357
6	+44	33	– 18 41	Tuzla .....	..	..	10	47	45,1	56,8	0,647	49	359
7	+44	11	– 17 53	Zenica .....	..	..	10	46	17,3	56,1	0,641	49	357

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Biélorussie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	58	52,7	206	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	4,3	78	59
2	10	1	3,3	208	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	10,6	76	54
3	10	2	5,2	207	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	43,2	78	57
4	9	55	40,2	205	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	20,2	78	60
5	10	1	23,9	210	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	50,1	74	50
6	9	58	19,7	204	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	50,0	80	63
7	9	59	31,2	205	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	46,5	79	61
8	10	0	57,9	206	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	38,4	78	58
9	10	2	59,8	208	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	7,8	76	54
10	10	1	9,8	205	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	31,4	79	60
11	9	59	25,7	209	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	46,9	74	51
12	10	3	52,5	208	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	47,1	77	56
13	9	57	16,2	207	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	36,4	76	56
14	10	4	11,8	206	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	3,7	80	60
15	10	4	42,3	207	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	7,9	78	57

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bosnie-Herzégovine

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	37	25,8	206	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	3,1	73	57
2	9	38	57,7	208	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	34,5	71	53
3	9	34	58,8	208	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	54,3	70	53
4	9	36	32,2	208	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	3,9	70	53
5	9	36	38,5	207	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	48,2	71	55
6	9	38	5,9	207	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	36,8	71	53
7	9	36	44,5	207	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	10,5	71	54

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bulgarie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+42 1	- 23 5	Blagoevgrad ..	.. ..	10 50 52,9	71,7	0,768	51	7
2	+42 30	- 27 29	Bourgas .....	.. ..	10 57 22,1	79,4	0,828	50	17
3	+42 52	- 25 19	Gabrovo .....	.. ..	10 54 48,8	74,0	0,786	50	12
4	+41 57	- 25 32	Khaskovo .....	.. ..	10 54 10,1	77,0	0,809	51	12
5	+42 10	- 24 20	Pazardzhik ...	.. ..	10 52 45,4	73,9	0,785	51	10
6	+42 36	- 23 3	Pernik .....	.. ..	10 51 28,3	70,2	0,755	51	7
7	+43 25	- 24 40	Pleven .....	.. ..	10 54 29,6	71,3	0,764	50	11
8	+42 8	- 24 45	Plovdiv .....	.. ..	10 53 17,4	74,9	0,793	51	11
9	+43 50	- 25 59	Rousse .....	.. ..	10 56 38,4	72,7	0,776	49	14
10	+42 40	- 26 19	Sliven .....	.. ..	10 55 57,6	76,6	0,806	50	14
11	+42 40	- 23 18	Sofia .....	.. ..	10 51 53,0	70,5	0,758	50	8
12	+42 25	- 25 37	Stara Zagora ..	.. ..	10 54 45,8	75,9	0,801	50	13
13	+43 17	- 26 55	Sumen .....	.. ..	10 57 21,5	76,1	0,802	49	15
14	+43 34	- 27 51	Tolbukhin ....	.. ..	10 58 51,2	77,1	0,810	49	17
15	+43 12	- 27 57	Varna .....	.. ..	10 58 39,1	78,3	0,820	49	17
16	+43 4	- 25 39	Veliko Turnovo	.. ..	10 55 27,6	74,2	0,787	50	13
17	+44 0	- 22 50	Vidin .....	.. ..	10 52 38,7	66,1	0,723	49	7
18	+43 12	- 23 32	Vratsa .....	.. ..	10 52 45,5	69,6	0,751	50	9
19	+42 28	- 26 30	Yambol .....	.. ..	10 56 0,6	77,5	0,814	50	15

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Croatie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+42 40	- 18 7	Dubrovnik .	.. ..	10 44 50,3	60,0	0,673	51	357
2	+45 30	- 15 34	Karlovac ...	.. ..	10 44 44,7	48,9	0,581	48	353
3	+45 33	- 18 41	Osijek .....	.. ..	10 48 49,4	54,5	0,628	48	360
4	+44 52	- 13 52	Pula .....	.. ..	10 41 47,8	47,1	0,565	48	350
5	+45 20	- 14 27	Rijeka .....	.. ..	10 43 6,5	47,2	0,566	48	351
6	+43 45	- 15 55	Sibenik ....	.. ..	10 43 10,1	53,2	0,617	49	353
7	+45 30	- 16 22	Sisak .....	.. ..	10 45 46,7	50,4	0,593	48	355
8	+43 31	- 16 28	Split .....	.. ..	10 43 37,5	54,8	0,630	50	354
9	+44 7	- 15 14	Zadar .....	.. ..	10 42 41,9	51,2	0,600	49	352
10	+45 48	- 15 58	Zagreb .....	.. ..	10 45 35,7	49,0	0,582	47	354

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Bulgarie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	37	7,2	214	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	16,9	63	39
2	9	42	38,0	217	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	10	58,2	61	31
3	9	40	56,8	215	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	54,7	63	36
4	9	39	32,7	216	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	0,4	61	34
5	9	38	40,1	215	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	15,6	63	36
6	9	38	10,7	213	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	23,2	64	40
7	9	41	16,2	214	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	2,7	64	39
8	9	39	2,5	215	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	53,0	62	35
9	9	43	19,9	215	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	3,4	64	37
10	9	41	38,9	216	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	20,2	62	34
11	9	38	32,9	213	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	47,7	64	40
12	9	40	27,7	216	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	15,2	62	34
13	9	43	21,1	216	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	10	19,2	62	34
14	9	44	49,6	217	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	40,7	62	33
15	9	44	19,4	217	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	45,7	62	32
16	9	41	38,8	215	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	26,7	63	36
17	9	40	34,8	212	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	19,3	67	43
18	9	39	45,8	213	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	16,5	65	40
19	9	41	29,8	216	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	33,4	61	33

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Croatie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	33	51,2	208	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	13,4	69	51
2	9	37	46,1	204	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	52	16,7	75	62
3	9	40	4,8	206	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	43,6	72	55
4	9	35	20,2	203	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	3,6	76	65
5	9	36	41,6	203	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	50	13,3	76	65
6	9	34	22,7	205	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	52	35,5	72	58
7	9	38	18,6	204	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	42,4	74	60
8	9	34	18,0	206	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	31,6	71	56
9	9	34	39,6	204	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	25,8	73	60
10	9	38	39,1	204	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	1,7	75	62

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Danemark

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse					
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	g	h	a
	°	'	°	'			h	m s	%		°	°
1	+57	3	- 9	56	Alborg .....	.. ..	10 49 27,5	21,7	0,328	36	349
2	+56	10	- 10	13	Arhus .....	.. ..	10 49 0,4	23,1	0,343	37	349
3	+55	43	- 12	34	Copenhague .	.. ..	10 51 1,1	26,4	0,376	37	353
4	+56	3	- 12	38	Elseneur .....	.. ..	10 51 20,8	26,0	0,372	37	353
5	+55	28	- 8	28	Esbjerg .....	.. ..	10 46 36,9	22,0	0,332	37	346
6	+62	0	+ 7	0	Feroe .....	.. ..	10 39 16,2	4,7	0,116	28	328
7	+55	34	- 9	47	Fredericia....	.. ..	10 48 3,1	23,4	0,346	37	348
8	+57	28	- 10	33	Frederikshavn	.. ..	10 50 23,5	21,8	0,329	36	350
9	+55	15	- 9	30	Haderslev....	.. ..	10 47 28,8	23,5	0,347	38	348
10	+56	3	- 12	38	Helsingor ....	.. ..	10 51 20,8	26,0	0,372	37	353
11	+56	8	- 8	59	Herning .....	.. ..	10 47 44,2	21,8	0,329	37	347
12	+55	53	- 9	53	Horsens .....	.. ..	10 48 25,7	23,1	0,343	37	348
13	+55	28	- 12	12	Koge .....	.. ..	10 50 26,6	26,3	0,375	38	352
14	+55	29	- 9	30	Kolding .....	.. ..	10 47 41,3	23,2	0,344	37	348
15	+55	14	- 11	49	Naestved ....	.. ..	10 49 51,4	26,2	0,374	38	351
16	+54	47	- 11	53	Nykobing ....	.. ..	10 49 32,9	26,9	0,382	38	351
17	+55	24	- 10	25	Odense .....	.. ..	10 48 33,3	24,3	0,356	38	349
18	+56	28	- 10	3	Randers .....	.. ..	10 49 5,4	22,5	0,337	36	349
19	+55	7	- 14	43	Ronne .....	.. ..	10 52 45,8	29,9	0,410	38	356
20	+55	39	- 12	7	Roskilde .....	.. ..	10 50 30,3	26,0	0,372	38	352
21	+56	10	- 9	34	Silkeborg ....	.. ..	10 48 21,2	22,4	0,335	37	348
22	+54	55	- 9	48	Sonderborg ..	.. ..	10 47 29,5	24,3	0,355	38	348
23	+56	58	- 8	42	Thisted .....	.. ..	10 48 10,7	20,5	0,315	36	347
24	+55	43	- 9	33	Vejle .....	.. ..	10 47 56,7	22,9	0,341	37	348
25	+56	28	- 9	25	Viborg .....	.. ..	10 48 27,6	21,8	0,330	36	348

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Danemark

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	58	33,8	190	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	45,0	95	93
2	9	56	55,1	191	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	30,9	94	91
3	9	56	43,9	193	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	37,5	91	86
4	9	57	23,2	193	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	36,7	92	86
5	9	55	6,1	190	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	39,5	95	93
6	10	8	44,5	172	190	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	10	7,9	117	128
7	9	55	37,6	191	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	56,7	93	91
8	9	59	30,4	190	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	38,0	95	92
9	9	54	55,4	191	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	32,0	93	91
10	9	57	23,2	193	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	36,7	92	86
11	9	56	33,1	190	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	24,0	95	93
12	9	56	16,7	191	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	1,7	94	91
13	9	56	8,0	193	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	6,1	91	86
14	9	55	23,3	191	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	28,4	94	91
15	9	55	33,7	193	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	31,9	91	86
16	9	54	42,4	193	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	47,1	91	86
17	9	55	28,2	191	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	5,2	93	89
18	9	57	27,6	190	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	8,3	94	92
19	9	56	21,1	195	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	22,9	89	81
20	9	56	27,6	193	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	53,9	92	87
21	9	56	45,3	190	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	24,1	94	92
22	9	54	20,4	191	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	8,5	93	90
23	9	58	7,8	189	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	40,6	96	95
24	9	55	51,8	191	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	29,9	94	91
25	9	57	18,5	190	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	3,3	95	93

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Espagne

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse					
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	°	'	°	'			h	m s	%		°	°
1	+39	0	+ 1	52	Albacete .....	.. ..	10 12 7,4	29,3	0,404	45	315
2	+40	28	+ 3	22	Alcala De Henares .....	.. ..	10 12 39,4	25,0	0,362	43	314
3	+38	21	+ 0	29	Alicante .....	.. ..	10 12 51,9	32,5	0,435	46	316
4	+36	50	+ 2	26	Almeria .....	.. ..	10 7 35,6	31,5	0,425	46	311
5	+42	30	- 1	30	Andorre-la-Vieille .....	.. ..	10 22 16,6	29,7	0,408	45	324
6	+40	2	+ 3	37	Aranjuez .....	.. ..	10 11 35,9	25,2	0,364	43	313
7	+40	39	+ 4	42	Avila .....	.. ..	10 11 15,8	22,9	0,341	42	313
8	+43	33	+ 5	55	Aviles .....	.. ..	10 14 37,4	18,0	0,289	40	314
9	+38	53	+ 6	58	Badajoz .....	.. ..	10 5 19,2	21,9	0,331	41	307
10	+41	27	- 2	15	Badalona .....	.. ..	10 21 37,5	32,5	0,434	46	325
11	+43	17	+ 2	59	Baracaldo .....	.. ..	10 17 47,5	22,1	0,333	42	318
12	+41	25	- 2	10	Barcelone .....	.. ..	10 21 27,7	32,4	0,434	46	324
13	+43	15	+ 2	56	Bilbao .....	.. ..	10 17 48,0	22,2	0,334	42	318
14	+42	21	+ 3	41	Burgos .....	.. ..	10 15 23,8	22,3	0,334	42	316
15	+39	29	+ 6	23	Caceres .....	.. ..	10 7 6,9	22,0	0,331	41	309
16	+36	32	+ 6	18	Cadix .....	.. ..	10 1 56,8	25,9	0,371	43	305
17	+37	36	+ 0	59	Carthagene .....	.. ..	10 10 53,9	32,8	0,437	46	315
18	+39	59	+ 0	3	Castellon De La Plana .....	.. ..	10 16 11,7	30,8	0,419	46	319
19	+38	59	+ 3	55	Ciudad Real .....	.. ..	10 9 24,0	26,1	0,374	44	312
20	+37	53	+ 4	46	Cordoue .....	.. ..	10 6 21,7	26,3	0,375	43	309
21	+40	4	+ 2	7	Cuenca .....	.. ..	10 13 36,3	27,4	0,386	44	316
22	+38	16	+ 0	41	Elche .....	.. ..	10 12 27,2	32,3	0,433	46	316
23	+40	34	+ 4	8	El Escorial .....	.. ..	10 11 50,6	23,8	0,350	43	313
24	+40	18	+ 3	44	Getafe .....	.. ..	10 11 54,1	24,7	0,359	43	314
25	+36	9	+ 5	21	Gibraltar .....	.. ..	10 2 29,3	27,8	0,390	43	306
26	+43	32	+ 5	40	Gijon .....	.. ..	10 14 53,9	18,4	0,293	40	314
27	+37	10	+ 3	35	Grenade .....	.. ..	10 6 38,8	29,1	0,403	45	310
28	+43	19	+ 2	40	Guernica Y Luno .....	.. ..	10 18 14,4	22,5	0,337	42	319
29	+41	21	- 2	6	Hospitalet .....	.. ..	10 21 16,1	32,4	0,433	46	324
30	+37	15	+ 6	56	Huelva .....	.. ..	10 2 26,0	24,0	0,352	42	305
31	+42	8	+ 0	25	Huesca .....	.. ..	10 19 12,6	27,3	0,384	44	321
32	+37	46	+ 3	48	Jaen .....	.. ..	10 7 25,3	28,0	0,391	44	310
33	+36	41	+ 6	8	Jerez De La Frontera .....	.. ..	10 2 26,1	25,9	0,371	43	306
34	+43	22	+ 8	24	La Corogne .....	.. ..	10 11 21,3	15,3	0,258	38	310
35	+28	8	+ 15	27	Las Palmas De Gran Canaria .....	.. ..	9 34 58,6	25,5	0,367	34	286
36	+42	35	+ 5	34	Leon .....	.. ..	10 13 26,7	19,5	0,305	41	313
37	+41	37	- 0	38	Lerida .....	.. ..	10 19 45,2	29,6	0,407	45	322
38	+42	28	+ 2	26	Logrono .....	.. ..	10 17 9,9	23,9	0,351	43	318
39	+43	0	+ 7	33	Lugo .....	.. ..	10 11 44,6	16,7	0,274	39	311
40	+40	25	+ 3	43	Madrid .....	.. ..	10 12 7,3	24,6	0,358	43	314
41	+36	43	+ 4	25	Malaga .....	.. ..	10 4 44,4	28,5	0,396	44	308
42	+38	55	+ 6	20	Merida .....	.. ..	10 6 10,7	22,8	0,339	42	308

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Espagne

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	14	17,8	193	236	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	30,7	86	105
2	9	17	40,6	190	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	9	58,1	89	110
3	9	13	4,5	195	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	18,4	83	100
4	9	8	36,0	194	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	9	30,2	84	106
5	9	24	2,0	193	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	30,8	86	96
6	9	16	30,7	191	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	9	4,6	89	110
7	9	17	54,0	189	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	6	54,7	91	113
8	9	25	15,0	186	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	5	50,7	96	117
9	9	12	56,6	189	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	0	11,1	92	120
10	9	21	43,1	195	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	38,5	84	93
11	9	24	54,8	189	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	36,2	92	109
12	9	21	36,4	195	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	26,1	84	93
13	9	24	50,2	189	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	42,1	92	109
14	9	22	25,9	189	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	10	25,0	92	111
15	9	14	36,2	189	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	2	2,5	92	118
16	9	6	51,4	191	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	56,2	88	118
17	9	11	0,8	195	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	33,7	83	102
18	9	17	19,1	194	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	27,7	85	99
19	9	13	44,6	191	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	7	36,7	88	111
20	9	10	42,4	191	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	4	44,0	88	113
21	9	16	56,5	192	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	12	39,8	87	106
22	9	12	47,9	195	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	46,5	83	101
23	9	17	47,0	190	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	8	12,5	90	112
24	9	17	10,4	190	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	8	58,9	89	111
25	9	6	3,2	193	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	54,9	87	115
26	9	25	13,5	186	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	6	25,6	95	117
27	9	9	7,9	193	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	7	0,9	86	110
28	9	25	3,0	189	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	21,7	92	108
29	9	21	25,2	195	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	14,8	84	94
30	9	8	37,9	190	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	58	59,4	90	119
31	9	22	34,6	192	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	55,6	87	102
32	9	10	37,6	192	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	6	58,2	87	110
33	9	7	17,0	191	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	0	27,9	88	117
34	9	24	40,8	184	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	48,7	99	124
35	8	43	1,2	193	254	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	30	43,0	90	142
36	9	22	47,1	187	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	6	5,6	94	116
37	9	21	35,6	193	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	3,0	86	98
38	9	22	57,1	190	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	25,5	90	107
39	9	23	44,0	185	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	37,0	97	122
40	9	17	28,6	190	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	9	6,1	89	111
41	9	7	45,2	193	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	4	38,6	86	112
42	9	13	7,3	189	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	44,5	91	118

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Espagne

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+37 59	+ 1 8	Murcie .....	.. ..	10 11 21,5	31,9	0,430	46	315
2	+42 20	+ 7 52	Orense.....	.. ..	10 10 13,8	17,0	0,277	39	310
3	+43 21	+ 5 50	Oviedo .....	.. ..	10 14 23,7	18,4	0,292	40	314
4	+39 35	- 2 39	Palma De Majorque .....	.. ..	10 19 10,8	36,0	0,467	48	323
5	+42 49	+ 1 39	Pampelune .....	.. ..	10 18 43,3	24,6	0,358	43	320
6	+40 2	+ 6 5	Plasencia.....	.. ..	10 8 27,2	21,7	0,329	42	310
7	+41 23	- 1 5	Poblet .....	.. ..	10 19 58,4	30,6	0,417	46	323
8	+36 45	+ 5 10	Ronda.....	.. ..	10 3 48,8	27,3	0,385	43	307
9	+41 33	- 2 7	Sabadell .....	.. ..	10 21 36,3	32,1	0,431	46	324
10	+40 58	+ 5 40	Salamanque .....	.. ..	10 10 35,2	21,2	0,323	41	311
11	+43 19	+ 1 59	San Sebastian.....	.. ..	10 19 5,8	23,5	0,346	43	320
12	+41 28	- 2 14	Santa Coloma De Grammanet .....	.. ..	10 21 37,7	32,4	0,434	46	325
13	+28 28	+ 16 15	Santa Cruz De Tenerife .....	.. ..	9 34 44,1	24,0	0,353	33	286
14	+43 28	+ 3 48	Santander .....	.. ..	10 17 4,4	20,8	0,319	42	317
15	+41 39	+ 0 54	Saragosse.....	.. ..	10 17 48,4	27,2	0,384	44	320
16	+40 57	+ 4 7	Segovie .....	.. ..	10 12 30,8	23,4	0,345	43	314
17	+37 24	+ 5 59	Seville.....	.. ..	10 3 55,3	25,2	0,364	43	307
18	+42 52	+ 8 33	St Jacques-de-Compostelle ...	.. ..	10 10 19,7	15,6	0,262	39	310
19	+41 7	- 1 15	Tarragone .....	.. ..	10 19 46,1	31,3	0,423	46	323
20	+41 34	- 2 0	Tarrasa .....	.. ..	10 21 28,6	31,9	0,429	46	324
21	+39 52	+ 4 2	Toledo.....	.. ..	10 10 46,5	24,8	0,360	43	313
22	+38 1	+ 3 22	Ubeda.....	.. ..	10 8 26,0	28,3	0,395	44	311
23	+39 29	+ 0 24	Valence.....	.. ..	10 14 53,7	31,0	0,420	46	318
24	+41 39	+ 4 45	Valladolid .....	.. ..	10 12 53,7	21,6	0,328	42	314
25	+42 15	+ 8 44	Vigo.....	.. ..	10 9 3,1	16,0	0,267	39	309
26	+42 51	+ 2 40	Vitoria .....	.. ..	10 17 29,4	23,1	0,342	43	318
27	+41 30	+ 5 45	Zamora.....	.. ..	10 11 23,6	20,5	0,315	41	312

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Estonie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+59 22	- 28 17	Narva.....	.. ..	11 7 42,6	37,8	0,484	33	17
2	+59 22	- 24 48	Tallinn.....	.. ..	11 4 40,5	34,1	0,450	34	12
3	+58 20	- 26 44	Tartu.....	.. ..	11 6 6,1	38,3	0,488	34	15

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Espagne

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	11	56,1	195	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	30,0	83	102
2	9	21	58,2	185	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	0	25,9	97	122
3	9	24	44,4	186	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	5	55,4	95	117
4	9	17	18,1	197	236	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	25,3	81	91
5	9	23	59,4	190	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	27,1	90	105
6	9	16	5,3	188	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	3	9,7	92	117
7	9	21	9,5	194	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	56,9	85	97
8	9	7	39,8	192	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	2	51,5	87	114
9	9	21	54,9	195	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	23,8	84	94
10	9	18	34,8	188	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	4	48,6	93	116
11	9	25	10,5	189	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	57,1	91	107
12	9	21	45,1	195	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	36,8	84	93
13	8	43	49,7	193	253	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	29	17,2	91	144
14	9	25	15,3	188	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	10	47,6	93	112
15	9	21	14,7	192	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	31,5	87	103
16	9	18	46,4	189	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	8	30,3	91	112
17	9	9	11,7	191	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	24,7	89	117
18	9	23	21,6	184	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	8,1	98	124
19	9	20	33,3	194	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	10,4	84	96
20	9	21	54,9	194	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	8,5	84	94
21	9	15	59,9	190	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	7	58,0	89	111
22	9	11	22,8	193	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	8	12,2	86	109
23	9	15	57,2	194	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	18,5	84	100
24	9	20	28,5	188	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	7	27,1	92	114
25	9	21	43,6	184	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	58	17,7	98	125
26	9	23	52,5	189	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	6,0	91	108
27	9	19	57,4	188	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	4	57,9	93	117

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Estonie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	10	9	24,0	202	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	18,2	86	70	
2	10	7	45,5	199	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	6,8	88	74	
3	10	7	9,9	201	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	23,2	85	69	

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Finlande

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse						
	Latitude		Longitude				UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
	°	'	°	'								h	m	s	%	°	°
1	+61	0	- 24	25	Hameenlinna	.. ..	11	4	47,3	30,6	0,417	32	11
2	+60	8	- 25	0	Helsinki .....	.. ..	11	5	3,7	32,8	0,438	33	12
3	+68	54	- 27	5	Inari .....	.. ..	11	7	18,5	19,9	0,310	24	14
4	+62	36	- 29	45	Joensuu .....	.. ..	11	9	16,0	32,6	0,436	30	18
5	+62	16	- 24	50	Jyvaskyla ...	.. ..	11	5	24,3	28,8	0,399	31	12
6	+65	46	- 24	34	Kemi .....	.. ..	11	5	41,2	22,8	0,340	27	11
7	+60	26	- 26	55	Kotka .....	.. ..	11	6	45,2	34,2	0,451	32	15
8	+62	54	- 27	40	Kuopio .....	.. ..	11	7	41,9	30,2	0,413	30	15
9	+61	0	- 25	40	Lahti .....	.. ..	11	5	49,6	31,9	0,429	32	13
10	+61	4	- 28	15	Lappeenranta	.. ..	11	7	57,5	34,2	0,451	31	16
11	+60	5	- 19	55	Mariehamn ..	.. ..	11	0	37,9	27,7	0,389	33	5
12	+65	0	- 25	26	Oulu .....	.. ..	11	6	13,8	24,7	0,359	28	12
13	+61	28	- 21	45	Pori .....	.. ..	11	2	41,9	27,3	0,385	32	7
14	+66	29	- 25	40	Rovaniemi ...	.. ..	11	6	28,5	22,5	0,337	26	12
15	+61	32	- 23	45	Tampere .....	.. ..	11	4	22,1	29,0	0,402	32	10
16	+60	27	- 22	15	Turku .....	.. ..	11	2	47,7	29,5	0,406	33	8
17	+69	54	- 27	1	Utsjoki .....	.. ..	11	7	10,8	18,5	0,294	23	14
18	+63	6	- 21	36	Vaasa .....	.. ..	11	3	2,5	24,5	0,358	30	7

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Géorgie

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse						
	Latitude		Longitude				UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
	°	'	°	'								h	m	s	%	°	°
1	+41	37	- 41	36	Batumi ....	.. ..	11	15	16,0	99,4	0,990	44	42
2	+41	49	- 43	23	Borzhomi ..	.. ..	11	17	37,0	97,5	0,973	42	45
3	+42	15	- 42	44	Kutaisi .....	.. ..	11	17	2,5	99,6	0,993	42	44
4	+41	50	- 44	43	Mtskheta ..	.. ..	11	19	16,0	95,5	0,956	41	47
5	+43	10	- 40	22	Pitsunda ...	.. ..	11	14	36,9	100,0	1,000	43	40
6	+42	11	- 41	41	Poti	2 2,1	11	15	42,0	100,0	1,005	43	42
7	+41	34	- 45	3	Rustavi ....	.. ..	11	19	32,6	94,1	0,945	41	48
8	+43	1	- 41	1	Sukhumi ...	2 58,7	11	15	20,1	100,0	1,012	43	41
9	+41	43	- 44	48	Tbilisi .....	.. ..	11	19	18,6	95,0	0,952	41	47
10	+41	56	- 45	30	Telavi .....	.. ..	11	20	15,9	94,7	0,949	41	48
11	+42	14	- 43	58	Tskhinvali .	.. ..	11	18	32,8	97,9	0,977	42	46

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Finlande

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	10	9	59,7	197	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	10,5	90	78
2	10	8	58,4	199	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	40,9	89	75
3	10	21	9,6	192	191	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	10,6	101	91
4	10	14	19,0	199	198	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	34,0	90	75
5	10	11	57,8	197	198	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	27,1	92	80
6	10	16	39,2	193	194	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	54	26,2	97	87
7	10	10	14,1	200	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	41,6	88	74
8	10	13	52,7	198	198	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	59,8	92	78
9	10	10	29,8	198	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	40,5	90	76
10	10	11	41,4	200	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	35,5	88	73
11	10	6	54,7	195	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	54	11,5	92	82
12	10	15	53,2	194	195	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	13,9	96	85
13	10	9	42,2	195	199	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	26,8	93	82
14	10	17	52,3	193	194	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	54	46,4	98	88
15	10	10	30,9	196	199	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	52,0	92	80
16	10	8	20,3	196	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	57,7	91	79
17	10	22	18,0	191	190	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	48,5	102	93
18	10	12	5,5	194	197	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	46,7	95	85

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Géorgie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	9	59	45,3	231	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	19,9	51	9
2	10	2	32,4	233	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	1,6	50	8
3	10	1	59,5	232	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	32,2	51	10
4	10	4	30,6	234	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	30	12,0	49	7
5	9	59	36,6	228	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	26,4	54	15
6	10	0	25,9	231	218	11	14	40,8	105	75	11	16	42,9	177	147	12	27	32,8	51	11
7	10	4	47,5	235	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	30	24,9	49	6
8	10	0	20,2	229	218	11	13	50,6	21	353	11	16	49,3	261	232	12	27	3,2	53	14
9	10	4	32,4	234	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	30	14,5	49	7
10	10	5	44,4	234	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	30	53,2	49	6
11	10	3	44,9	233	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	38,3	50	9

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Grèce

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse						
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°
1	+38	0	– 23 44	Athenes....	..	..	10 47 1,0	83,9	0,864	55	8
2	+38	28	– 23 36	Chalkis....	..	..	10 47 24,9	82,3	0,851	55	7
3	+38	23	– 26 7	Chio.....	..	..	10 50 58,9	88,2	0,897	54	13
4	+35	18	– 25 10	Cnossos....	..	..	10 45 34,4	94,6	0,948	58	10
5	+39	38	– 19 55	Corfou.....	..	..	10 43 35,0	71,1	0,762	54	359
6	+37	56	– 22 55	Corinthe...	..	..	10 45 43,8	82,2	0,850	55	6
7	+37	23	– 25 15	Delos.....	..	..	10 48 28,0	89,0	0,904	56	11
8	+38	29	– 22 30	Delphes....	..	..	10 45 50,0	79,8	0,831	55	5
9	+38	28	– 23 36	Halkida....	..	..	10 47 24,9	82,3	0,851	55	7
10	+39	40	– 20 51	Ioanina....	..	..	10 44 57,7	73,0	0,778	54	1
11	+35	20	– 25 8	Iraklio.....	..	..	10 45 34,1	94,4	0,947	58	10
12	+37	2	– 22 7	Kalamata..	..	..	10 43 20,8	82,8	0,855	56	3
13	+40	56	– 24 23	Kavala.....	..	..	10 51 28,6	77,4	0,812	52	10
14	+35	31	– 24 1	La Canee..	..	..	10 44 7,1	91,3	0,922	58	7
15	+38	55	– 22 26	Lamia.....	..	..	10 46 17,4	78,5	0,821	54	5
16	+39	38	– 22 25	Larissa.....	..	..	10 47 9,7	76,6	0,806	54	5
17	+37	57	– 23 42	Le Piree....	..	..	10 46 54,2	83,9	0,864	55	7
18	+39	44	– 21 38	Meteores...	..	..	10 46 10,0	74,6	0,790	54	3
19	+40	10	– 24 19	Mont Athos	..	..	10 50 30,4	79,3	0,827	53	10
20	+37	44	– 22 45	Mycenes...	..	..	10 45 13,4	82,4	0,852	56	5
21	+37	38	– 21 39	Olympie...	..	..	10 43 28,0	80,1	0,834	56	2
22	+38	14	– 21 44	Patras.....	..	..	10 44 23,3	78,7	0,823	55	3
23	+35	3	– 24 48	Phaistos...	..	..	10 44 39,8	94,4	0,947	58	9
24	+36	26	– 28 14	Rhodes....	..	..	10 51 43,1	98,2	0,979	56	18
25	+40	38	– 22 58	Salonique..	..	..	10 49 8,8	75,1	0,795	53	7
26	+41	3	– 23 33	Seres.....	..	..	10 50 26,7	75,3	0,796	52	8
27	+37	5	– 22 25	Sparte.....	..	..	10 43 51,7	83,3	0,859	56	4
28	+38	19	– 23 19	Thebes....	..	..	10 46 48,7	82,1	0,849	55	7
29	+40	38	– 22 58	Thessaloniki	..	..	10 49 8,8	75,1	0,795	53	7
30	+39	33	– 21 46	Trikala....	..	..	10 46 7,7	75,4	0,796	54	4
31	+40	32	– 22 11	Veria.....	..	..	10 47 55,5	73,7	0,783	53	5
32	+39	22	– 22 57	Volos.....	..	..	10 47 35,9	78,5	0,821	54	6

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Grèce

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	30	16,0	218	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	29,2	57	28
2	9	30	59,6	217	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	33,4	58	29
3	9	33	51,1	220	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	20,3	56	24
4	9	27	1,6	222	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	43,7	52	19
5	9	29	20,5	213	236	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	8,9	63	41
6	9	29	11,5	217	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	9,3	58	30
7	9	30	57,7	220	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	25,5	55	23
8	9	29	46,8	216	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	49,0	59	32
9	9	30	59,6	217	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	33,4	58	29
10	9	30	20,4	214	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	44,4	62	38
11	9	27	2,6	222	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	42,4	52	19
12	9	26	31,8	217	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	16,3	57	30
13	9	36	27,8	216	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	56,3	61	33
14	9	25	55,6	221	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	8,9	53	22
15	9	30	32,5	216	236	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	57,1	60	33
16	9	31	54,3	215	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	17,5	61	35
17	9	30	8,0	218	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	24,3	57	28
18	9	31	16,4	214	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	4,1	61	37
19	9	34	58,7	217	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	31,7	60	32
20	9	28	37,0	217	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	45,7	58	30
21	9	27	10,6	216	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	54,7	58	32
22	9	28	26,8	216	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	25,3	59	33
23	9	26	4,5	222	244	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	57,6	52	19
24	9	33	14,2	224	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	5,1	51	15
25	9	34	23,7	215	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	36,9	62	36
26	9	35	47,5	215	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	41,6	62	35
27	9	26	58,4	218	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	47,6	57	29
28	9	30	23,0	217	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	1,3	58	30
29	9	34	23,7	215	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	36,9	62	36
30	9	31	3,3	215	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	11,8	61	36
31	9	33	23,5	214	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	19,3	62	37
32	9	31	58,2	216	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	0,9	60	33

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Hongrie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+46	40	- 21	5	Bekescsaba...	..	..	10	52	59,3	56,3	0,643	47	5
2	+47	30	- 19	3	Budapest....	..	..	10	51	14,3	50,8	0,597	46	1
3	+47	30	- 21	37	Debrecen....	..	..	10	54	24,6	55,3	0,635	46	6
4	+47	53	- 20	28	Eger.....	..	..	10	53	20,3	52,4	0,611	45	4
5	+47	41	- 17	40	Gyor.....	..	..	10	49	42,3	48,0	0,574	46	358
6	+46	21	- 17	49	Kaposvar....	..	..	10	48	32,9	51,2	0,600	47	358
7	+46	56	- 19	43	Kecskemet...	..	..	10	51	31,6	53,3	0,618	46	2
8	+48	7	- 20	47	Miskolc.....	..	..	10	53	55,9	52,4	0,611	45	4
9	+47	57	- 21	43	Nyiregyhaza..	..	..	10	54	55,5	54,4	0,627	45	6
10	+46	4	- 18	15	Pecs.....	..	..	10	48	48,4	52,6	0,612	47	359
11	+48	5	- 19	47	Salgotarjan..	..	..	10	52	41,0	50,8	0,597	45	2
12	+46	15	- 20	9	Szeged.....	..	..	10	51	24,7	55,6	0,637	47	3
13	+47	11	- 18	22	Szekesfehervar	..	..	10	50	5,0	50,3	0,593	46	360
14	+46	21	- 18	41	Szekszard....	..	..	10	49	38,9	52,7	0,613	47	360
15	+47	10	- 20	10	Szolnok.....	..	..	10	52	18,6	53,5	0,620	46	3
16	+47	14	- 16	38	Szombathely..	..	..	10	47	58,1	47,2	0,566	46	356
17	+47	31	- 18	25	Tatabanya....	..	..	10	50	28,2	49,7	0,588	46	360
18	+47	6	- 17	54	Veszprem....	..	..	10	49	25,0	49,7	0,587	46	359
19	+46	53	- 16	51	Zalaegerszeg..	..	..	10	47	52,8	48,3	0,576	46	357

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Irlande

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+52	31	+ 7	53	Cashel.....	..	..	10	26	16,8	8,7	0,176	34	320
2	+51	54	+ 8	28	Cork.....	..	..	10	24	47,6	8,6	0,174	34	318
3	+53	20	+ 6	15	Dublin.....	..	..	10	29	4,4	9,5	0,186	34	323
4	+54	1	+ 6	25	Dundalk.....	..	..	10	29	50,5	8,9	0,179	34	323
5	+53	17	+ 6	8	Dun Laoghaire	..	..	10	29	7,4	9,6	0,188	34	323
6	+53	16	+ 9	3	Galway.....	..	..	10	26	11,8	7,4	0,157	33	319
7	+52	39	+ 7	15	Kilkenny.....	..	..	10	27	6,6	9,1	0,181	34	321
8	+52	3	+ 9	30	Killarney.....	..	..	10	23	58,3	7,7	0,162	33	317
9	+53	7	+ 9	40	Kilronan.....	..	..	10	25	22,5	7,0	0,152	33	318
10	+52	40	+ 8	38	Limerick.....	..	..	10	25	44,6	8,0	0,166	34	319
11	+54	17	+ 8	28	Sligo.....	..	..	10	28	12,5	7,2	0,155	33	320
12	+53	16	+ 7	30	Tullamore.....	..	..	10	27	43,8	8,5	0,173	34	321
13	+52	15	+ 7	6	Waterford....	..	..	10	26	41,6	9,5	0,186	35	321

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Hongrie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	9	44	4,3	208	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	42,1	72	53
2	9	44	8,9	205	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	21,8	75	58
3	9	46	2,0	207	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	29,6	73	53
4	9	45	53,3	206	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	38,1	74	56
5	9	43	33,8	204	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	2,3	76	62
6	9	41	1,9	205	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	17,9	74	59
7	9	43	32,3	206	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	29,0	73	56
8	9	46	33,2	206	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	6,8	74	56
9	9	46	56,2	207	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	36,0	73	54
10	9	40	46,8	206	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	1,5	73	57
11	9	45	46,6	205	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	30,9	75	58
12	9	42	33,4	207	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	11,9	72	54
13	9	43	3,4	205	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	14,2	75	59
14	9	41	39,1	206	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	46,1	73	57
15	9	44	19,0	206	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	12,5	73	56
16	9	41	59,8	203	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	54	16,5	76	63
17	9	43	44,5	205	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	18,5	75	60
18	9	42	34,4	204	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	27,0	75	60
19	9	41	26,2	204	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	54	38,9	76	62

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Irlande

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	9	47	51,2	177	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	5	33,1	108	125
2	9	46	27,5	177	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	4	0,2	108	127
3	9	49	32,8	178	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	9	25,5	107	122
4	9	51	10,5	178	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	9	16,7	108	123
5	9	49	24,9	178	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	9	39,7	107	122
6	9	49	54,0	176	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	3	14,8	110	128
7	9	48	4,1	178	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	7	0,3	107	124
8	9	47	2,2	176	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	44,1	110	129
9	9	49	41,2	175	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	48,5	111	130
10	9	48	21,5	176	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	3	56,3	109	127
11	9	52	11,7	175	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	4	55,1	111	127
12	9	49	35,1	177	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	6	40,4	108	125
13	9	47	5,1	178	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	7	11,5	107	124

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Italie

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse					
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	o	'	o	'			h	m s	%		o	o
1	+37	19	- 13	35	Agrigente.....	.. ..	10 31	7,8	62,4	0,693	55	343
2	+43	37	- 13	31	Ancone.....	.. ..	10 39	47,9	48,9	0,581	49	348
3	+42	52	- 13	35	Ascoli Piceno.....	.. ..	10 38	55,9	50,6	0,595	50	348
4	+43	4	- 12	37	Assise.....	.. ..	10 37	53,2	48,3	0,576	50	346
5	+41	7	- 16	52	Bari.....	.. ..	10 41	11,3	61,0	0,681	52	353
6	+45	59	- 9	16	Bellagio.....	.. ..	10 37	14,1	37,0	0,477	46	342
7	+41	8	- 14	46	Benevent.....	.. ..	10 38	16,8	56,6	0,645	52	349
8	+45	42	- 9	40	Bergame.....	.. ..	10 37	23,3	38,2	0,487	46	342
9	+44	30	- 11	20	Bologne.....	.. ..	10 38	1,6	43,2	0,532	48	344
10	+46	30	- 11	22	Bolzano.....	.. ..	10 40	31,9	39,6	0,500	46	346
11	+45	33	- 10	13	Brescia.....	.. ..	10 37	54,2	39,4	0,498	47	343
12	+40	37	- 17	57	Brindisi.....	.. ..	10 42	3,7	64,4	0,709	53	355
13	+39	13	- 9	8	Cagliari.....	.. ..	10 27	37,0	49,0	0,581	52	335
14	+40	33	- 14	15	Capri.....	.. ..	10 36	46,0	56,8	0,647	52	347
15	+37	31	- 15	6	Catane.....	.. ..	10 33	39,3	65,4	0,717	55	346
16	+38	54	- 16	36	Catanzaro.....	.. ..	10 37	49,8	65,5	0,718	54	351
17	+45	48	- 9	5	Come.....	.. ..	10 36	46,1	37,0	0,477	46	341
18	+46	33	- 12	8	Cortina D'Ampezzo.....	.. ..	10 41	33,6	40,8	0,511	46	347
19	+39	17	- 16	16	Cosenza.....	.. ..	10 37	53,0	63,9	0,705	54	351
20	+45	48	- 6	58	Courmayeur.....	.. ..	10 34	4,6	33,6	0,445	45	337
21	+45	8	- 10	1	Cremone.....	.. ..	10 37	7,1	39,8	0,501	47	342
22	+37	45	- 15	0	Etna.....	.. ..	10 33	51,2	64,6	0,710	55	346
23	+44	50	- 11	38	Ferrare.....	.. ..	10 38	50,4	43,1	0,531	48	345
24	+43	47	- 11	15	Florence.....	.. ..	10 36	59,6	44,4	0,542	49	344
25	+41	28	- 15	33	Foggia.....	.. ..	10 39	48,6	57,5	0,652	52	351
26	+44	13	- 12	2	Forli.....	.. ..	10 38	35,2	45,0	0,547	48	346
27	+44	24	- 8	56	Genes.....	.. ..	10 34	45,2	39,2	0,496	47	340
28	+40	17	- 14	21	Herculanum.....	.. ..	10 36	32,4	57,6	0,653	52	347
29	+40	44	- 13	57	Ischia.....	.. ..	10 36	35,9	55,8	0,638	52	347
30	+44	7	- 9	48	La Spezia.....	.. ..	10 35	30,8	41,2	0,514	48	341
31	+43	33	- 10	18	Livourne.....	.. ..	10 35	25,3	43,1	0,531	48	342
32	+43	50	- 10	30	Lucques.....	.. ..	10 36	3,8	42,9	0,529	48	342
33	+45	10	- 10	47	Mantoue.....	.. ..	10 38	9,2	41,0	0,512	47	344
34	+38	13	- 15	33	Messine.....	.. ..	10 35	20,2	64,8	0,712	55	348
35	+45	28	- 9	12	Milan.....	.. ..	10 36	29,6	37,8	0,483	46	341
36	+44	39	- 10	55	Modene.....	.. ..	10 37	40,3	42,2	0,523	48	344
37	+38	5	- 13	17	Monreale.....	.. ..	10 31	50,9	60,1	0,674	54	343
38	+45	35	- 9	16	Monza.....	.. ..	10 36	43,6	37,7	0,483	46	341
39	+42	48	- 13	6	Norcia.....	.. ..	10 38	10,6	49,8	0,588	50	347
40	+40	50	- 14	15	Naples.....	.. ..	10 37	9,3	56,2	0,642	52	348
41	+45	27	- 8	37	Novare.....	.. ..	10 35	43,3	36,8	0,475	46	340
42	+41	46	- 12	18	Ostie.....	.. ..	10 35	43,3	50,3	0,593	51	344

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Italie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	9	18	40,9	209	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	10,4	66	54
2	9	32	26,2	203	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	6,3	74	64
3	9	30	51,7	204	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	0,3	73	63
4	9	30	39,4	203	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	12,9	74	65
5	9	29	37,0	209	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	27,7	68	51
6	9	35	13,7	198	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	23,6	82	78
7	9	27	58,5	207	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	35,7	70	56
8	9	34	47,5	198	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	7,8	81	77
9	9	33	1,3	201	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	8,1	78	71
10	9	37	23,9	199	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	35,6	80	74
11	9	34	44,0	199	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	11,2	80	75
12	9	29	30,6	210	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	11,3	66	47
13	9	19	45,9	203	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	23,4	73	70
14	9	26	19,1	207	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	21,2	69	57
15	9	20	24,9	210	242	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	13,9	65	49
16	9	24	42,9	210	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	53,5	65	48
17	9	34	44,1	198	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	59,2	82	79
18	9	37	54,7	200	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	3,7	80	72
19	9	25	14,2	210	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	29,5	66	49
20	9	33	48,4	196	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	40,8	84	84
21	9	33	42,6	199	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	41,7	80	75
22	9	20	50,1	210	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	11,8	65	50
23	9	33	55,4	201	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	48,0	78	71
24	9	31	23,7	201	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	46,3	77	70
25	9	29	17,6	207	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	11,7	69	55
26	9	32	48,5	201	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	25,4	77	69
27	9	31	31,3	199	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	19,1	80	77
28	9	25	48,9	207	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	25,0	69	56
29	9	26	29,4	206	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	52,0	70	58
30	9	31	19,8	200	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	59,1	79	74
31	9	30	20,0	200	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	48,6	77	72
32	9	31	4,7	200	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	18,0	78	72
33	9	34	11,1	200	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	13,0	79	73
34	9	22	19,6	210	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	32,1	65	49
35	9	34	2,8	198	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	8,7	81	78
36	9	33	7,2	200	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	21,3	78	72
37	9	20	8,4	208	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	6,2	67	56
38	9	34	20,3	198	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	18,3	81	78
39	9	30	22,6	204	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	2,8	74	64
40	9	26	56,0	206	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	29,1	70	57
41	9	33	44,0	197	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	57,9	82	79
42	9	27	35,5	204	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	7,1	73	64

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Italie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+45 24	- 11 53	Padoue.....	.. ..	10 39 51,9	42,5	0,526	47	346
2	+40 24	- 15 0	Paestum.....	.. ..	10 37 37,0	58,7	0,662	53	349
3	+38 8	- 13 23	Palerme.....	.. ..	10 32 4,1	60,2	0,674	54	343
4	+44 48	- 10 19	Parme.....	.. ..	10 37 4,9	40,9	0,511	47	343
5	+45 12	- 9 9	Pavie.....	.. ..	10 36 5,1	38,2	0,487	47	341
6	+43 7	- 12 23	Perouse.....	.. ..	10 37 38,3	47,8	0,571	49	345
7	+42 27	- 14 13	Pescara.....	.. ..	10 39 15,2	52,7	0,613	50	349
8	+43 43	- 10 24	Pise.....	.. ..	10 35 46,6	43,0	0,529	48	342
9	+45 3	- 9 41	Plaisance.....	.. ..	10 36 34,8	39,3	0,497	47	342
10	+40 45	- 14 27	Pompei.....	.. ..	10 37 19,3	56,8	0,647	52	348
11	+42 49	- 10 20	Portoferraio.....	.. ..	10 34 28,7	44,5	0,543	49	341
12	+40 38	- 15 48	Potenza.....	.. ..	10 39 3,5	59,8	0,672	52	351
13	+43 53	- 11 6	Prato.....	.. ..	10 36 55,5	43,9	0,538	48	344
14	+44 25	- 12 12	Ravenne.....	.. ..	10 39 3,6	44,9	0,547	48	346
15	+38 6	- 15 39	Reggio De Calabre	.. ..	10 35 18,9	65,3	0,716	55	348
16	+44 42	- 10 37	Reggio D'Emilie..	.. ..	10 37 20,6	41,6	0,517	48	343
17	+44 3	- 12 34	Rimini.....	.. ..	10 39 4,9	46,3	0,558	49	347
18	+41 53	- 12 30	Rome.....	.. ..	10 36 9,3	50,5	0,594	51	345
19	+40 40	- 14 46	Salerne.....	.. ..	10 37 39,1	57,6	0,653	52	349
20	+43 56	- 12 26	San Marino.....	.. ..	10 38 45,4	46,3	0,558	49	346
21	+43 48	- 7 46	San Remo.....	.. ..	10 32 24,6	38,1	0,487	47	337
22	+40 43	- 8 34	Sassari.....	.. ..	10 29 4,8	45,0	0,547	50	336
23	+44 58	- 6 54	Sestriere.....	.. ..	10 32 52,6	34,8	0,456	46	336
24	+43 19	- 11 19	Sienna.....	.. ..	10 36 28,1	45,4	0,551	49	343
25	+42 44	- 12 44	Spolete.....	.. ..	10 37 36,5	49,2	0,583	50	346
26	+45 53	- 8 32	Stresa.....	.. ..	10 36 10,5	36,0	0,467	46	340
27	+38 48	- 15 15	Stromboli.....	.. ..	10 35 44,4	62,8	0,696	54	348
28	+37 4	- 15 18	Syracuse.....	.. ..	10 33 16,7	66,8	0,729	56	347
29	+37 51	- 15 17	Taormina.....	.. ..	10 34 24,9	65,0	0,714	55	347
30	+40 28	- 17 15	Tarente.....	.. ..	10 40 52,7	63,3	0,700	53	354
31	+42 34	- 12 39	Terni.....	.. ..	10 37 16,5	49,4	0,585	50	346
32	+41 58	- 12 48	Tivoli.....	.. ..	10 36 40,8	50,9	0,597	51	345
33	+40 47	- 14 23	Torre Del Greco..	.. ..	10 37 16,4	56,6	0,645	52	348
34	+46 4	- 11 8	Trente.....	.. ..	10 39 42,9	40,0	0,503	46	345
35	+45 40	- 12 15	Treviso.....	.. ..	10 40 39,7	42,7	0,527	47	347
36	+45 39	- 13 47	Trieste.....	.. ..	10 42 36,9	45,4	0,551	47	350
37	+45 4	- 7 40	Turin.....	.. ..	10 33 59,8	35,9	0,466	46	338
38	+46 4	- 13 14	Udine.....	.. ..	10 42 23,7	43,6	0,535	47	349
39	+43 43	- 12 38	Urbino.....	.. ..	10 38 44,8	47,1	0,565	49	346
40	+41 54	- 12 27	Vatican.....	.. ..	10 36 6,6	50,3	0,593	51	345
41	+45 26	- 12 20	Venise.....	.. ..	10 40 29,2	43,2	0,532	47	347
42	+45 26	- 11 0	Verone.....	.. ..	10 38 46,0	40,9	0,511	47	345

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Italie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	35	17,8	200	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	24,2	78	71
2	9	26	34,6	207	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	42,2	69	55
3	9	20	19,9	208	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	19,9	67	55
4	9	33	7,6	199	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	12,5	79	74
5	9	33	25,6	198	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	58,7	81	78
6	9	30	37,1	203	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	46,7	75	66
7	9	30	24,2	205	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	4,0	72	60
8	9	30	45,7	200	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	3,8	78	72
9	9	33	21,3	199	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	0,6	80	76
10	9	26	54,3	207	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	49,6	70	57
11	9	28	42,5	201	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	37,2	76	71
12	9	27	43,1	208	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	18,2	68	53
13	9	31	31,8	201	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	30,3	77	71
14	9	33	20,6	201	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	47,8	77	69
15	9	22	9,7	210	240	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	39,0	65	49
16	9	33	3,9	200	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	42	46,6	79	73
17	9	32	46,1	202	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	24,5	76	67
18	9	27	59,0	204	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	33,4	73	64
19	9	26	58,1	207	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	23,3	69	56
20	9	32	26,0	202	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	7,2	76	67
21	9	29	35,3	198	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	43,3	80	79
22	9	22	53,9	201	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	2,8	76	74
23	9	31	52,5	196	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	18,3	83	83
24	9	30	24,1	202	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	45,3	76	69
25	9	30	0,3	203	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	19,7	74	65
26	9	34	40,1	197	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	54,0	82	80
27	9	23	19,7	209	239	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	19,5	66	51
28	9	19	36,8	211	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	17,9	64	48
29	9	21	18,0	210	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	48,0	65	49
30	9	28	35,1	209	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	52,4	66	49
31	9	29	35,1	203	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	6,5	74	64
32	9	28	22,1	204	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	10,5	73	63
33	9	26	55,6	206	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	42,9	70	57
34	9	36	20,3	199	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	4,6	80	74
35	9	36	4,8	201	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	9,3	78	70
36	9	36	56,7	202	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	2,3	77	67
37	9	32	26,1	197	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	55,3	82	81
38	9	37	29,9	201	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	4,2	78	69
39	9	32	5,1	202	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	26,7	75	66
40	9	27	59,2	204	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	28,0	73	64
41	9	35	37,4	201	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	16,3	78	70
42	9	34	53,1	200	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	41,9	79	73

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Italie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	'	
1	+40	49	- 14	26	Vesuve.....	..	..	10	37	23,3	56,6	0,645	52	348
2	+45	33	- 11	32	Vicence.....	..	..	10	39	35,9	41,6	0,518	47	346
3	+41	54	- 12	29	Collegio Romano	..	..	10	36	9,3	50,4	0,593	51	345

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Islande

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	'	
1	+64	19	+ 22	5	Akranes .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..
2	+65	41	+ 18	4	Akureyri.....	..	..	10	36	7,6	0,4	0,022	22	316
3	+66	3	+ 17	17	Husavik .....	..	..	10	37	4,7	0,5	0,027	22	317
4	+66	5	+ 23	8	Isafjordhur .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..
5	+64	1	+ 22	35	Keflavik .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..
6	+64	9	+ 21	58	Reykjavik .....	..	..	10	31	38,7	0,0	0,000	21	311
7	+63	25	+ 20	15	Vestmannaeyjar	..	..	10	31	39,5	0,2	0,012	22	312

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Italie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	27	2,2	206	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	49,5	70	57
2	9	35	25,7	200	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	45,5	79	72
3	9	28	0,5	204	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	31,9	73	64

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Islande

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	10	22	52,0	158	176	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	49	24,2	134	150
3	10	22	37,8	160	177	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	51	33,5	133	148
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	10	29	51,9	148	168	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	33	20,7	145	164
7	10	21	43,4	155	175	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	41	34,1	137	156

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Kazakhstan

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /			h m s	%	°	°	
1	+50 16	− 57 13	Aktyubinsk.....	.. ..	11 32 40,3	96,6	0,966	28	58
2	+43 19	− 76 55	Alma-Ata.....	.. ..	11 47 30,4	71,0	0,764	15	80
3	+42 16	− 69 5	Chimkent.....	.. ..	11 43 14,6	70,5	0,759	22	74
4	+42 50	− 71 25	Dzhambul.....	.. ..	11 44 38,9	71,4	0,766	20	76
5	+47 8	− 51 59	Guryev.....	2 55,3	11 28 29,4	100,0	1,016	33	54
6	+49 53	− 73 7	Karaganda.....	.. ..	11 42 47,9	98,5	0,982	17	75
7	+53 18	− 69 25	Kokchetav.....	.. ..	11 39 8,0	93,5	0,941	19	70
8	+53 15	− 63 40	Kustanay.....	.. ..	11 36 1,6	90,5	0,917	22	64
9	+44 52	− 65 28	Kzyl-Orda.....	.. ..	11 40 8,1	83,3	0,860	24	70
10	+52 21	− 76 59	Pavlodar.....	.. ..	11 42 57,0	99,5	0,992	14	77
11	+54 53	− 69 13	Petropavlosk....	.. ..	11 38 5,2	87,4	0,893	18	69
12	+50 26	− 80 16	Semipalatinsk...	.. ..	11 45 16,9	98,4	0,981	12	81
13	+50 5	− 72 55	Temirtau.....	.. ..	11 42 35,9	99,2	0,989	17	74
14	+51 10	− 71 28	Tselinograd.....	2 19,3	11 41 19,7	100,0	1,013	18	73
15	+51 19	− 51 20	Uralsk.....	.. ..	11 27 41,7	87,3	0,891	31	51
16	+49 58	− 82 36	Ust-Kamenogorsk	.. ..	11 46 15,5	96,3	0,963	10	83

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Kirghizistan

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /			h m s	%	°	°	
1	+40 55	− 73 2	Dzhalal-Abad	.. ..	11 46 6,3	63,0	0,698	19	78
2	+42 53	− 74 46	Frunze.....	.. ..	11 46 34,3	70,1	0,756	17	79
3	+41 24	− 76 0	Naryn.....	.. ..	11 47 40,2	63,7	0,704	16	80
4	+40 37	− 72 49	Osh.....	.. ..	11 46 2,0	61,9	0,690	19	78
5	+42 31	− 78 22	Przhevalsk..	.. ..	11 48 27,6	67,4	0,734	14	82

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Lettonie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /			h m s	%	°	°	
1	+55 52	− 26 31	Daugavpils.	.. ..	11 5 5,4	43,4	0,533	37	14
2	+56 39	− 23 40	Jelgava.....	.. ..	11 2 38,6	38,2	0,487	36	10
3	+56 30	− 21 0	Liepaja....	.. ..	10 59 58,7	35,2	0,460	37	6
4	+56 53	− 24 8	Riga.....	.. ..	11 3 11,4	38,3	0,488	36	11

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Kazakhstan

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	24	13,3	231	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	37	18,1	60	22
2	10	45	19,4	252	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	45	16,1	46	359
3	10	38	7,9	251	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	38,8	44	356
4	10	40	22,3	251	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	44	18,0	45	358
5	10	17	27,2	232	210	11	27	1,6	37	4	11	29	56,9	251	217	12	35	34,5	56	16
6	10	38	36,5	239	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	42	56,2	58	17
7	10	34	51,3	232	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	46,0	64	27
8	10	30	24,9	230	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	38	3,0	64	28
9	10	33	3,0	244	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	42	37,4	49	4
10	10	40	20,3	237	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	50,8	62	24
11	10	34	27,6	230	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	38	17,4	66	31
12	10	43	18,9	241	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	23,8	59	19
13	10	38	22,7	239	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	42	47,3	58	18
14	10	36	54,0	237	204	11	40	9,9	37	0	11	42	29,2	259	222	12	41	50,1	60	21
15	10	18	47,2	226	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	14,2	63	28
16	10	44	57,8	242	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	43,4	58	18

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Kirghizistan

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	43	18,9	255	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	44	16,9	41	352
2	10	43	40,7	252	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	44	56,9	45	358
3	10	45	56,1	255	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	44	54,8	42	353
4	10	43	18,0	256	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	44	8,8	41	351
5	10	47	10,1	254	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	45	22,2	45	357

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Lettonie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	3	24,1	204	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	2,9	82	64
2	10	3	3,1	201	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	46,2	85	70
3	10	1	29,9	199	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	12,0	86	73
4	10	3	39,5	201	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	13,5	85	69

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Lituanie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+54 52	- 23 55	Kaunas	· · · ·	11 2 3,8	42,2	0,523	38	10
2	+55 43	- 21 7	Klaipeda . . .	· · · ·	10 59 40,7	36,9	0,475	38	6
3	+55 44	- 24 24	Panevezys . .	· · · ·	11 2 57,4	41,0	0,512	37	11
4	+55 51	- 23 20	Siauliai	· · · ·	11 1 57,3	39,4	0,498	37	10
5	+54 40	- 25 19	Vilnius	· · · ·	11 3 23,4	44,5	0,543	38	13

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Luxembourg

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+49 49	- 6 25	Echternach	· · · ·	10 38 25,9	26,9	0,381	42	339
2	+49 30	- 5 59	Esch-sur-Alzette	· · · ·	10 37 32,7	26,7	0,379	42	339
3	+49 37	- 6 8	Luxembourg . . .	· · · ·	10 37 51,7	26,8	0,380	42	339
4	+49 56	- 6 12	Vianden	· · · ·	10 38 19,0	26,4	0,376	42	339
5	+49 57	- 5 55	Wiltz	· · · ·	10 38 0,4	26,0	0,372	42	339

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Macédoine

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+41 1	- 21 21	Bitola	· · · ·	10 47 19,9	70,7	0,759	52	3
2	+42 7	- 21 40	Kumanovo . . .	· · · ·	10 49 3,0	68,6	0,742	51	4
3	+41 6	- 20 49	Ohrid	· · · ·	10 46 41,1	69,3	0,749	52	2
4	+41 20	- 21 32	Prilep	· · · ·	10 47 57,7	70,3	0,756	52	4
5	+42 0	- 21 28	Skopje	· · · ·	10 48 38,6	68,4	0,741	51	4

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Lituanie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	0	20,1	203	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	16,1	82	65
2	10	0	14,5	200	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	50,5	85	71
3	10	1	59,5	202	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	22,4	83	67
4	10	1	36,0	201	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	51,4	84	68
5	10	0	50,3	204	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	16,9	81	63

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Luxembourg

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	42	37,5	192	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	14,0	89	90
2	9	41	47,6	192	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	20,3	89	91
3	9	42	5,9	192	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	39,0	89	91
4	9	42	49,1	192	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	48,6	90	91
5	9	42	46,4	192	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	14,8	90	92

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Macédoine

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	33	29,3	213	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	9,4	64	40
2	9	35	55,5	212	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	2,8	65	42
3	9	33	8,0	212	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	18,4	64	41
4	9	34	17,0	213	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	34,4	64	40
5	9	35	30,6	212	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	41,2	65	42

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Malte

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+35 54	– 14 29	Birkirkara . .	.. ..	10 30 16,8	67,6	0,735	56	343
2	+35 54	– 14 32	La Valette . .	.. ..	10 30 21,3	67,8	0,736	56	343
3	+36 3	– 14 14	Victoria . . . .	.. ..	10 30 8,5	66,7	0,727	56	343

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Moldavie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+47 44	– 27 41	Beltsy . . . . .	.. ..	11 1 59,2	65,3	0,716	44	17
2	+46 50	– 29 29	Bendery . . . .	.. ..	11 3 32,0	70,9	0,761	45	20
3	+47 0	– 28 50	Kishinev . . . .	.. ..	11 2 51,6	69,3	0,748	45	19
4	+48 8	– 28 12	Soroki . . . . .	.. ..	11 2 52,7	65,1	0,714	44	18
5	+46 50	– 29 38	Tiraspol . . . .	.. ..	11 3 42,9	71,1	0,763	45	20

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Norvège

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+62 28	– 6 11	Alesund . . . .	.. ..	10 50 18,1	12,7	0,228	30	346
2	+60 23	– 5 20	Bergen . . . . .	.. ..	10 47 56,2	13,8	0,241	32	344
3	+67 18	– 14 26	Bodo . . . . .	.. ..	10 59 5,0	14,0	0,243	26	358
4	+71 11	– 25 40	Cap Nord . . . .	.. ..	11 6 18,9	16,1	0,268	22	12
5	+59 45	– 10 15	Drammen . . . .	.. ..	10 51 49,2	18,8	0,297	33	350
6	+59 15	– 10 55	Fredrikstad . .	.. ..	10 52 4,2	20,0	0,310	34	351
7	+60 57	– 10 55	Hamar . . . . .	.. ..	10 53 13,7	18,0	0,289	32	352
8	+70 40	– 23 44	Hammerfest . .	.. ..	11 5 18,2	15,8	0,264	23	10
9	+58 8	– 8 1	Kristiansand . .	.. ..	10 48 30,3	18,5	0,294	35	347
10	+61 6	– 10 27	Lillehammer . .	.. ..	10 52 55,4	17,5	0,283	32	351
11	+68 26	– 17 25	Narvik . . . . .	.. ..	11 1 21,0	14,7	0,251	25	2
12	+59 56	– 10 45	Oslo . . . . .	.. ..	10 52 23,9	19,0	0,300	33	351
13	+59 14	– 9 37	Skien . . . . .	.. ..	10 50 52,0	18,8	0,297	34	349
14	+58 58	– 5 45	Stavanger . . . .	.. ..	10 47 6,1	15,5	0,260	33	344
15	+78 0	– 17 0	Svalbard . . . .	.. ..	11 2 11,5	7,1	0,153	15	1
16	+69 42	– 19 0	Tromsø . . . . .	.. ..	11 2 32,8	14,3	0,247	24	4
17	+63 36	– 10 23	Trondheim . . .	.. ..	10 54 25,2	14,8	0,253	30	352
18	+70 5	– 29 47	Vadso . . . . .	.. ..	11 8 41,1	19,8	0,308	23	17

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Malte

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	16	19,7	211	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	51,8	63	49
2	9	16	22,4	211	246	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	57,6	63	48
3	9	16	26,1	210	245	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	30,0	63	50

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Moldavie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	51	30,7	212	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	20,5	69	43
2	9	51	46,3	215	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	53,5	66	38
3	9	51	24,3	214	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	0,6	67	40
4	9	52	37,0	212	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	57,5	69	44
5	9	51	55,1	215	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	5,3	66	38

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Norvège

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	8	12,6	183	195	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	42,0	105	106
2	10	4	17,2	184	198	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	59,0	103	105
3	10	16	52,9	186	191	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	19,9	105	101
4	10	23	31,4	189	189	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	55,3	104	97
5	10	3	43,0	188	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	12,9	98	96
6	10	2	55,6	189	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	29,7	97	94
7	10	6	0,3	188	198	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	41,1	99	97
8	10	22	37,7	188	189	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	49,6	105	98
9	10	0	16,4	188	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	9,6	98	98
10	10	6	11,8	187	198	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	53,8	100	98
11	10	18	51,9	187	190	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	48,6	105	100
12	10	4	8,7	188	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	55,2	98	95
13	10	2	38,6	188	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	25,1	98	96
14	10	1	35,4	185	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	3,7	101	103
15	10	30	16,0	180	182	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	7,1	116	114
16	10	20	46,3	187	189	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	16,0	106	100
17	10	10	32,6	186	195	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	29,2	103	101
18	10	23	3,9	192	190	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	59,2	101	91

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ouzbékistan

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%		°	'	
1	+40	48	- 72	23	Andizhan...	...	...	11	45	43,4	62,8	0,697	19	78
2	+41	1	- 70	10	Angren.....	...	...	11	44	13,1	64,8	0,714	21	76
3	+39	47	- 64	26	Bukhara....	...	...	11	39	51,2	63,9	0,706	26	71
4	+41	28	- 69	31	Chirchik....	...	...	11	43	41,4	67,0	0,731	21	75
5	+40	23	- 71	19	Fergana....	...	...	11	45	6,4	61,7	0,688	20	77
6	+38	53	- 65	45	Karshi.....	...	...	11	40	59,1	59,4	0,669	25	73
7	+39	54	- 66	13	Kattakurgan	...	...	11	41	21,6	63,0	0,699	25	73
8	+41	25	- 60	49	Khiva.....	...	...	11	36	38,3	73,5	0,783	29	67
9	+40	33	- 70	55	Kokand.....	...	...	11	44	48,6	62,6	0,695	20	76
10	+40	59	- 71	41	Namangan..	...	...	11	45	14,3	63,9	0,706	20	77
11	+42	28	- 59	7	Nukus.....	...	...	11	35	5,6	79,3	0,828	30	64
12	+39	40	- 66	57	Samarkand .	...	...	11	41	58,0	61,6	0,687	24	73
13	+39	5	- 66	49	Shakhrisabz	...	...	11	41	52,8	59,4	0,669	24	74
14	+41	16	- 69	13	Tashkent...	...	...	11	43	30,8	66,4	0,726	22	75
15	+41	35	- 60	41	Urgench....	...	...	11	36	31,2	74,3	0,789	29	67

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ouzbékistan

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		Z		UT			P		Z		UT			P		Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	42	41,9	255	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	44	6,8	41	352
2	10	40	4,2	254	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	39,4	42	352
3	10	33	26,5	252	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	24,1	40	350
4	10	39	3,4	252	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	36,3	42	354
5	10	41	47,9	255	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	44,3	40	350
6	10	35	41,0	255	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	26,6	38	347
7	10	35	48,0	253	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	42	5,4	40	350
8	10	27	58,3	247	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	29,1	43	356
9	10	41	13,7	255	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	42,0	41	351
10	10	41	48,3	254	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	44	0,8	41	352
11	10	25	32,6	244	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	54,8	46	359
12	10	36	53,2	254	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	42	13,9	39	349
13	10	37	1,8	255	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	54,6	38	347
14	10	38	49,1	253	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	28,4	42	353
15	10	27	45,8	247	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	28,1	44	356

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Pays-Bas

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>		
	o	'	o	'		m	s	h	m	s	%		o	o
1	+52	38	- 4	44	Alkmaar . . . . .	..	..	10	39	46,3	21,2	0,323	39	339
2	+52	9	- 5	23	Amersfoort . . . . .	..	..	10	39	56,6	22,5	0,337	40	339
3	+52	21	- 4	54	Amsterdam . . . . .	..	..	10	39	38,1	21,7	0,328	39	339
4	+52	13	- 5	57	Apeldoorn . . . . .	..	..	10	40	38,7	23,1	0,343	40	340
5	+52	0	- 5	53	Arnhem . . . . .	..	..	10	40	19,8	23,3	0,345	40	340
6	+53	0	- 6	34	Assen . . . . .	..	..	10	42	10,2	22,9	0,341	39	342
7	+51	30	- 4	17	Bergen Op Zoom . . . . .	..	..	10	37	58,4	22,0	0,331	40	337
8	+51	41	- 5	19	Bois-le-Duc . . . . .	..	..	10	39	20,5	23,0	0,342	40	339
9	+51	35	- 4	46	Breda . . . . .	..	..	10	38	36,7	22,4	0,336	40	338
10	+52	1	- 4	21	Delft . . . . .	..	..	10	38	38,9	21,4	0,325	39	338
11	+52	15	- 6	10	Deventer . . . . .	..	..	10	40	55,3	23,4	0,345	40	341
12	+51	48	- 4	40	Dordrecht . . . . .	..	..	10	38	45,0	22,1	0,332	40	338
13	+51	26	- 5	30	Eindhoven . . . . .	..	..	10	39	15,7	23,5	0,347	40	339
14	+52	47	- 6	55	Emmen . . . . .	..	..	10	42	19,3	23,6	0,348	39	342
15	+52	42	- 5	17	Enkhuizen . . . . .	..	..	10	40	26,8	21,7	0,329	39	340
16	+52	13	- 6	55	Enschede . . . . .	..	..	10	41	43,0	24,3	0,355	40	342
17	+52	1	- 4	43	Gouda . . . . .	..	..	10	39	3,3	21,9	0,330	39	338
18	+53	13	- 6	35	Groningue . . . . .	..	..	10	42	25,0	22,7	0,338	39	342
19	+52	23	- 4	38	Haarlem . . . . .	..	..	10	39	22,8	21,3	0,324	39	338
20	+50	53	- 5	59	Heerlen . . . . .	..	..	10	39	10,6	24,9	0,361	41	339
21	+52	38	- 5	3	Hoorn . . . . .	..	..	10	40	7,1	21,5	0,327	39	339
22	+52	5	- 4	16	La Haye . . . . .	..	..	10	38	38,0	21,2	0,323	39	337
23	+53	12	- 5	48	Leeuwarden . . . . .	..	..	10	41	33,1	21,7	0,329	39	341
24	+52	10	- 4	30	Leyde . . . . .	..	..	10	38	59,2	21,4	0,325	39	338
25	+50	51	- 5	42	Maastricht . . . . .	..	..	10	38	48,9	24,5	0,357	41	339
26	+51	30	- 3	36	Middelburg . . . . .	..	..	10	37	12,5	21,1	0,322	40	336
27	+51	50	- 5	52	Nimegue . . . . .	..	..	10	40	7,5	23,5	0,347	40	340
28	+51	55	- 4	29	Rotterdam . . . . .	..	..	10	38	40,8	21,7	0,328	39	338
29	+51	34	- 5	5	Tilburg . . . . .	..	..	10	38	56,8	22,9	0,340	40	338
30	+52	6	- 5	7	Utrecht . . . . .	..	..	10	39	35,5	22,2	0,334	39	339
31	+51	22	- 6	10	Venlo . . . . .	..	..	10	39	56,2	24,5	0,357	40	340
32	+52	27	- 4	49	Zaanstad . . . . .	..	..	10	39	39,4	21,5	0,326	39	339
33	+52	31	- 6	6	Zwolle . . . . .	..	..	10	41	8,4	22,9	0,341	39	341

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Pays-Bas

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact								
	UT			P		Z			UT			P		Z		UT			P		Z			
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o
1	9	48	22,2	189	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	0,9	94	97
2	9	47	27,5	190	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	17,0	93	95
3	9	47	47,3	189	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	20,4	94	97
4	9	47	44,1	190	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	23,1	93	94
5	9	47	15,0	190	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	15,5	93	94
6	9	49	33,4	190	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	32,0	93	94
7	9	45	47,8	189	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	5,4	94	97
8	9	46	25,7	190	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	8,8	93	95
9	9	46	5,1	189	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	3,4	93	96
10	9	46	56,9	189	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	14,9	94	97
11	9	47	51,5	190	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	48,2	93	94
12	9	46	32,3	189	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	52,1	94	96
13	9	45	55,5	190	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	30,1	92	94
14	9	49	11,0	190	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	12,8	93	93
15	9	48	37,6	189	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	5,1	94	96
16	9	47	58,7	191	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	14,7	92	92
17	9	47	1,4	189	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	58,4	94	97
18	9	50	1,2	190	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	33,0	93	94
19	9	47	48,4	189	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	49,0	94	97
20	9	44	50,8	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	26,2	91	92
21	9	48	26,0	189	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	38,0	94	97
22	9	47	4,7	189	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	5,1	94	98
23	9	49	48,5	189	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	3,7	94	96
24	9	47	18,4	189	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	33,0	94	97
25	9	44	41,9	191	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	33	52,5	91	93
26	9	45	39,6	188	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	29	43,1	94	99
27	9	46	53,1	190	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	13,6	92	94
28	9	46	45,3	189	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	31	30,5	94	97
29	9	46	7,1	190	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	41,0	93	95
30	9	47	17,5	189	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	45,7	93	96
31	9	45	56,9	191	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	48,5	91	93
32	9	47	59,3	189	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	32	10,6	94	97
33	9	48	24,9	190	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	40,0	93	94

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Pologne

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a			
										o	'	o
1	+53	9	- 23	10	Bialystok	11	0	21,0	44,9	0,547	40	9
2	+49	50	- 19	0	Bielsko-Biala	10	53	16,8	45,7	0,554	44	2
3	+51	5	- 17	0	Breslau	10	52	1,4	40,1	0,505	42	358
4	+53	10	- 18	0	Bydgoszcz	10	54	47,5	37,6	0,482	40	1
5	+50	21	- 18	51	Bytom	10	53	32,4	44,4	0,542	43	1
6	+49	45	- 18	35	Cieszyn	10	52	43,1	45,2	0,549	44	1
7	+50	3	- 19	55	Cracovie	10	54	32,1	46,7	0,562	43	3
8	+50	49	- 19	7	Czestochowa	10	54	13,8	43,9	0,538	43	2
9	+54	22	- 18	41	Dantzig	10	56	21,9	36,3	0,470	39	2
10	+54	10	- 19	25	Elblag	10	57	0,2	37,6	0,482	39	3
11	+54	22	- 18	41	Gdansk	10	56	21,9	36,3	0,470	39	2
12	+54	31	- 18	30	Gdynia	10	56	16,4	35,8	0,465	39	2
13	+50	20	- 18	40	Gliwice	10	53	18,8	44,2	0,540	43	1
14	+52	42	- 15	12	Gorzow Wielkopolski	10	51	21,7	34,6	0,454	41	356
15	+51	46	- 18	2	Kalisz	10	53	45,5	40,3	0,506	42	0
16	+50	15	- 18	59	Katowice	10	53	36,7	44,8	0,546	43	2
17	+50	51	- 20	39	Kielce	10	56	0,7	46,2	0,557	42	5
18	+51	12	- 16	10	Legnica	10	51	10,2	38,7	0,491	42	357
19	+51	49	- 19	28	Lodz	10	55	24,3	42,4	0,524	42	3
20	+51	18	- 22	31	Lublin	10	58	27,3	48,0	0,574	42	8
21	+53	48	- 20	29	Olsztyn	10	57	53,5	39,8	0,502	40	5
22	+50	40	- 17	56	Opole	10	52	44,6	42,4	0,524	43	360
23	+52	32	- 19	40	Plock	10	56	9,1	41,2	0,514	41	3
24	+52	25	- 16	53	Poznan	10	52	59,5	37,4	0,480	41	359
25	+49	48	- 22	48	Przemysl	10	57	42,2	51,9	0,606	43	8
26	+51	26	- 21	10	Radom	10	57	1,8	45,7	0,553	42	6
27	+50	7	- 18	30	Rybnik	10	52	56,1	44,4	0,542	43	1
28	+50	4	- 22	0	Rzeszow	10	56	58,4	50,0	0,590	43	7
29	+50	40	- 21	45	Sandomierz	10	57	8,0	48,3	0,575	43	7
30	+50	16	- 19	7	Sosnowiec	10	53	46,8	45,0	0,547	43	2
31	+53	25	- 14	32	Szczecin	10	51	13,7	32,5	0,434	40	355
32	+50	1	- 20	59	Tarnow	10	55	45,1	48,5	0,577	43	5
33	+53	1	- 18	35	Torun	10	55	19,0	38,7	0,492	40	2
34	+50	8	- 18	56	Tychy	10	53	27,3	45,0	0,547	43	1
35	+52	15	- 21	0	Varsovie	10	57	25,2	43,7	0,536	41	5
36	+50	48	- 16	19	Walbrzych	10	50	59,5	39,6	0,500	43	357
37	+52	39	- 19	1	Wloclawek	10	55	31,4	40,0	0,504	41	2
38	+50	1	- 18	26	Wodzislaw	10	52	46,3	44,5	0,543	43	1
39	+51	5	- 17	0	Wroclaw	10	52	1,4	40,1	0,505	42	358
40	+50	18	- 18	47	Zabrze	10	53	25,2	44,4	0,542	43	1
41	+49	17	- 19	54	Zakopane	10	53	52,6	48,4	0,576	44	3
42	+51	57	- 15	30	Zielona Gora	10	51	3,7	36,3	0,470	41	356

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Pologne

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	57	3,7	204	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	9,3	80	63
2	9	48	33,5	203	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	58,5	78	63
3	9	49	45,6	200	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	54	25,7	81	69
4	9	54	11,5	199	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	23,7	84	72
5	9	49	26,2	202	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	37,2	79	64
6	9	48	8,5	203	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	18,9	78	64
7	9	49	32,7	204	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	23,5	78	62
8	9	50	28,1	202	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	55,8	79	65
9	9	56	42,2	199	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	57,2	85	73
10	9	56	42,8	200	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	9,6	84	71
11	9	56	42,2	199	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	57,2	85	73
12	9	56	53,0	199	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	36,2	85	73
13	9	49	17,6	202	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	19,7	79	65
14	9	51	57,8	197	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	0,5	85	76
15	9	51	36,9	201	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	55,6	82	69
16	9	49	19,8	203	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	51,4	79	64
17	9	51	28,6	204	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	19,4	78	62
18	9	49	32,5	199	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	0,8	82	71
19	9	52	30,9	202	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	10,8	81	66
20	9	53	29,1	205	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	59,7	78	60
21	9	56	37,6	201	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	56,0	83	69
22	9	49	29,4	201	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	3,6	80	67
23	9	53	55,7	201	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	14,1	81	67
24	9	52	13,9	199	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	52,0	83	72
25	9	51	3,4	206	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	53,3	75	56
26	9	52	51,0	203	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	55,7	79	63
27	9	48	47,0	202	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	6,3	79	65
28	9	50	57,9	205	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	36,7	76	58
29	9	51	51,8	205	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	3,6	77	60
30	9	49	26,6	203	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	4,0	79	64
31	9	53	3,0	196	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	40,8	87	78
32	9	50	11,1	205	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	4,1	77	60
33	9	54	13,0	200	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	22,1	83	70
34	9	49	4,8	203	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	48,2	79	64
35	9	54	11,8	203	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	22,5	80	64
36	9	48	50,7	200	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	53	21,2	82	70
37	9	53	46,8	201	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	11,0	82	69
38	9	48	33,3	202	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	1,1	79	65
39	9	49	45,6	200	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	54	25,7	81	69
40	9	49	18,1	202	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	31,4	79	65
41	9	48	6,6	204	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	31,6	77	60
42	9	50	39,4	198	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	42,9	84	74

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Portugal

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude		Longitude				UT			Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
	°	'	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°	
1	+40	38	+ 8	40	Aveiro .....	..	..	10	6	18,9	17,8	0,286	39	307
2	+38	1	+ 7	52	Beja .....	..	..	10	2	38,3	21,8	0,329	41	305
3	+41	32	+ 8	26	Braga .....	..	..	10	8	10,2	17,1	0,279	39	308
4	+41	47	+ 6	46	Bragance .....	..	..	10	10	37,4	18,9	0,298	40	311
5	+39	50	+ 7	30	Castelo Branco ..	..	..	10	6	20,1	20,1	0,311	40	308
6	+40	12	+ 8	25	Coimbra .....	..	..	10	5	51,3	18,5	0,295	40	307
7	+38	53	+ 7	10	Elvas .....	..	..	10	5	4,1	21,7	0,328	41	307
8	+41	32	+ 8	47	Esposende .....	..	..	10	7	45,0	16,7	0,274	39	308
9	+38	34	+ 7	54	Evora .....	..	..	10	3	35,2	21,1	0,322	41	306
10	+37	1	+ 7	56	Faro .....	..	..	10	0	44,5	22,9	0,341	41	304
11	+32	40	+ 16	55	Funchal .....	..	..	9	41	59,7	17,5	0,283	33	289
12	+40	32	+ 7	17	Guarda .....	..	..	10	7	49,8	19,6	0,306	40	309
13	+41	26	+ 8	19	Guimaraes .....	..	..	10	8	8,2	17,4	0,281	39	308
14	+38	44	+ 9	8	Lisbonne .....	..	..	10	2	21,8	19,3	0,303	39	304
15	+39	36	+ 9	4	Nazare .....	..	..	10	3	59,9	18,4	0,293	39	305
16	+37	29	+ 25	40	Ponta Delgada ..	..	..	9	42	42,1	5,9	0,135	25	286
17	+39	17	+ 7	25	Portalegre .....	..	..	10	5	28,0	20,9	0,319	41	307
18	+41	9	+ 8	37	Porto .....	..	..	10	7	16,9	17,3	0,281	39	308
19	+37	1	+ 8	56	Sagres .....	..	..	9	59	29,4	21,6	0,327	40	303
20	+39	14	+ 8	40	Santarem .....	..	..	10	3	49,9	19,3	0,303	40	305
21	+38	31	+ 8	54	Setubal .....	..	..	10	2	15,5	19,8	0,309	40	304
22	+38	48	+ 9	22	Sintra .....	..	..	10	2	11,9	18,9	0,299	39	304
23	+39	36	+ 8	25	Tomar .....	..	..	10	4	47,5	19,2	0,302	40	306
24	+41	41	+ 8	50	Viana Do Castelo	..	..	10	7	57,1	16,5	0,272	39	308
25	+41	17	+ 7	45	Vila Real .....	..	..	10	8	33,8	18,2	0,291	40	309
26	+40	40	+ 7	55	Viseu .....	..	..	10	7	17,2	18,7	0,296	40	308

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Portugal

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	9	17	25,7	186	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	21,1	96	124
2	9	10	31,7	189	235	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	20,3	92	122
3	9	19	50,0	185	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	58	32,3	97	124
4	9	20	35,6	186	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	2	42,8	95	119
5	9	15	23,6	187	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	35,9	94	121
6	9	16	17,3	186	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	38,8	95	124
7	9	12	55,0	189	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	42,1	92	120
8	9	19	49,2	185	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	41,6	97	125
9	9	11	59,3	188	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	41,1	93	122
10	9	7	51,4	190	238	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	56	22,6	91	122
11	8	55	18,1	187	243	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	31	30,6	97	145
12	9	17	15,8	187	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	0	37,3	94	121
13	9	19	34,4	185	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	58	45,1	96	123
14	9	12	18,9	187	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	54	49,5	94	125
15	9	14	38,6	186	231	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	55	38,3	95	125
16	9	10	29,7	175	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	16	8,6	114	162
17	9	13	56,7	188	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	23,8	93	121
18	9	18	48,4	185	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	50,0	96	124
19	9	7	43,6	189	237	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	53	57,3	92	125
20	9	13	41,4	187	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	56	20,0	94	124
21	9	11	45,1	187	234	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	55	13,4	94	125
22	9	12	28,6	187	233	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	54	18,7	95	126
23	9	14	41,4	187	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	12,6	94	124
24	9	20	13,1	185	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	57	40,5	97	125
25	9	19	12,4	186	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	0	0,9	95	122
26	9	17	33,8	186	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	10	59	11,2	95	122

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Roumanie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a				
	°	'		m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+46	10	– 21 19	Arad.....	..	..	10	52	48,7	57,9	0,656	47	5
2	+46	33	– 26 58	Bacau.....	..	..	11	0	14,0	67,2	0,732	46	16
3	+47	39	– 23 36	Baia Mare..	..	..	10	56	58,4	58,4	0,660	45	9
4	+45	17	– 27 58	Braila.....	..	..	11	0	28,6	72,5	0,774	47	17
5	+45	39	– 25 35	Brasov.....	..	..	10	57	45,6	67,1	0,731	47	13
6	+44	25	– 26 7	Bucarest...	..	..	10	57	21,2	71,4	0,765	48	14
7	+45	9	– 26 49	Buzau.....	..	..	10	58	54,1	70,7	0,760	47	15
8	+44	12	– 27 19	Calarasi....	..	..	10	58	43,8	74,3	0,788	48	16
9	+46	47	– 23 37	Cluj-Napoca	..	..	10	56	15,8	60,6	0,678	46	9
10	+44	12	– 28 40	Constantza.	..	..	11	0	28,4	76,9	0,809	48	19
11	+44	18	– 23 47	Craiova....	..	..	10	54	11,7	67,2	0,732	49	9
12	+45	27	– 28 2	Galati.....	..	..	11	0	41,8	72,1	0,771	47	18
13	+47	9	– 27 38	Iasi.....	..	..	11	1	30,4	66,7	0,728	45	17
14	+47	3	– 21 55	Oradea....	..	..	10	54	22,9	56,9	0,648	46	6
15	+45	25	– 23 22	Petrosani...	..	..	10	54	43,1	63,5	0,702	48	9
16	+44	51	– 24 51	Pitesti.....	..	..	10	56	6,4	67,8	0,737	48	11
17	+44	57	– 26 1	Ploiesti....	..	..	10	57	42,1	69,8	0,752	48	14
18	+45	16	– 21 55	Resita.....	..	..	10	52	42,6	61,2	0,683	48	6
19	+47	48	– 22 52	Satu Mare..	..	..	10	56	12,1	56,8	0,647	45	8
20	+45	46	– 24 9	Sibiu.....	..	..	10	56	2,5	64,1	0,707	47	10
21	+45	45	– 21 15	Timisoara..	..	..	10	52	19,5	58,8	0,663	48	5
22	+46	33	– 24 34	Tirgu Mures	..	..	10	57	14,9	62,9	0,697	46	11

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Roumanie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact									
	UT			P		Z		UT			P		Z		UT			P		Z					
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	43	19,1	208	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	4,8	71	51
2	9	48	54,8	213	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	10	30,9	67	42
3	9	47	52,2	209	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	30,9	71	50
4	9	47	47,3	215	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	57,5	65	37
5	9	46	5,7	213	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	35,1	67	42
6	9	44	28,6	214	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	18,7	65	38
7	9	46	25,3	214	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	10	21,1	65	39
8	9	45	20,1	215	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	0,8	63	36
9	9	46	20,5	210	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	37,7	70	48
10	9	46	44,7	217	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	52,3	63	33
11	9	42	0,9	212	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	49,8	66	42
12	9	48	7,7	215	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	2,9	65	37
13	9	50	31,1	213	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	22,1	68	42
14	9	45	26,3	208	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	59,9	72	52
15	9	43	39,8	211	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	16,3	68	46
16	9	44	0,3	213	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	29,2	66	41
17	9	45	17,9	214	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	12,1	66	40
18	9	42	7,7	210	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	0,4	69	48
19	9	47	33,1	208	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	23,3	72	52
20	9	44	59,4	211	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	28,0	68	45
21	9	42	28,8	209	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	58,0	70	50
22	9	46	44,7	211	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	3,7	69	46

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Royaume-Uni

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse						
	Latitude				UT	Obs.	g	h	a		
	o	'								h	m	s	%	o	o
1	+57	10	+ 2 4	Aberdeen....	..	..	10 37 59,8	10,3	0,198	33	331
2	+54	21	+ 6 39	Armagh.....	..	..	10 30 3,8	8,5	0,173	33	323
3	+55	28	+ 4 38	Ayr.....	..	..	10 33 29,5	9,4	0,185	33	327
4	+51	23	+ 2 22	Bath.....	..	..	10 30 29,1	14,6	0,250	37	327
5	+54	35	+ 5 55	Belfast.....	..	..	10 31 5,7	9,0	0,179	34	324
6	+52	30	+ 1 50	Birmingham.	..	..	10 32 31,8	14,1	0,244	37	328
7	+53	50	+ 3 3	Blackpool...	..	..	10 32 58,9	11,9	0,217	35	328
8	+53	35	+ 2 26	Bolton.....	..	..	10 33 17,6	12,7	0,227	36	328
9	+50	43	+ 1 54	Bournemouth	..	..	10 30 5,8	15,7	0,262	38	327
10	+53	48	+ 1 45	Bradford....	..	..	10 34 16,2	13,1	0,232	36	329
11	+50	50	+ 0 10	Brighton....	..	..	10 32 10,4	17,4	0,282	39	330
12	+51	27	+ 2 35	Bristol.....	..	..	10 30 20,4	14,3	0,246	37	326
13	+53	8	+ 4 16	Caernarvon..	..	..	10 30 49,2	11,3	0,210	35	325
14	+52	12	- 0 7	Cambridge..	..	..	10 34 14,2	16,4	0,271	38	331
15	+51	17	- 1 5	Canterbury..	..	..	10 34 8,4	18,4	0,293	39	332
16	+51	30	+ 3 13	Cardiff.....	..	..	10 29 43,5	13,6	0,238	37	325
17	+54	54	+ 2 55	Carlisle.....	..	..	10 34 27,7	11,2	0,209	35	329
18	+53	12	+ 2 54	Chester.....	..	..	10 32 19,1	12,5	0,225	36	327
19	+52	25	+ 1 30	Coventry....	..	..	10 32 46,6	14,5	0,249	37	329
20	+52	55	+ 1 30	Derby.....	..	..	10 33 25,0	14,1	0,244	37	329
21	+54	9	+ 4 29	Douglas.....	..	..	10 31 56,6	10,4	0,199	34	326
22	+54	20	+ 5 43	Downpatrick	..	..	10 30 57,5	9,3	0,184	34	324
23	+52	30	+ 2 5	Dudley.....	..	..	10 32 15,9	13,9	0,242	37	328
24	+56	28	+ 3 0	Dundee.....	..	..	10 36 17,5	10,1	0,194	33	330
25	+56	4	+ 3 29	Dunfermline.	..	..	10 35 20,8	9,9	0,192	33	329
26	+54	47	+ 1 34	Durham.....	..	..	10 35 40,1	12,5	0,225	35	330
27	+55	57	+ 3 13	Edimbourg..	..	..	10 35 27,6	10,2	0,196	34	329
28	+54	21	+ 7 38	Enniskillen..	..	..	10 29 6,3	7,8	0,163	33	321
29	+50	43	+ 3 31	Exeter.....	..	..	10 28 19,4	14,0	0,242	37	324
30	+36	9	+ 5 21	Gibraltar....	..	..	10 2 29,3	27,8	0,390	43	306
31	+55	53	+ 4 15	Glasgow.....	..	..	10 34 23,1	9,5	0,186	33	327
32	+51	53	+ 2 14	Gloucester...	..	..	10 31 17,7	14,3	0,246	37	327
33	+53	35	+ 0 5	Grimsby.....	..	..	10 35 43,9	14,9	0,254	37	332
34	+49	27	+ 2 35	Guernesey...	..	..	10 27 35,0	16,1	0,267	39	325
35	+53	39	+ 1 47	Huddersfield.	..	..	10 34 2,9	13,2	0,234	36	329
36	+53	45	+ 0 20	Hull.....	..	..	10 35 40,4	14,5	0,249	36	332
37	+57	27	+ 4 15	Inverness....	..	..	10 36 18,0	8,5	0,173	32	328
38	+52	4	- 1 10	Ipswich.....	..	..	10 35 12,6	17,7	0,285	38	333
39	+49	13	+ 2 7	Jersey.....	..	..	10 27 47,0	16,8	0,276	39	325
40	+58	59	+ 2 58	Kirkwall.....	..	..	10 39 14,0	8,5	0,173	31	331
41	+53	50	+ 1 35	Leeds.....	..	..	10 34 29,0	13,3	0,234	36	330
42	+52	38	+ 1 5	Leicester....	..	..	10 33 29,8	14,8	0,252	37	330

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Royaume-Uni

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	57	45,2	180	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	51,4	107	116
2	9	51	59,4	177	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	8	52,7	109	123
3	9	54	15,5	178	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	25,6	108	120
4	9	44	45,1	183	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	15,5	100	112
5	9	52	24,9	178	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	10	30,8	108	122
6	9	47	21,2	183	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	39,2	101	112
7	9	50	25,4	181	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	22,4	104	115
8	9	49	50,0	182	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	36,7	103	114
9	9	43	12,2	184	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	5,4	99	111
10	9	50	19,0	182	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	4,1	103	112
11	9	43	36,2	186	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	49,7	97	107
12	9	44	54,2	183	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	48,6	101	113
13	9	48	52,7	180	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	38,2	105	118
14	9	46	45,8	185	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	40,5	99	107
15	9	44	46,5	186	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	32,3	97	104
16	9	45	1,0	182	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	27,3	102	114
17	9	52	49,8	180	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	51,2	105	116
18	9	48	58,1	181	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	33,2	103	115
19	9	47	10,2	183	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	20,2	101	111
20	9	48	18,8	183	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	26,0	101	111
21	9	51	14,7	179	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	26,1	106	119
22	9	51	48,6	178	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	10	52,1	108	121
23	9	47	21,0	183	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	7,5	101	112
24	9	56	18,5	179	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	55,8	107	117
25	9	55	28,4	179	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	53,8	107	118
26	9	52	31,1	182	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	35,4	103	113
27	9	55	11,4	179	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	25,0	106	117
28	9	52	10,3	176	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	6	45,4	110	126
29	9	43	9,8	183	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	34,3	101	114
30	9	6	3,2	193	241	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	1	54,9	87	115
31	9	55	8,8	178	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	18,1	108	119
32	9	45	55,2	183	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	40,0	101	112
33	9	49	52,0	184	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	27,3	100	109
34	9	40	9,7	184	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	13,4	98	111
35	9	49	58,7	182	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	58,4	102	112
36	9	50	13,7	183	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	57,9	101	109
37	9	58	35,9	178	199	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	35,2	109	120
38	9	46	33,7	186	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	24	49,5	97	105
39	9	39	37,9	185	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	10,6	98	110
40	10	1	41,7	178	197	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	17,0	110	119
41	9	50	23,5	182	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	25,0	102	112
42	9	47	40,8	183	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	15,1	100	110

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Royaume-Uni

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>			
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°
1	+60	9	+ 1	9	Lerwick	10	42	4,4	9,1	0,181	31	334
2	+53	14	+ 0	33	Lincoln	10	34	48,8	14,8	0,252	37	331
3	+53	25	+ 2	55	Liverpool	10	32	34,9	12,3	0,223	36	327
4	+55	0	+ 7	19	Londonderry	10	30	17,8	7,7	0,161	33	322
5	+51	30	+ 0	10	Londres	10	33	2,3	16,8	0,275	38	330
6	+51	53	+ 0	25	Luton	10	33	15,4	16,2	0,268	38	330
7	+53	30	+ 2	15	Manchester	10	33	22,6	12,9	0,230	36	328
8	+54	35	+ 1	14	Middlesbrough	10	35	45,7	13,0	0,231	35	331
9	+54	59	+ 1	35	Newcastle Upon Tyne	10	35	53,6	12,3	0,223	35	331
10	+50	42	+ 1	18	Newport	10	30	44,3	16,3	0,270	38	328
11	+51	35	+ 3	0	Newport	10	30	4,3	13,7	0,240	37	326
12	+52	14	+ 0	54	Northampton	10	33	11,0	15,3	0,258	37	330
13	+52	38	- 1	18	Norwich	10	36	2,9	17,3	0,280	38	333
14	+52	58	+ 1	10	Nottingham	10	33	49,9	14,4	0,248	37	330
15	+56	25	+ 5	29	Oban	10	33	53,1	8,2	0,169	32	326
16	+54	36	+ 7	18	Omagh	10	29	46,2	7,9	0,165	33	322
17	+51	46	+ 1	15	Oxford	10	32	12,2	15,4	0,259	38	329
18	+51	41	+ 4	55	Pembroke	10	28	9,9	11,8	0,216	36	323
19	+56	24	+ 3	28	Perth	10	35	46,1	9,7	0,190	33	329
20	+50	7	+ 5	32	Penzance	10	25	16,4	12,5	0,224	37	321
21	+52	35	+ 0	15	Peterborough	10	34	19,4	15,7	0,262	37	331
22	+50	23	+ 4	10	Plymouth	10	27	8,7	13,6	0,238	37	323
23	+57	24	+ 6	12	Portree	10	34	27,6	7,2	0,154	31	326
24	+50	48	+ 1	5	Portsmouth	10	31	6,7	16,5	0,271	38	328
25	+53	46	+ 2	42	Preston	10	33	15,2	12,3	0,222	35	328
26	+51	28	+ 0	59	Reading	10	32	6,1	15,9	0,265	38	329
27	+53	19	+ 3	29	Rhyl	10	31	52,1	11,9	0,217	35	327
28	+54	8	+ 1	31	Ripon	10	34	55,4	13,1	0,232	36	330
29	+51	24	- 0	30	Rochester	10	33	38,6	17,6	0,284	39	331
30	+51	5	+ 1	48	Salisbury	10	30	42,0	15,4	0,260	38	327
31	+53	23	+ 1	30	Sheffield	10	34	0,4	13,7	0,239	36	330
32	+52	43	+ 2	45	Shrewsbury	10	31	50,7	13,1	0,232	36	327
33	+50	55	+ 1	25	Southampton	10	30	53,9	16,0	0,266	38	328
34	+51	33	- 0	43	Southend-On-Sea	10	34	4,3	17,7	0,285	38	332
35	+51	46	+ 0	21	St Albans	10	33	10,8	16,3	0,270	38	330
36	+51	54	+ 5	16	St David'S	10	28	6,0	11,3	0,210	36	323
37	+56	7	+ 3	57	Stirling	10	34	57,7	9,5	0,187	33	328
38	+53	25	+ 2	10	Stockport	10	33	21,4	13,0	0,231	36	329
39	+53	0	+ 2	10	Stoke On Trent	10	32	49,4	13,4	0,236	36	328
40	+52	12	+ 1	41	Stratford-On-Avon	10	32	18,0	14,5	0,249	37	328
41	+54	55	+ 1	23	Sunderland	10	36	0,8	12,6	0,226	35	331
42	+51	38	+ 3	57	Swansea	10	29	7,3	12,8	0,228	36	325

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Royaume-Uni

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	3	53,7	179	196	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	42,8	109	116
2	9	49	3,6	184	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	27,2	101	109
3	9	49	27,9	181	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	33,9	103	115
4	9	53	37,5	176	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	7	39,1	110	125
5	9	45	8,4	185	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	57,7	98	107
6	9	46	0,0	185	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	30,5	99	108
7	9	49	38,5	182	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	58,7	103	113
8	9	52	4,2	182	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	14,4	103	112
9	9	52	57,8	181	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	34,9	104	113
10	9	43	12,0	185	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	22,7	98	109
11	9	45	12,8	182	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	56,8	101	114
12	9	46	46,4	184	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	33,7	100	109
13	9	47	50,9	186	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	25	9,9	98	105
14	9	48	26,1	183	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	8,2	101	111
15	9	56	30,6	177	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	11	53,2	109	122
16	9	52	41,4	176	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	7	33,6	110	125
17	9	45	40,9	184	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	43,9	100	110
18	9	45	30,4	181	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	11	48,5	104	118
19	9	56	12,4	179	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	59,0	107	118
20	9	41	46,0	181	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	9	53,6	103	119
21	9	47	36,4	184	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	58,5	100	108
22	9	42	22,2	182	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	2,0	101	116
23	9	58	49,6	176	198	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	10	39,0	111	124
24	9	43	26,9	185	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	52,0	98	109
25	9	50	15,5	181	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	5,5	104	115
26	9	45	0,2	184	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	13,9	99	109
27	9	49	15,5	181	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	15	20,9	104	116
28	9	51	4,0	182	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	36,0	103	112
29	9	44	58,5	186	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	20,5	97	106
30	9	44	4,1	184	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	24,0	99	111
31	9	49	22,5	183	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	30,9	102	112
32	9	47	51,1	182	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	45,8	102	114
33	9	43	41,9	184	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	10,9	99	110
34	9	45	20,4	186	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	23	49,1	97	105
35	9	45	44,3	185	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	21	37,6	99	108
36	9	46	2,8	180	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	11	6,7	104	119
37	9	55	37,9	179	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	57,5	107	119
38	9	49	27,0	182	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	8,1	103	113
39	9	48	29,9	182	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	3,2	102	113
40	9	46	40,0	183	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	54,4	101	111
41	9	52	48,7	182	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	58,7	103	113
42	9	45	20,7	182	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	13	54,2	103	116

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Royaume-Uni

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+50 28	+ 3 30	Torquay	· · · ·	10 27 59,5	14,2	0,245	37	324
2	+52 35	+ 1 58	Walsall	· · · ·	10 32 29,8	13,9	0,242	37	328
3	+51 13	+ 2 39	Wells	· · · ·	10 29 57,2	14,4	0,248	37	326
4	+52 31	+ 1 59	West Bromwich	· · · ·	10 32 23,6	14,0	0,243	37	328
5	+51 4	+ 1 19	Winchester	· · · ·	10 31 12,5	16,0	0,266	38	328
6	+54 23	+ 2 54	Windermere	· · · ·	10 33 49,9	11,6	0,214	35	328
7	+51 29	+ 0 38	Windsor	· · · ·	10 32 30,3	16,3	0,270	38	329
8	+52 36	+ 2 8	Wolverhampton	· · · ·	10 32 20,5	13,8	0,240	37	328
9	+52 11	+ 2 13	Worcester	· · · ·	10 31 42,6	14,0	0,243	37	328
10	+53 58	+ 1 5	York	· · · ·	10 35 9,8	13,6	0,238	36	331

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Royaume-Uni

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		Z		UT			P		Z		UT			P		Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	42	34,0	183	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	14	31,8	101	114
2	9	47	32,6	183	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	23,3	101	112
3	9	44	21,3	183	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	36,2	101	113
4	9	47	23,4	183	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	20,4	101	112
5	9	44	3,3	184	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	19	25,9	99	110
6	9	51	39,9	181	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	16	47,6	104	115
7	9	45	3,9	185	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	58,5	99	108
8	9	47	34,8	183	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	18	2,5	102	112
9	9	46	37,0	183	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	17	46,4	101	112
10	9	50	41,7	183	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	20	27,8	102	111

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Russie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /			h m s	%		°	°
1	+53 43	- 91 25	Abakan.....	.. ..	11 45 6,6	96,0	0,962	5	89
2	+64 45	-177 29	Anadyr.....	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
3	+52 31	-103 55	Angarsk.....	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
4	+64 32	- 40 40	Arkhangelsk.....	.. ..	11 16 35,7	37,3	0,480	26	32
5	+46 22	- 48 4	Astrakhan.....	0 46,9	11 24 31,7	100,0	1,001	36	49
6	+53 21	- 83 45	Barnaul.....	.. ..	11 44 13,4	97,3	0,972	10	83
7	+50 38	- 36 36	Belgorod.....	.. ..	11 13 32,1	71,0	0,763	39	31
8	+52 35	- 85 16	Biysk.....	.. ..	11 45 6,3	99,8	0,996	9	84
9	+56 20	-101 50	Bratsk.....	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
10	+53 15	- 34 9	Bryansk.....	.. ..	11 11 47,0	60,0	0,673	37	27
11	+56 8	- 47 12	Cheboksary.....	.. ..	11 23 30,8	66,6	0,727	30	44
12	+55 12	- 61 25	Chelyabinsk.....	.. ..	11 33 43,8	81,8	0,848	23	61
13	+59 9	- 37 50	Cherepovets.....	.. ..	11 15 39,2	48,3	0,576	31	30
14	+52 3	-113 35	Chita.....	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
15	+56 20	- 44 0	Gorkiy.....	.. ..	11 20 55,5	62,7	0,696	31	39
16	+43 21	- 45 42	Groznyy.....	.. ..	11 21 5,8	99,0	0,987	40	48
17	+56 49	- 53 11	Ijevsk.....	.. ..	11 27 42,5	69,8	0,753	26	51
18	+52 18	-104 15	Irkutsk.....	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
19	+57 0	- 41 0	Ivanovo.....	.. ..	11 18 23,5	57,5	0,653	32	35
20	+56 49	- 35 57	Kalinin.....	.. ..	11 14 4,4	52,4	0,611	33	28
21	+54 40	- 20 30	Kaliningrad.....	.. ..	10 58 26,9	38,1	0,487	39	5
22	+54 31	- 36 16	Kaluga.....	.. ..	11 14 6,3	59,2	0,667	35	29
23	+55 45	- 49 10	Kazan.....	.. ..	11 25 7,3	69,7	0,753	29	46
24	+55 25	- 86 5	Kemerovo.....	.. ..	11 43 4,8	89,7	0,911	8	84
25	+48 32	-135 8	Khabarovsk.....	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
26	+58 38	- 49 38	Kirov.....	.. ..	11 24 35,7	60,9	0,681	27	45
27	+50 32	-136 59	Komsomolsk-sur-Amour.....	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
28	+57 46	- 40 59	Kostroma.....	.. ..	11 18 18,5	55,3	0,635	31	35
29	+45 2	- 39 0	Krasnodar.....	.. ..	11 13 56,8	92,6	0,933	42	37
30	+56 5	- 92 46	Krasnoyarsk.....	.. ..	11 43 16,2	87,1	0,891	4	90
31	+55 30	- 65 20	Kurgan.....	.. ..	11 35 46,4	83,1	0,859	20	65
32	+51 45	- 36 14	Kursk.....	.. ..	11 13 28,9	67,2	0,732	38	30
33	+53 10	- 50 10	Kuybyshev.....	.. ..	11 26 26,9	79,5	0,830	30	49
34	+59 55	- 30 25	Leningrad.....	.. ..	11 9 36,2	38,8	0,493	32	20
35	+52 37	- 39 36	Lipetsk.....	.. ..	11 17 0,4	69,0	0,747	36	35
36	+59 38	-150 50	Magadan.....	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..	.. ..
37	+53 28	- 59 6	Magnitogorsk.....	.. ..	11 33 1,9	86,5	0,885	25	59
38	+42 59	- 47 30	Makhachkala.....	.. ..	11 23 2,3	95,4	0,956	39	50
39	+55 45	- 37 42	Moscou.....	.. ..	11 15 33,3	57,4	0,652	34	31
40	+68 59	- 33 8	Murmansk.....	.. ..	11 10 47,0	23,4	0,346	23	21
41	+43 31	- 43 38	Nalchik.....	3 10,9	11 18 44,5	100,0	1,016	41	45
42	+56 20	- 44 0	Nijni-Novgorod.....	.. ..	11 20 55,5	62,7	0,696	31	39

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Russie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	46	34,7	237	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	10	50	11,1	240	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	10	21	3,4	203	196	...	...	...	...	...	...	12	11	3,4	88	70	...	...	...	...
5	10	12	18,6	231	211	11	24	8,1	338	306	11	24	55,1	309	277	12	33	0,2	56	17
6	10	43	38,6	237	202	...	...	...	...	...	...	12	41	20,3	64	27	...	...	...	...
7	10	3	51,3	217	211	...	...	...	...	...	...	12	21	6,7	68	39	...	...	...	...
8	10	44	47,7	238	203	...	...	...	...	...	...	12	41	54,6	63	25	...	...	...	...
9	10	47	22,2	234	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	10	4	59,5	212	209	...	...	...	...	...	...	12	16	57,2	73	48	...	...	...	...
11	10	18	9,9	217	203	...	...	...	...	...	...	12	26	26,0	73	44	...	...	...	...
12	10	28	48,1	226	202	...	...	...	...	...	...	12	35	24,8	68	34	...	...	...	...
13	10	14	24,2	208	202	...	...	...	...	...	...	12	15	29,1	81	59	...	...	...	...
14	10	50	45,1	240	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	10	15	53,6	215	204	...	...	...	...	...	...	12	23	46,6	74	47	...	...	...	...
16	10	7	5,9	233	215	...	...	...	...	...	...	12	31	17,0	52	10	...	...	...	...
17	10	23	5,0	220	202	...	...	...	...	...	...	12	29	39,4	72	42	...	...	...	...
18	10	50	22,5	240	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	10	14	18,7	212	203	...	...	...	...	...	...	12	20	35,7	76	51	...	...	...	...
20	10	10	38,1	209	204	...	...	...	...	...	...	12	16	1,3	78	55	...	...	...	...
21	9	58	8,5	200	208	...	...	...	...	...	...	11	58	31,8	84	70	...	...	...	...
22	10	8	11,3	212	207	...	...	...	...	...	...	12	18	17,8	74	49	...	...	...	...
23	10	19	26,1	219	203	...	...	...	...	...	...	12	28	12,0	71	41	...	...	...	...
24	10	43	35,8	234	201	...	...	...	...	...	...	12	39	22,8	68	33	...	...	...	...
25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	10	21	33,4	215	201	...	...	...	...	...	...	12	25	23,9	76	49	...	...	...	...
27	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
28	10	15	1,8	211	203	...	...	...	...	...	...	12	19	47,8	77	53	...	...	...	...
29	9	59	53,3	225	217	...	...	...	...	...	...	12	25	8,6	58	21	...	...	...	...
30	10	45	33,9	233	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
31	10	31	42,0	227	202	...	...	...	...	...	...	12	36	33,6	68	34	...	...	...	...
32	10	4	52,1	215	210	...	...	...	...	...	...	12	20	7,7	70	42	...	...	...	...
33	10	18	42,7	223	205	...	...	...	...	...	...	12	31	9,0	67	34	...	...	...	...
34	10	11	11,8	202	201	...	...	...	...	...	...	12	7	10,2	86	68	...	...	...	...
35	10	8	48,4	217	208	...	...	...	...	...	...	12	22	58,5	70	41	...	...	...	...
36	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
37	10	26	39,3	227	204	...	...	...	...	...	...	12	35	58,6	65	30	...	...	...	...
38	10	9	21,9	235	215	...	...	...	...	...	...	12	32	41,3	50	8	...	...	...	...
39	10	10	39,6	212	205	...	...	...	...	...	...	12	18	42,9	76	51	...	...	...	...
40	10	22	42,3	195	192	...	...	...	...	...	...	11	58	23,8	98	86	...	...	...	...
41	10	4	23,3	231	216	11	17	8,9	70	40	11	20	19,8	213	182	12	29	31,7	53	13
42	10	15	53,6	215	204	...	...	...	...	...	...	12	23	46,6	74	47	...	...	...	...

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Russie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+58	0	- 59	58	Nizhniy Tagil .....	..	..	11	31	24,1	70,8	0,761	22	58
2	+58	30	- 31	20	Novgorod .....	..	..	11	10	12,4	43,0	0,530	33	21
3	+53	45	- 87	12	Novokuznetsk .....	..	..	11	44	34,7	96,0	0,962	7	86
4	+44	44	- 37	46	Novorossiysk .....	..	..	11	12	18,2	91,6	0,925	43	35
5	+55	4	- 83	5	Novosibirsk .....	..	..	11	42	46,2	90,8	0,920	10	82
6	+55	0	- 73	22	Omsk .....	..	..	11	39	48,6	88,7	0,903	16	73
7	+43	2	- 44	43	Ordzhonikidze .....	..	..	11	19	48,9	99,3	0,990	40	46
8	+52	58	- 36	4	Orel .....	..	..	11	13	37,0	63,3	0,701	37	30
9	+51	50	- 55	0	Orenburg .....	..	..	11	30	34,8	89,0	0,905	28	55
10	+51	13	- 58	35	Orsk .....	..	..	11	33	26,9	94,4	0,947	26	60
11	+53	11	- 45	0	Penza .....	..	..	11	22	2,3	73,8	0,785	33	42
12	+56	40	- 38	50	Pereslav Zaleskiy .....	..	..	11	16	34,6	56,1	0,642	33	32
13	+58	1	- 56	10	Perm .....	..	..	11	29	8,4	68,1	0,740	24	53
14	+53	3	-158	43	Petropavlosk-Kamchatskiy .....	..	..	..	..	..	..	..	..	..
15	+61	46	- 34	19	Petrozavodsk .....	..	..	11	12	44,4	38,5	0,490	30	25
16	+55	23	- 37	32	Podolsk .....	..	..	11	15	22,7	58,2	0,659	34	31
17	+53	55	- 86	45	Prokopyevsk .....	..	..	11	44	22,6	95,4	0,957	8	85
18	+57	48	- 28	26	Pskov .....	..	..	11	7	29,9	41,4	0,516	34	17
19	+44	4	- 43	6	Pyatigorsk	2	41,9	11	18	21,1	100,0	1,010	41	44
20	+57	11	- 39	23	Rostov .....	..	..	11	17	1,9	55,2	0,635	32	33
21	+47	15	- 39	45	Rostov-sur-le-Don .....	..	..	11	15	47,4	86,5	0,885	40	37
22	+54	37	- 39	43	Ryazan .....	..	..	11	17	18,4	63,1	0,699	34	34
23	+58	3	- 38	50	Rybinsk .....	..	..	11	16	32,0	52,2	0,610	31	32
24	+54	12	- 45	10	Saransk .....	..	..	11	22	7,5	70,7	0,760	32	42
25	+51	30	- 45	55	Saratov .....	..	..	11	22	53,3	80,6	0,838	34	44
26	+64	35	- 39	50	Severodvinsk .....	..	..	11	16	3,0	36,6	0,473	26	31
27	+47	43	- 40	16	Shakhty .....	..	..	11	16	31,8	85,7	0,879	39	38
28	+54	49	- 32	4	Smolensk .....	..	..	11	10	9,0	53,0	0,616	36	23
29	+43	35	- 39	46	Sochi .....	..	..	11	14	6,5	98,4	0,981	43	39
30	+45	3	- 41	59	Stavropol .....	..	..	11	17	27,8	97,1	0,969	41	41
31	+53	40	- 55	59	Sterlitamak .....	..	..	11	30	47,6	83,2	0,859	27	55
32	+59	55	- 30	25	St Petersburg .....	..	..	11	9	36,2	38,8	0,493	32	20
33	+56	26	- 40	29	Suzdal .....	..	..	11	17	59,4	58,6	0,662	32	35
34	+56	52	- 60	35	Sverdlovsk .....	..	..	11	32	22,6	75,2	0,796	22	59
35	+61	42	- 50	45	Syktvykar .....	..	..	11	24	1,5	52,4	0,611	24	45
36	+47	14	- 38	55	Taganrog .....	..	..	11	14	50,8	85,3	0,875	41	36
37	+52	44	- 41	28	Tambov .....	..	..	11	18	47,9	71,0	0,763	35	37
38	+53	32	- 49	24	Tolyatti .....	..	..	11	25	45,5	77,5	0,814	30	48
39	+56	30	- 85	5	Tomsk .....	..	..	11	42	0,9	85,6	0,879	9	83
40	+54	11	- 37	38	Tula .....	..	..	11	15	20,6	61,8	0,689	35	31
41	+57	11	- 65	31	Tyumen .....	..	..	11	34	50,6	77,0	0,811	20	64
42	+54	45	- 55	58	Ufa .....	..	..	11	30	24,2	79,3	0,829	26	55

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Russie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	28	15,9	221	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	31	45,8	73	42
2	10	9	51,2	204	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	34,2	83	64
3	10	44	58,4	237	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
4	9	58	1,4	224	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	52,2	58	22
5	10	42	27,3	234	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	48,0	67	32
6	10	37	9,4	231	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	3,2	66	31
7	10	5	28,7	232	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	30	25,3	51	10
8	10	6	11,5	214	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	12,1	72	45
9	10	22	32,3	228	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	35	7,3	63	28
10	10	25	45,0	231	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	37	24,3	61	24
11	10	14	6,5	220	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	27	19,0	68	37
12	10	12	27,2	211	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	57,6	77	52
13	10	25	42,0	220	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	56,6	73	44
14	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	10	15	21,7	203	199	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	9,1	87	69
16	10	10	7,9	212	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	52,0	75	50
17	10	44	41,4	236	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	44,0	65	29
18	10	7	18,1	203	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	53,4	83	66
19	10	4	9,6	230	216	11	17	0,0	15	346	11	19	41,9	268	238	12	29	5,0	54	15
20	10	13	22,0	211	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	58,0	77	53
21	10	3	13,3	223	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	34,9	61	26
22	10	10	59,2	214	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	35,8	73	46
23	10	13	53,1	210	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	35,0	79	55
24	10	15	4,3	218	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	38,7	70	40
25	10	13	37,4	222	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	12,6	65	32
26	10	20	44,5	203	196	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	10	19,5	89	71
27	10	4	17,9	223	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	57,9	61	27
28	10	5	28,8	209	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	31,2	77	54
29	9	59	15,5	227	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	25	53,3	55	17
30	10	3	38,1	227	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	3,0	56	18
31	10	24	3,2	226	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	34	15,2	66	32
32	10	11	11,8	202	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	10,2	86	68
33	10	13	23,6	213	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	41,4	76	50
34	10	28	27,5	223	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	19,7	71	39
35	10	24	2,1	212	198	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	8,4	81	56
36	10	2	16,0	222	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	45,2	61	27
37	10	10	34,3	218	208	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	37,7	69	39
38	10	18	15,0	222	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	30	20,1	68	35
39	10	42	38,6	232	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	38	18,6	69	36
40	10	8	52,2	213	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	56,0	73	47
41	10	31	50,4	225	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	34	48,7	71	38
42	10	24	24,3	224	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	33	17,0	68	35

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Russie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	o	'	o	'	m	s	h	m	s	%		o	o
1	+51	55	-107	40	Ulan-Ude.....	...	...	...	...	...	...	...	...
2	+54	19	- 48	22	Ulyanovsk.....	...	11	24	47,1	73,7	0,784	30	46
3	+56	8	- 40	25	Vladimir.....	...	11	17	56,6	59,4	0,669	33	35
4	+43	9	-131	53	Vladivostok.....	...	...	...	...	...	...	...	...
5	+48	45	- 44	30	Volgograd.....	...	11	21	16,4	88,2	0,898	36	43
6	+59	10	- 39	55	Vologda.....	...	11	17	17,9	50,3	0,593	30	33
7	+48	48	- 44	45	Volzhskiy.....	...	11	21	32,1	88,3	0,899	36	44
8	+51	40	- 39	13	Voronezh.....	...	11	16	28,4	71,5	0,766	37	35
9	+60	45	- 28	41	Vyborg.....	...	11	8	16,2	35,3	0,461	32	17
10	+62	10	-129	50	Yakutsk.....	...	...	...	...	...	...	...	...
11	+57	34	- 39	52	Yaroslavl.....	...	11	17	24,8	54,7	0,630	32	33
12	+54	4	- 37	32	Yasnaya Polyana	...	11	15	14,0	62,0	0,690	35	31
13	+56	38	- 47	52	Yoshkar Ola....	...	11	23	54,9	65,6	0,720	29	44
14	+56	20	- 38	10	Zagorsk.....	...	11	15	59,7	56,3	0,643	33	31
15	+55	10	- 59	38	Zlatoust.....	...	11	32	39,2	80,6	0,839	24	59

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Serbie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse								
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>				
	o	'	o	'	m	s	h	m	s	%		o	o
1	+44	50	- 20	30	Belgrade...	...	10	50	26,0	59,6	0,670	49	3
2	+43	54	- 20	22	Cacak.....	...	10	49	16,2	61,5	0,686	49	2
3	+42	27	- 18	46	Kotor.....	...	10	45	28,0	61,8	0,688	51	358
4	+44	1	- 20	55	Kragujevac...	...	10	50	7,5	62,3	0,692	49	3
5	+43	0	- 21	57	Leskovac...	...	10	50	24,9	66,9	0,729	50	5
6	+43	20	- 21	54	Nis.....	...	10	50	42,5	66,0	0,722	50	5
7	+45	15	- 19	51	Novi Sad...	...	10	50	1,2	57,4	0,652	48	2
8	+44	52	- 20	40	Pancevo....	...	10	50	41,2	59,8	0,672	49	3
9	+42	40	- 20	19	Pec.....	...	10	47	49,9	64,4	0,709	51	2
10	+42	28	- 19	17	Podgorica..	...	10	46	11,5	62,8	0,696	51	359
11	+44	37	- 21	12	Pozarevac..	...	10	51	7,5	61,4	0,685	49	4
12	+42	39	- 21	10	Pristina....	...	10	48	58,1	66,2	0,723	51	3
13	+42	12	- 20	43	Prizren....	...	10	47	50,6	66,4	0,725	51	2
14	+44	45	- 19	41	Sabac.....	...	10	49	16,8	58,2	0,659	49	1
15	+46	4	- 19	41	Subotica...	...	10	50	38,1	55,2	0,633	47	2
16	+42	28	- 19	17	Titograd...	...	10	46	11,5	62,8	0,696	51	359
17	+45	22	- 20	23	Zrenjanin..	...	10	50	49,8	58,1	0,658	48	3

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Russie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	50	53,7	241	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	28	57,4	69	38
2	10	17	51,6	220	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	54,8	75	49
3	10	13	3,0	213	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	54,8	75	49
4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	10	9	56,9	225	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	27,1	61	26
6	10	15	41,2	209	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	20,7	80	57
7	10	10	15,8	225	210	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	29	38,5	61	26
8	10	7	27,1	217	209	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	12,3	68	39
9	10	11	27,7	200	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	24,1	88	72
10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	10	14	4,9	211	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	1,1	78	53
12	10	8	39,5	213	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	55,4	73	46
13	10	19	1,0	217	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	26	24,5	73	45
14	10	11	37,7	211	204	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	38,5	76	52
15	10	27	25,7	225	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	34	40,9	68	35

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Serbie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	40	7,0	209	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	41,2	70	50
2	9	38	12,0	209	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	20,1	68	48
3	9	33	57,6	209	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	17,4	68	49
4	9	38	53,9	210	226	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	15,6	68	47
5	9	37	52,9	212	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	44,1	66	43
6	9	38	28,1	211	227	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	2	43,6	66	44
7	9	40	23,7	208	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	39,4	71	52
8	9	40	19,2	209	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	57,8	70	50
9	9	35	44,8	210	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	58,8	67	46
10	9	34	26,3	210	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	10,9	67	48
11	9	40	17,4	210	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	48,1	69	48
12	9	36	29,1	211	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	22,8	66	44
13	9	35	11,7	211	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	30,8	66	44
14	9	39	17,3	208	225	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	19,6	70	52
15	9	41	50,8	207	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	59	25,7	72	54
16	9	34	26,3	210	230	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	10,9	67	48
17	9	41	2,9	208	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	0	32,6	71	51

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Slovaquie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+48 44	- 19 10	Banska Bystrica	.. ..	10 52 31,2	48,3	0,576	45	2
2	+48 10	- 17 10	Bratislava.....	.. ..	10 49 33,7	46,2	0,558	45	358
3	+48 44	- 21 15	Kosice.....	.. ..	10 55 1,5	51,8	0,605	45	5
4	+48 19	- 18 4	Nitra.....	.. ..	10 50 48,2	47,4	0,568	45	359
5	+48 35	- 17 50	Piestany.....	.. ..	10 50 46,3	46,4	0,560	45	359
6	+49 0	- 21 10	Presov.....	.. ..	10 55 8,9	51,1	0,599	44	5
7	+48 23	- 17 35	Trnava.....	.. ..	10 50 16,7	46,4	0,560	45	359
8	+49 14	- 18 40	Zilina.....	.. ..	10 52 21,9	46,5	0,560	44	1

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Slovénie

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+46 15	- 15 16	Celje.....	.. ..	10 45 11,8	46,8	0,563	47	353
2	+45 31	- 13 44	Koper.....	.. ..	10 42 23,7	45,6	0,552	47	350
3	+46 4	- 14 30	Ljubljana ..	.. ..	10 44 0,8	45,8	0,555	47	352
4	+46 34	- 15 38	Maribor....	.. ..	10 46 0,5	46,8	0,563	47	354

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Slovaquie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	46	35,2	204	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	58	26,0	76	61
2	9	44	11,5	203	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	9,7	77	64
3	9	48	1,7	206	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	45,3	75	57
4	9	45	3,8	204	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	40,0	77	62
5	9	45	25,8	203	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	15,0	77	63
6	9	48	27,4	206	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	1	34,6	75	57
7	9	44	52,9	203	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	51,0	77	63
8	9	47	12,7	203	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	32,6	77	63

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Slovénie

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	39	7,3	203	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	49,1	76	64
2	9	36	37,9	202	224	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	55,5	77	67
3	9	38	15,6	202	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	50	24,7	77	66
4	9	40	0,3	203	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	52	29,8	76	64

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Suède

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+57 44	− 12 55	Boras . . . . .	.. ..	10 52 52,4	24,0	0,352	36	354
2	+59 22	− 16 31	Eskilstuna . . . . .	.. ..	10 57 15,3	25,4	0,366	34	360
3	+67 10	− 20 40	Gallivare . . . . .	.. ..	11 3 12,8	18,2	0,291	26	6
4	+60 41	− 17 10	Gavle . . . . .	.. ..	10 58 29,9	24,1	0,353	33	1
5	+57 45	− 12 0	Goteborg . . . . .	.. ..	10 52 0,3	23,0	0,341	35	352
6	+56 41	− 12 55	Halmstad . . . . .	.. ..	10 52 6,7	25,4	0,366	37	353
7	+56 5	− 12 45	Helsingborg . . . . .	.. ..	10 51 29,4	26,1	0,373	37	353
8	+57 45	− 14 10	Jonkoping . . . . .	.. ..	10 54 5,0	25,3	0,365	36	356
9	+56 39	− 16 20	Kalmar . . . . .	.. ..	10 55 28,2	29,4	0,405	37	359
10	+59 24	− 13 32	Karlstad . . . . .	.. ..	10 54 33,7	22,3	0,335	34	355
11	+67 53	− 20 15	Kiruna . . . . .	.. ..	11 3 3,2	17,0	0,278	25	5
12	+58 25	− 15 35	Linkoping . . . . .	.. ..	10 55 51,0	25,8	0,370	35	358
13	+65 35	− 22 10	Lulea . . . . .	.. ..	11 3 59,1	21,3	0,325	28	8
14	+55 42	− 13 10	Lund . . . . .	.. ..	10 51 37,0	27,1	0,383	38	354
15	+55 35	− 13 0	Malmo . . . . .	.. ..	10 51 21,3	27,1	0,383	38	353
16	+58 35	− 16 10	Norrkoping . . . . .	.. ..	10 56 29,7	26,2	0,374	35	359
17	+59 18	− 15 5	Orebro . . . . .	.. ..	10 55 54,8	24,0	0,352	34	357
18	+63 10	− 14 40	Ostersund . . . . .	.. ..	10 57 35,0	18,6	0,296	30	358
19	+64 47	− 20 59	Skelleftea . . . . .	.. ..	11 2 58,7	21,6	0,327	29	6
20	+59 11	− 17 39	Sodertalje . . . . .	.. ..	10 58 11,3	26,8	0,381	34	1
21	+59 20	− 18 5	Stockholm . . . . .	.. ..	10 58 39,4	27,1	0,383	34	2
22	+62 22	− 17 20	Sundsvall . . . . .	.. ..	10 59 23,0	21,9	0,330	31	1
23	+63 50	− 20 15	Umea . . . . .	.. ..	11 2 11,5	22,3	0,335	29	5
24	+59 55	− 17 38	Uppsala . . . . .	.. ..	10 58 32,4	25,7	0,369	33	1
25	+59 36	− 16 32	Vasteras . . . . .	.. ..	10 57 23,7	25,1	0,363	34	360
26	+56 52	− 14 50	Vaxjo . . . . .	.. ..	10 54 8,1	27,3	0,385	36	356

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Suède

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>
	h	m	s	°	°	h	m	s	°	°	h	m	s	°	°	h	m	s	°	°
1	10	0	37,3	192	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	21,8	94	88
2	10	4	35,7	193	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	56,4	93	85
3	10	17	38,3	190	192	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	40,0	101	94
4	10	7	0,2	193	200	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	58,7	95	87
5	10	0	24,2	191	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	43	53,3	94	90
6	9	58	40,2	193	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	49,4	92	87
7	9	57	29,2	193	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	47,5	92	86
8	10	1	1,2	193	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	19,4	93	86
9	9	59	46,6	195	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	14,0	90	81
10	10	3	48,3	191	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	29,3	95	90
11	10	18	32,1	189	192	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	28,1	102	96
12	10	2	39,2	193	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	8,1	93	85
13	10	15	47,3	192	194	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	59,2	98	90
14	9	56	53,8	193	206	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	37,4	91	85
15	9	56	37,1	193	207	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	23,5	91	85
16	10	3	7,9	194	203	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	54,5	92	85
17	10	4	3,0	192	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	52,5	94	88
18	10	10	28,6	189	196	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	44	45,6	100	95
19	10	14	22,1	192	195	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	25,6	98	89
20	10	4	39,1	194	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	41,4	92	83
21	10	5	3,0	194	202	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	52	12,3	92	83
22	10	9	47,0	191	198	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	57,4	97	90
23	10	12	47,7	192	196	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	26,7	97	89
24	10	5	52,4	194	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	10,2	93	85
25	10	4	59,8	193	201	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	48,9	94	86
26	9	59	37,8	194	205	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	47,9	91	84

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Suisse

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a			
										o	'	o
1	+46	53	– 8	38	Alt dorf	10	37	33,7	34,5	0,454	45	341
2	+47	33	– 7	36	Bale	10	37	6,5	31,9	0,429	44	340
3	+46	57	– 7	27	Berne	10	36	10,3	32,6	0,435	45	339
4	+47	9	– 7	16	Bienne	10	36	11,8	32,0	0,430	44	339
5	+46	52	– 9	32	Coire	10	38	40,0	36,0	0,467	45	343
6	+46	48	– 9	52	Davos-Dorf	10	39	0,2	36,6	0,473	45	343
7	+46	50	– 7	10	Fribourg	10	35	40,2	32,3	0,433	45	339
8	+46	13	– 6	9	Geneve	10	33	35,8	31,6	0,427	45	336
9	+46	28	– 7	17	Gstaad	10	35	20,7	33,0	0,440	45	338
10	+47	7	– 6	51	La Chaux De Fonds	10	35	38,3	31,4	0,424	44	338
11	+46	32	– 6	39	Lausanne	10	34	38,3	31,9	0,430	45	337
12	+46	10	– 8	48	Locarno	10	36	52,4	36,0	0,467	46	341
13	+47	3	– 8	17	Lucerne	10	37	20,0	33,7	0,446	45	341
14	+46	1	– 8	57	Lugano	10	36	52,5	36,4	0,471	46	341
15	+46	27	– 6	55	Montreux	10	34	51,8	32,5	0,435	45	338
16	+46	59	– 6	55	Neuchatel	10	35	33,0	31,7	0,427	44	338
17	+47	42	– 8	38	Schaffhouse	10	38	33,7	33,2	0,441	44	342
18	+46	14	– 7	22	Sion	10	35	8,9	33,5	0,444	45	338
19	+47	13	– 7	32	Soleure	10	36	36,6	32,3	0,433	44	339
20	+47	25	– 9	23	St-Gall	10	39	8,8	34,8	0,457	45	343
21	+46	30	– 9	51	St-Moritz	10	38	37,0	37,1	0,477	46	343
22	+46	46	– 7	38	Thoune	10	36	10,0	33,1	0,441	45	339
23	+46	37	– 7	56	Wengen	10	36	21,1	33,8	0,447	45	340
24	+47	30	– 8	45	Wintertur	10	38	27,8	33,7	0,446	45	342
25	+47	10	– 8	31	Zoug	10	37	46,0	33,9	0,448	45	341
26	+47	23	– 8	33	Zurich	10	38	4,5	33,6	0,445	45	341

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Tadjikistan

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse							
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a			
										o	'	o
1	+38	38	– 68	51	Dushanbe	11	43	31,3	56,3	0,643	23	76
2	+40	20	– 70	18	Kanibadam	11	44	25,1	62,1	0,691	21	76
3	+37	32	– 71	32	Khorog	11	45	35,6	50,5	0,595	20	78
4	+37	55	– 69	47	Kulyab	11	44	16,5	52,9	0,615	22	77
5	+37	52	– 68	47	Kurgan-Tyube	11	43	29,9	53,3	0,619	23	76
6	+40	14	– 69	40	Leninabad	11	43	59,0	62,0	0,691	22	76

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Suisse

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	36	56,5	196	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	18,0	83	81
2	9	38	0,2	195	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	20,3	85	85
3	9	36	36,1	195	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	55,8	85	84
4	9	36	58,8	195	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	35,8	85	85
5	9	37	18,3	197	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	4,8	82	79
6	9	37	18,7	197	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	43,5	82	78
7	9	36	13,7	195	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	19,9	85	85
8	9	34	26,4	195	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	34	5,7	85	87
9	9	35	26,9	195	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	29,5	84	84
10	9	36	44,8	195	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	44,5	85	86
11	9	35	21,0	195	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	12,4	85	86
12	9	35	25,3	197	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	29,9	82	80
13	9	37	9,8	196	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	38	37,7	84	82
14	9	35	9,3	197	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	46,0	82	79
15	9	35	15,9	195	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	44,2	85	85
16	9	36	28,3	195	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	51,1	85	86
17	9	38	44,9	196	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	25,3	84	82
18	9	34	57,2	196	223	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	36	36,5	84	84
19	9	37	14,0	195	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	8,9	85	84
20	9	38	26,7	197	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	40	51,8	83	80
21	9	36	38,8	198	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	38,7	82	78
22	9	36	15,8	195	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	16,0	84	83
23	9	36	3,0	196	222	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	37	50,6	84	83
24	9	38	21,3	196	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	37,5	84	82
25	9	37	31,3	196	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	6,8	84	82
26	9	38	0,9	196	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	39	12,8	84	82

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Tadjikistan

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	10	39	59,6	257	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	42	18,0	37	346
2	10	40	39,3	255	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	28,3	40	350
3	10	44	14,7	261	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	42	20,4	35	342
4	10	41	43,1	259	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	42	8,2	35	343
5	10	40	26,6	259	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	41	49,2	35	343
6	10	39	58,0	255	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	43	16,1	40	350

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
République tchèque

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+49	13	- 16	40	Brno.....	..	..	10	49	57,6	43,3	0,532	44	357
2	+48	58	- 14	29	Ceske Budejovice	..	..	10	47	5,7	40,2	0,505	44	353
3	+49	14	- 17	40	Gottwaldov.....	..	..	10	51	10,3	44,8	0,546	44	359
4	+49	46	- 18	20	Havirov.....	..	..	10	52	26,3	44,8	0,546	44	0
5	+50	13	- 15	50	Hradec Kralove..	..	..	10	49	54,3	40,0	0,503	43	356
6	+50	13	- 12	52	Karlovy Vary ...	..	..	10	46	25,8	35,5	0,463	43	351
7	+49	50	- 18	30	Karvina.....	..	..	10	52	41,5	44,9	0,547	44	1
8	+50	10	- 14	7	Kladno.....	..	..	10	47	50,8	37,5	0,481	43	353
9	+49	19	- 17	27	Kromeriz.....	..	..	10	50	59,3	44,3	0,541	44	359
10	+50	48	- 15	5	Liberec.....	..	..	10	49	34,1	37,8	0,484	43	355
11	+50	31	- 13	39	Most.....	..	..	10	47	38,4	36,2	0,469	43	352
12	+49	38	- 17	15	Olomouc.....	..	..	10	51	2,4	43,4	0,533	44	358
13	+49	58	- 17	55	Opava.....	..	..	10	52	7,3	43,7	0,536	43	360
14	+49	50	- 18	15	Ostrava.....	..	..	10	52	23,9	44,5	0,543	44	0
15	+50	3	- 15	45	Pardubice.....	..	..	10	49	39,2	40,2	0,505	43	356
16	+49	45	- 13	25	Plzen.....	..	..	10	46	36,6	37,2	0,478	43	352
17	+50	6	- 14	26	Prague.....	..	..	10	48	9,2	38,1	0,486	43	354
18	+49	25	- 14	39	Tabor.....	..	..	10	47	44,7	39,7	0,500	44	354
19	+50	41	- 14	0	Ustinad Labem..	..	..	10	48	12,3	36,4	0,471	43	353

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Turkménistan

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>					
	°	'	°	'	m	s	h	m	s	%	°	°		
1	+37	58	- 58	24	Ashkhabad..	..	..	11	33	45,3	62,6	0,695	32	66
2	+39	9	- 63	34	Chardzhou..	..	..	11	39	3,8	62,2	0,692	27	71
3	+40	1	- 53	0	Krasnovodsk	..	..	11	28	20,5	76,9	0,809	36	59
4	+37	42	- 61	54	Mary.....	..	..	11	37	19,6	58,0	0,658	29	70
5	+41	49	- 59	58	Tashauz....	..	..	11	35	51,8	75,9	0,802	29	66

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
République tchèque

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	9	45	57,1	202	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	54	12,6	79	67
2	9	44	13,3	200	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	50	26,4	81	71
3	9	46	35,2	202	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	53,5	78	65
4	9	48	1,1	203	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	54,2	79	64
5	9	47	26,8	200	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	52	38,7	81	70
6	9	45	57,4	197	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	47	26,9	84	76
7	9	48	14,8	203	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	57	9,8	78	64
8	9	46	27,4	199	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	40,6	83	74
9	9	46	36,9	202	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	31,0	79	65
10	9	48	12,3	199	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	51	15,6	83	73
11	9	46	56,1	198	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	48,5	83	75
12	9	47	6,6	202	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	55	8,0	79	66
13	9	48	8,8	202	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	10,9	79	66
14	9	48	5,7	202	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	56	45,3	79	65
15	9	47	4,4	200	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	52	31,7	81	70
16	9	45	16,0	198	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	48	28,8	83	74
17	9	46	28,9	199	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	50	14,5	82	73
18	9	45	13,2	200	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	50	41,9	81	71
19	9	47	26,3	198	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	49	24,0	83	75

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Turkménistan

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z	UT			P	Z
	h	m	s			o	o	h			m	s	o			o	h	m		
1	10	24	52,1	251	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	37	44,4	37	347
2	10	32	28,7	253	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	46,0	39	348
3	10	16	16,1	244	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	35	45,6	43	356
4	10	30	32,5	254	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	39	12,6	36	344
5	10	26	44,9	246	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	40	11,6	44	357

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ukraine

n°	Position				Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse						
	Latitude		Longitude				UT		Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>	
	o	'	o	'			h	m s	%		o	o	
1	+46	10	- 30	19	Belgorod Dnestrovskiy	.. ..	11	4	5,2	74,2	0,788	45	22
2	+49	54	- 28	39	Berdichev .....	.. ..	11	4	30,2	61,0	0,682	42	18
3	+46	45	- 36	47	Berdiansk .....	.. ..	11	12	11,3	83,5	0,861	42	33
4	+49	27	- 32	4	Cherkassy .....	.. ..	11	8	7,2	67,7	0,736	42	24
5	+51	30	- 31	18	Chernigov .....	.. ..	11	8	13,6	60,8	0,680	40	23
6	+51	17	- 30	15	Chernobyl .....	.. ..	11	6	60,0	59,8	0,672	40	21
7	+48	19	- 25	52	Chernovtsy .....	.. ..	11	0	13,7	60,6	0,678	44	14
8	+48	30	- 34	37	Dneprodzerzhinsk .....	.. ..	11	10	32,3	74,5	0,790	41	29
9	+48	29	- 35	0	Dnepropetrovsk .....	.. ..	11	10	57,8	75,2	0,796	41	29
10	+48	0	- 37	50	Donetsk .....	.. ..	11	13	56,3	81,1	0,842	40	34
11	+45	3	- 35	23	Feodosiya .....	.. ..	11	9	34,8	86,5	0,885	44	31
12	+48	17	- 38	5	Gorlovka .....	.. ..	11	14	19,5	80,6	0,838	40	34
13	+44	33	- 34	15	Gurzuf .....	.. ..	11	7	51,3	86,1	0,881	45	29
14	+48	40	- 24	40	Ivano-Frankovsk .....	.. ..	10	59	3,4	57,7	0,655	44	11
15	+47	5	- 37	34	Jdanov .....	.. ..	11	13	14,9	83,7	0,862	41	34
16	+48	40	- 26	36	Kamenets Podolskiy .....	.. ..	11	1	20,9	60,9	0,681	44	15
17	+45	22	- 36	27	Kerch .....	.. ..	11	11	3,9	87,3	0,891	43	33
18	+50	0	- 36	15	Kharkov .....	.. ..	11	12	57,2	72,5	0,774	39	31
19	+46	39	- 32	38	Kherson .....	.. ..	11	7	13,4	76,9	0,809	44	26
20	+49	25	- 26	59	Khmelnitskiy .....	.. ..	11	2	17,9	59,6	0,670	43	16
21	+50	25	- 30	30	Kiev .....	.. ..	11	6	51,3	62,5	0,694	41	21
22	+48	31	- 32	15	Kirovograd .....	.. ..	11	7	50,8	70,7	0,760	42	25
23	+51	12	- 24	48	Kovel .....	.. ..	11	0	56,9	51,8	0,605	42	12
24	+48	43	- 37	33	Kramatorsk .....	.. ..	11	13	54,0	78,4	0,821	40	33
25	+49	3	- 33	25	Kremenchug .....	.. ..	11	9	26,6	71,0	0,762	41	26
26	+47	55	- 33	24	Krivoy Rog .....	.. ..	11	8	51,2	74,3	0,789	42	27
27	+50	42	- 25	15	Lutsk .....	.. ..	11	1	8,3	53,7	0,621	42	13
28	+49	50	- 24	0	Lvov .....	.. ..	10	59	7,4	53,8	0,622	43	10
29	+48	1	- 38	0	Makeyevka .....	.. ..	11	14	7,8	81,3	0,844	40	34
30	+46	51	- 35	22	Melitopol .....	.. ..	11	10	35,0	80,8	0,840	43	30
31	+48	26	- 22	45	Mukachevo .....	.. ..	10	56	34,9	55,0	0,632	45	8
32	+46	57	- 32	0	Nikolayev .....	.. ..	11	6	38,9	74,9	0,793	44	25
33	+47	34	- 34	25	Nikopol .....	.. ..	11	9	50,9	77,1	0,810	42	29
34	+46	30	- 30	46	Odessa .....	.. ..	11	4	52,0	74,1	0,786	45	22
35	+49	35	- 34	35	Poltava .....	.. ..	11	10	58,9	71,2	0,764	40	28
36	+50	39	- 26	10	Rovno .....	.. ..	11	2	8,5	55,2	0,634	42	14
37	+44	36	- 33	31	Sebastopol .....	.. ..	11	6	58,2	84,7	0,870	46	28
38	+44	57	- 34	5	Simferopol .....	.. ..	11	7	54,8	84,6	0,869	45	29
39	+50	55	- 34	49	Sumy .....	.. ..	11	11	44,8	67,6	0,735	39	28
40	+49	35	- 25	39	Ternopol .....	.. ..	11	0	51,8	57,0	0,649	43	13
41	+48	45	- 30	10	Uman .....	.. ..	11	5	34,4	66,6	0,727	43	21
42	+48	38	- 22	15	Uzhgorod .....	.. ..	10	56	8,6	53,7	0,621	45	7

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ukraine

n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	51	34,5	216	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	15	3,0	64	36
2	9	55	46,6	211	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	2,6	71	47
3	9	59	18,9	221	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	37,4	62	28
4	9	58	6,4	214	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	16	29,6	69	41
5	10	0	20,5	212	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	41,1	72	47
6	9	59	10,5	211	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	13	30,4	72	48
7	9	50	53,5	210	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	42,2	71	48
8	9	59	15,2	217	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	47,7	66	36
9	9	59	37,0	218	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	13,9	65	35
10	10	1	57,6	221	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	26,4	63	30
11	9	55	33,3	222	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	15,2	60	26
12	10	2	33,3	220	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	36,8	63	31
13	9	53	33,2	221	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	57,0	59	26
14	9	50	30,1	209	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	54,6	72	50
15	10	0	35,3	221	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	23,5	62	28
16	9	52	5,4	211	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	39,1	71	47
17	9	57	12,9	222	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	25,7	59	25
18	10	2	45,3	217	212	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	2,0	67	37
19	9	54	41,4	218	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	53,4	64	33
20	9	53	37,9	210	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	9	58,6	72	48
21	9	58	6,9	212	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	12,1	71	46
22	9	56	57,5	215	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	1,1	67	39
23	9	54	53,1	207	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	6	19,7	76	56
24	10	2	30,2	220	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	22	55,0	64	33
25	9	58	49,0	216	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	14,1	67	38
26	9	57	15,0	217	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	18	33,2	65	36
27	9	54	22,8	208	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	7	9,0	75	54
28	9	51	59,5	207	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	5	38,8	74	54
29	10	2	9,5	221	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	23	36,5	63	30
30	9	57	52,9	220	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	21	2,7	63	30
31	9	48	35,7	207	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	4	6,9	73	53
32	9	54	27,9	217	217	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	17	4,3	65	35
33	9	57	48,9	218	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	49,1	64	33
34	9	52	32,5	216	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	15	35,5	65	36
35	10	0	38,3	216	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	22,6	67	38
36	9	54	59,1	208	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	26,5	74	53
37	9	52	46,0	221	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	5,0	60	27
38	9	53	54,5	221	219	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	45,3	60	27
39	10	2	34,5	215	211	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	2,5	69	41
40	9	52	49,9	209	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	8	4,8	73	51
41	9	55	21,0	213	216	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	14	22,2	69	42
42	9	48	34,6	207	218	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	3	19,1	74	55

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ukraine

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+49 11	– 28 30	Vinnitsa . . . . .	.. ..	11 3 54,3	62,7	0,696	43	18
2	+48 35	– 39 20	Voroshilovgrad	.. ..	11 15 47,9	81,5	0,845	39	36
3	+44 30	– 34 9	Yalta . . . . .	.. ..	11 7 41,8	86,1	0,881	45	29
4	+47 50	– 35 10	Zaporozhye . . . . .	.. ..	11 10 50,8	77,5	0,813	42	30
5	+50 18	– 28 40	Zhitomir . . . . .	.. ..	11 4 44,9	60,0	0,674	42	18

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Andorre

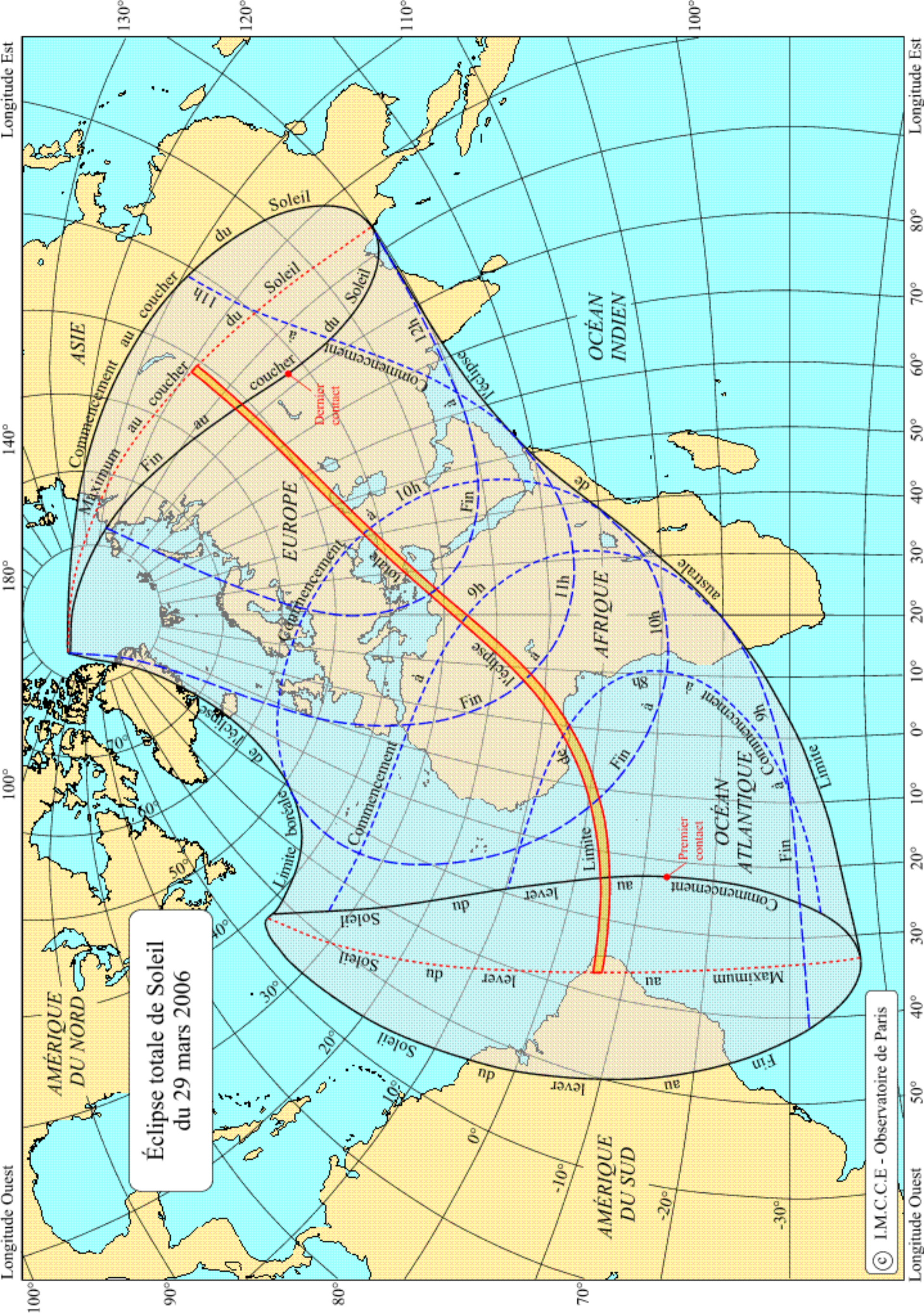
n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>a</i>
	° /	° /		m s	h m s	%		°	°
1	+42 30	– 1 30	Andorre-la-Vieille	.. ..	10 22 16,6	29,7	0,408	45	324
2	+43 44	– 7 25	Monaco . . . . .	.. ..	10 31 51,4	37,7	0,482	47	336
3	+43 56	– 12 26	San Marino . . . . .	.. ..	10 38 45,4	46,3	0,558	49	346
4	+47 8	– 9 32	Vaduz . . . . .	.. ..	10 38 59,5	35,5	0,463	45	343
5	+41 54	– 12 27	Vatican . . . . .	.. ..	10 36 6,6	50,3	0,593	51	345

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Ukraine

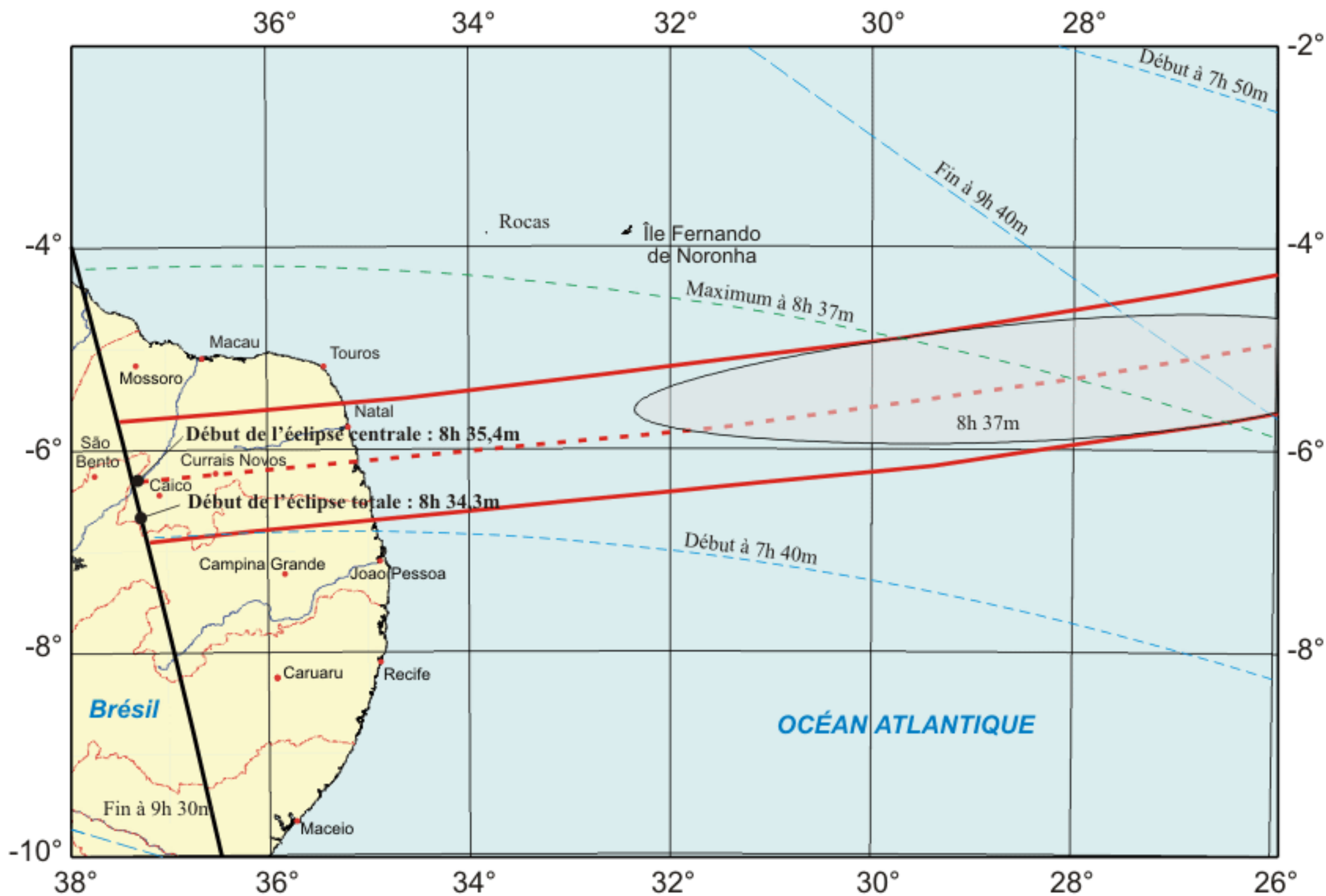
n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	54	32,2	212	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	12	5,0	70	46
2	10	4	13,0	221	213	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	24	46,6	63	30
3	9	53	22,0	221	220	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	19	49,9	59	26
4	9	58	56,6	219	215	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	20	36,3	64	33
5	9	56	24,5	211	214	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	12	11	55,1	72	48

CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS
Andorre

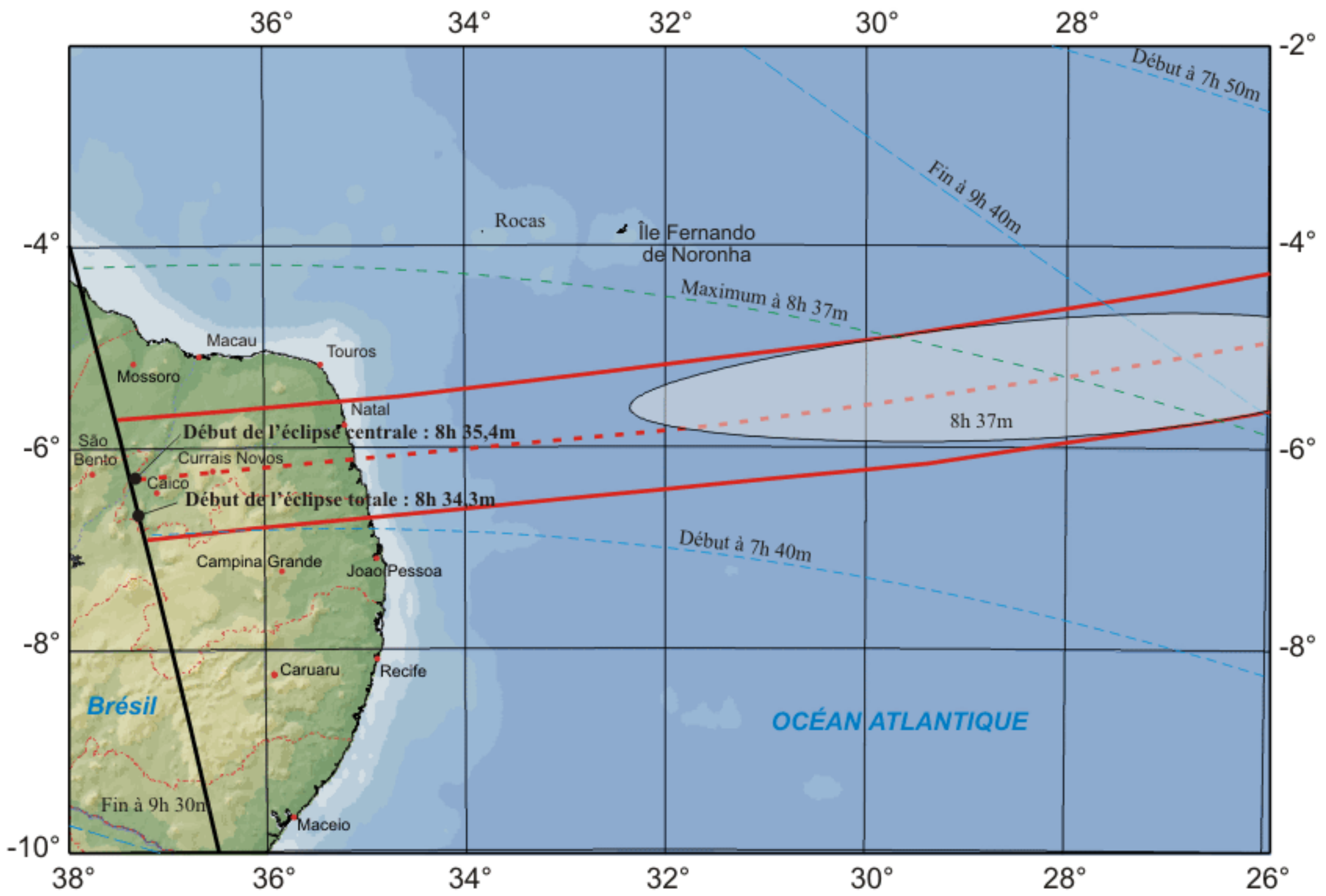
n°	1 ^{er} contact					2 ^e contact					3 ^e contact					4 ^e contact				
	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>	UT			<i>P</i>	<i>Z</i>
	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	o
1	9	24	2,0	193	229	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	22	30,8	86	96
2	9	29	16,2	198	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	35	58,1	81	80
3	9	32	26,0	202	228	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	46	7,2	76	67
4	9	37	53,4	197	221	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	41	7,2	83	79
5	9	27	59,2	204	232	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	11	45	28,0	73	64



Éclipse totale de Soleil
du 29 mars 2006

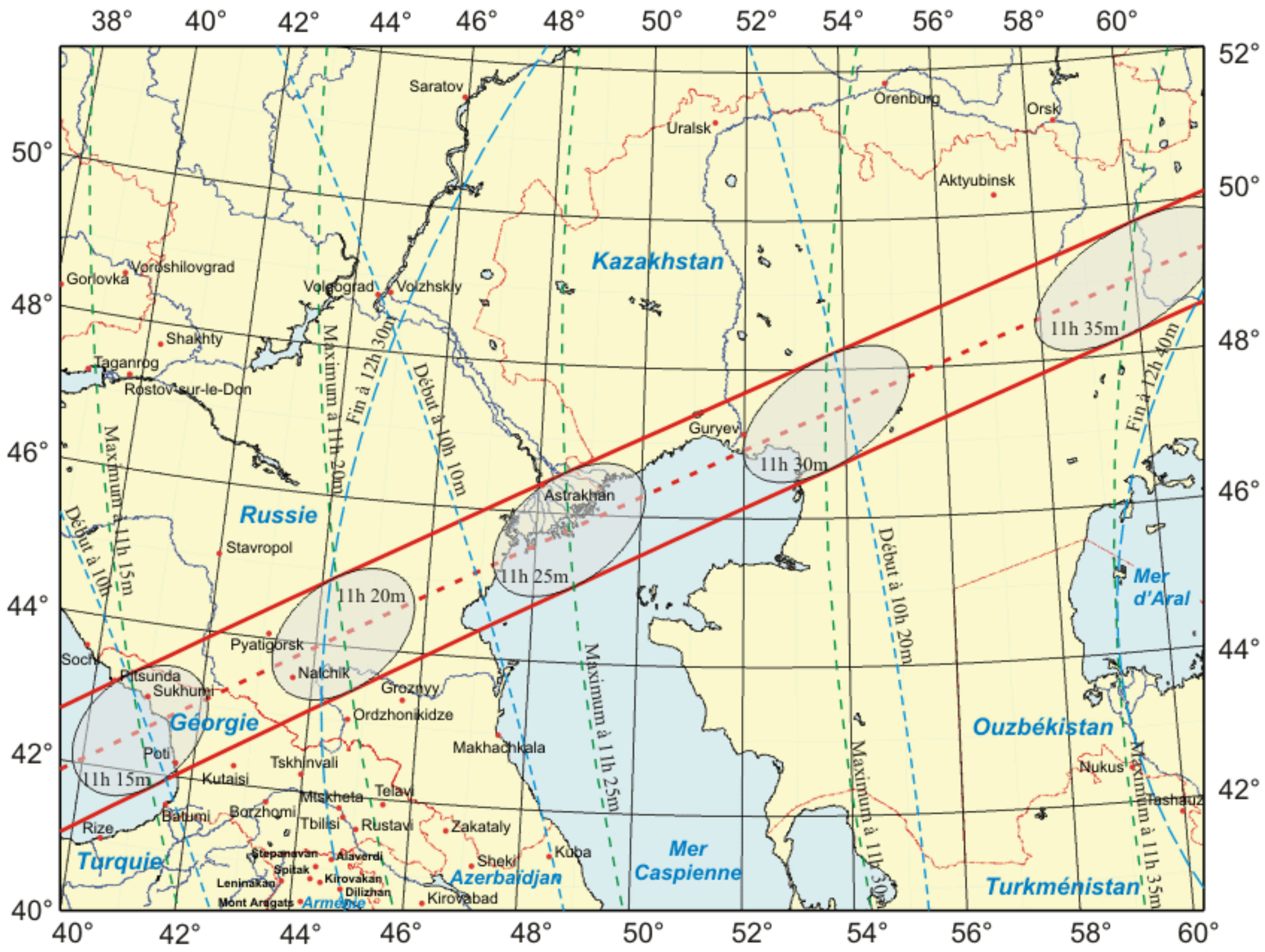


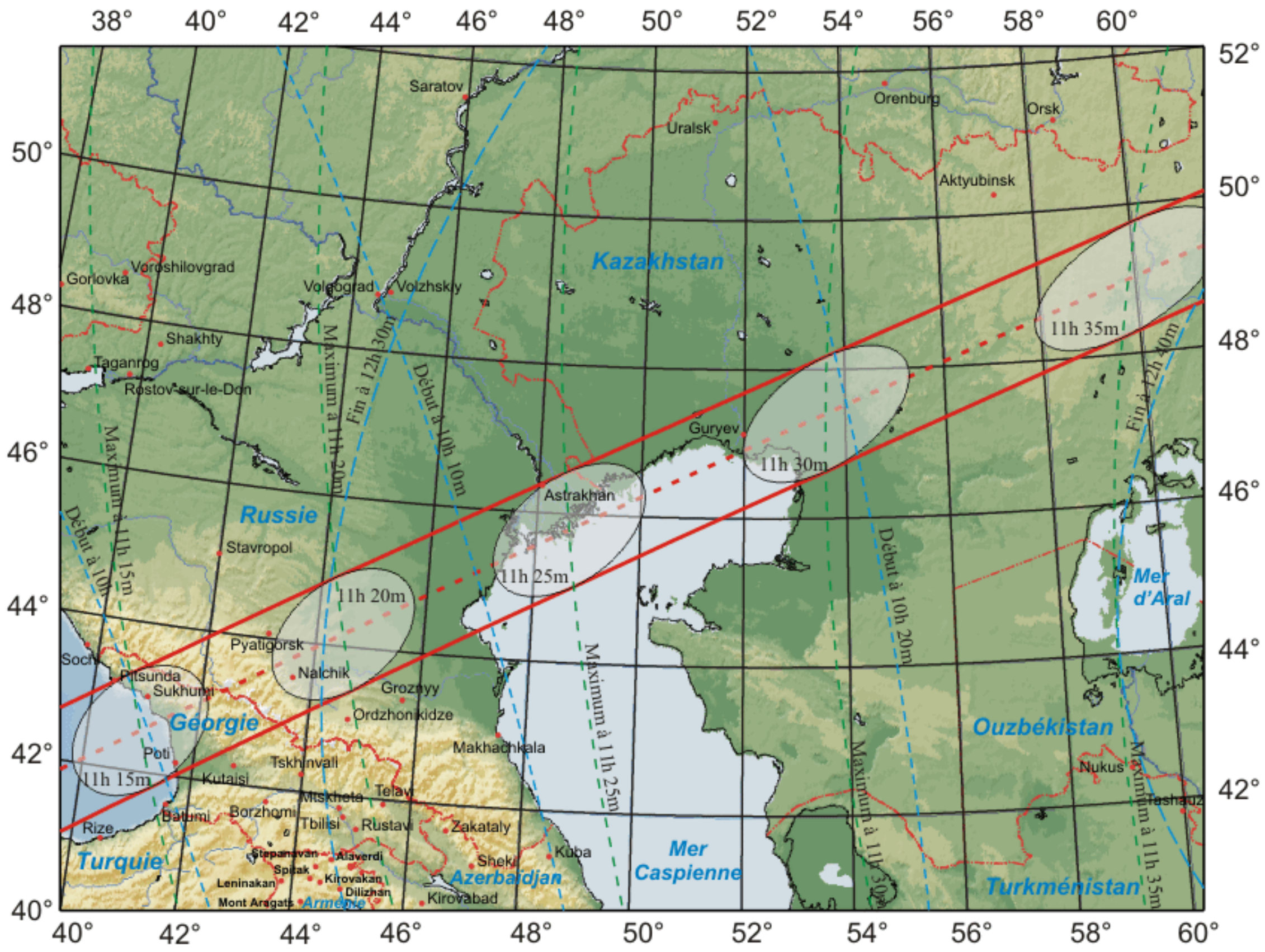
Éclipse totale de Soleil du 29 mars 2006



Éclipse totale de Soleil du 29 mars 2006

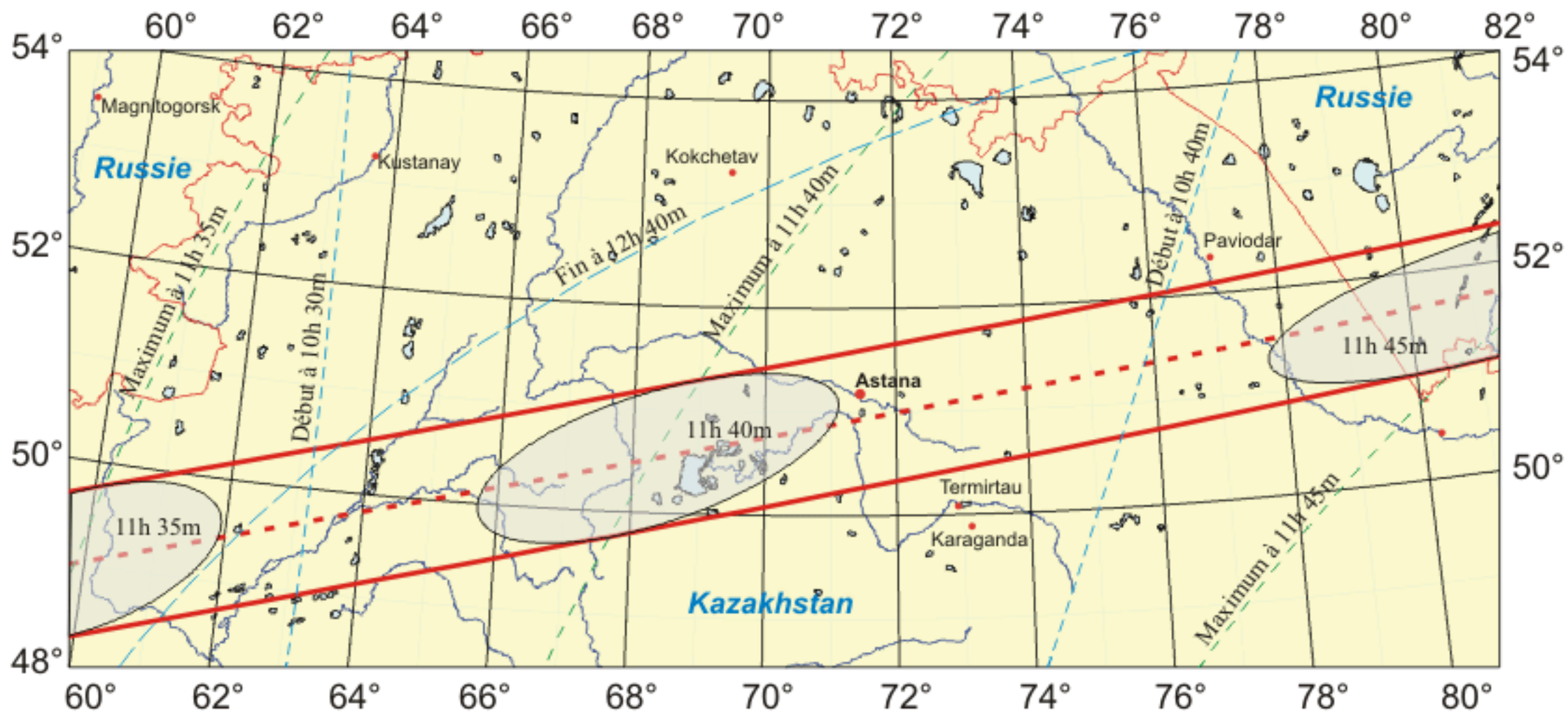


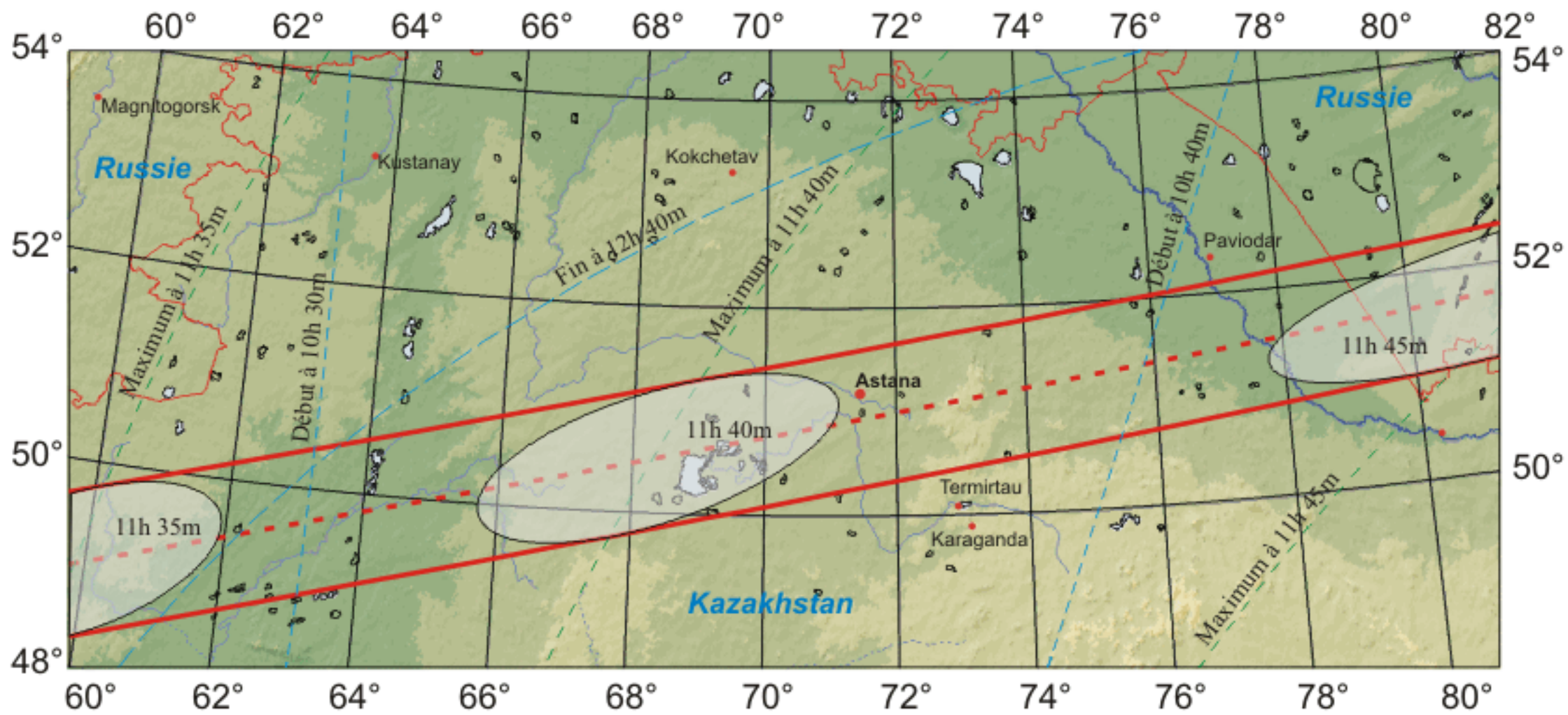




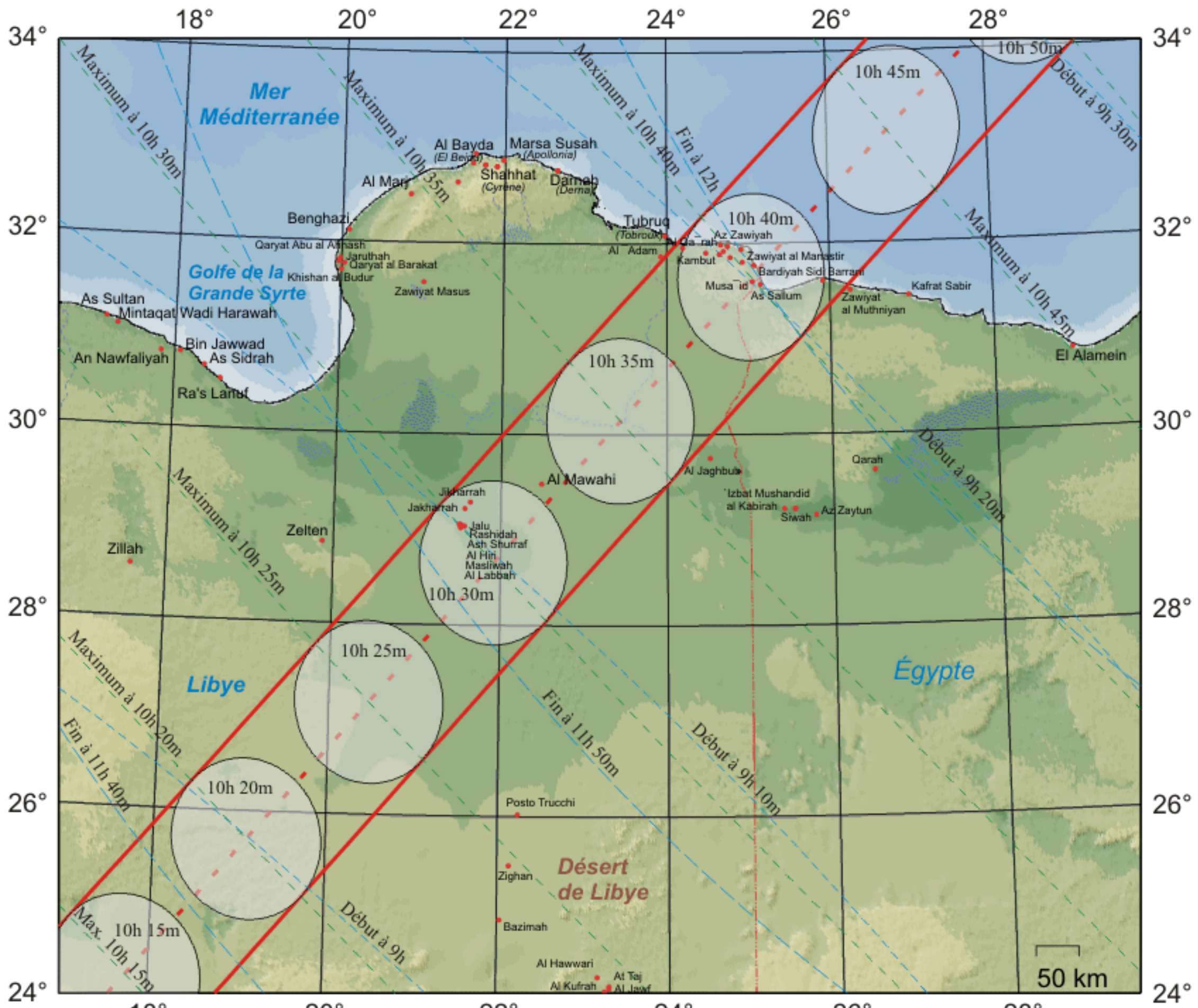


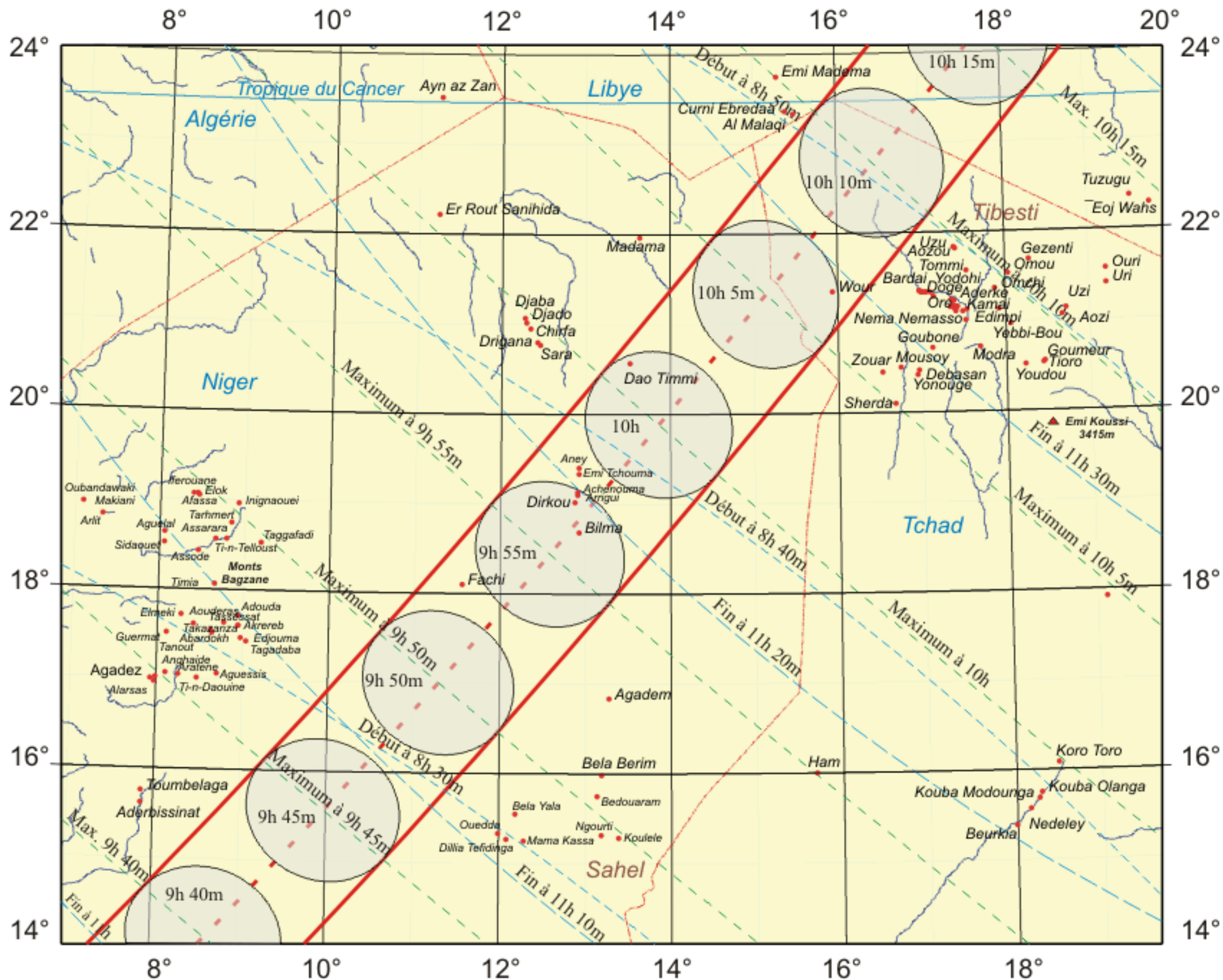


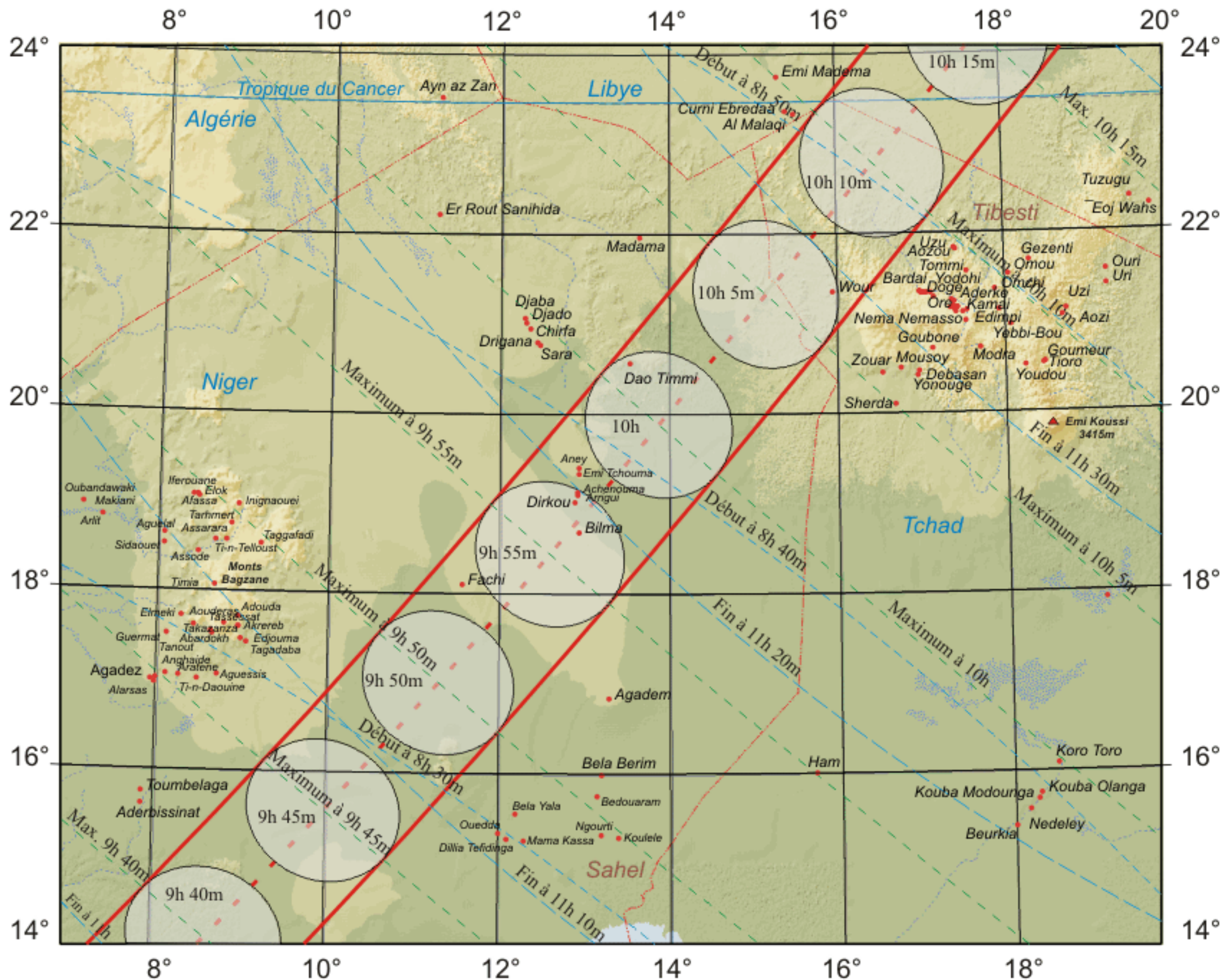


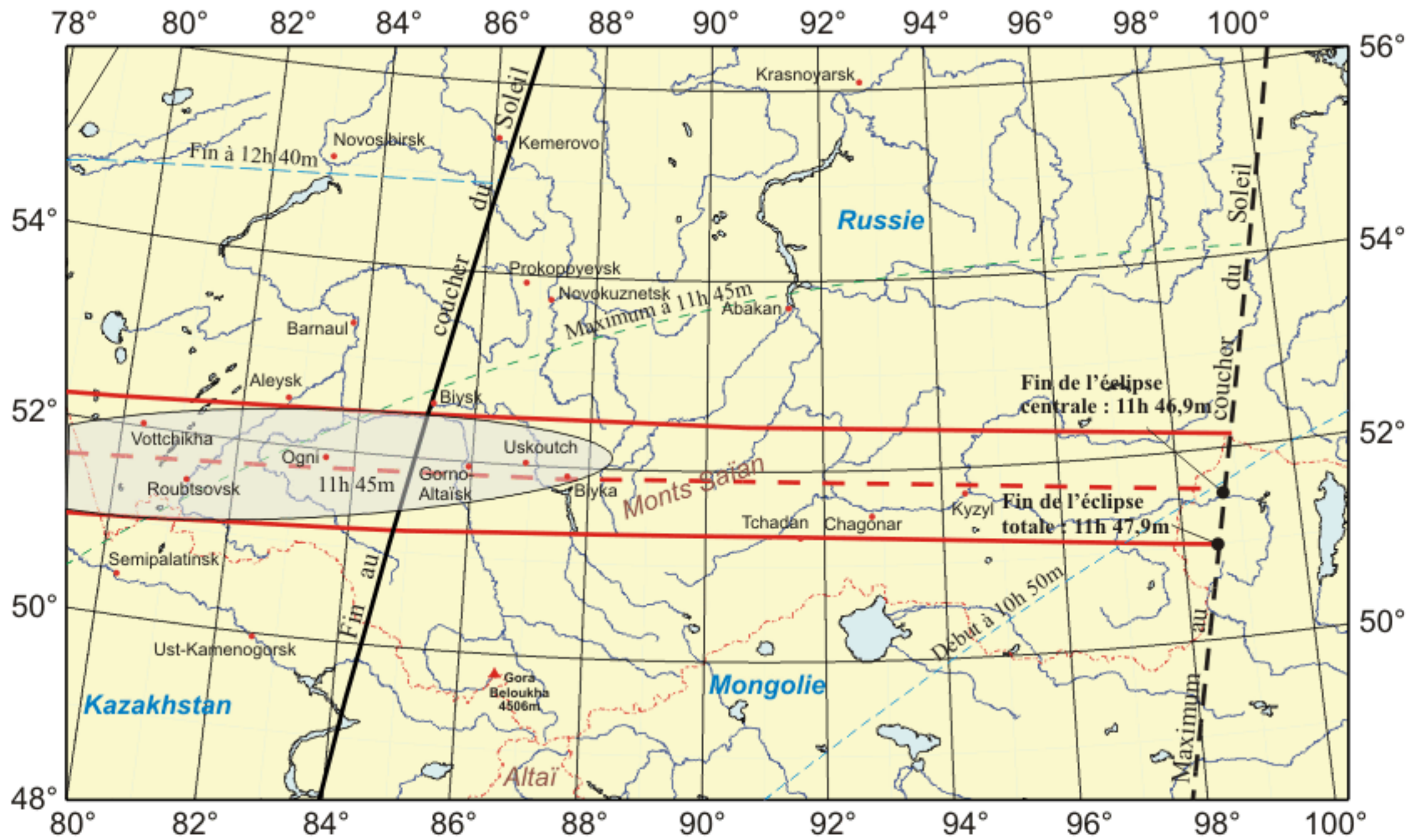




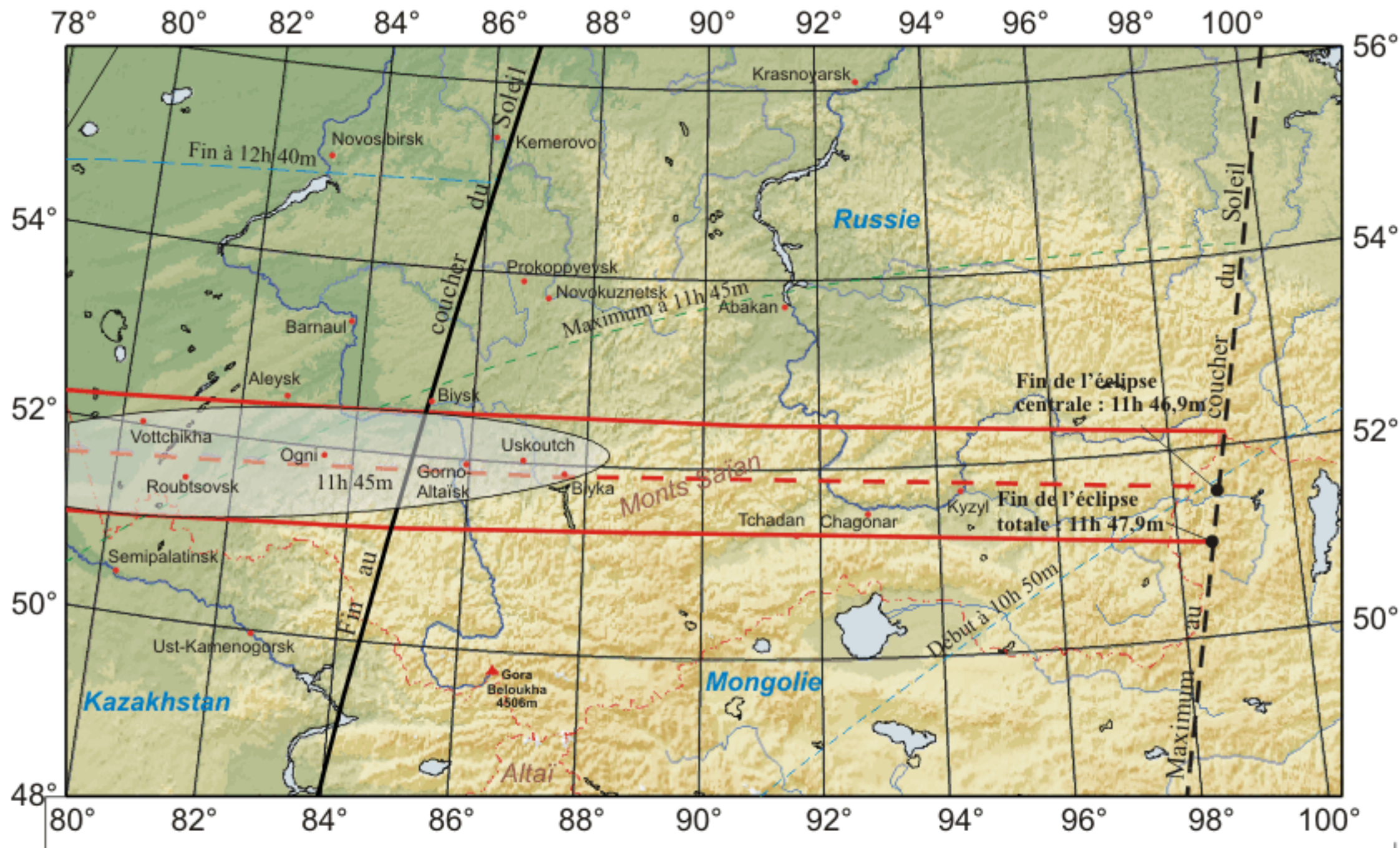








Éclipse totale de Soleil du 29 mars 2006



Éclipse totale de Soleil du 29 mars 2006