

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

CALCUL DES CIRCONSTANCES LOCALES DE L'ÉCLIPSE  
ANNULAIRE DE SOLEIL DU 3 OCTOBRE 2005 POUR LE SOUDAN, L'ÉTHIOPIE  
LE KENYA ET LA SOMALIE

le : 19 décembre 2002

---

**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/octobre2005 dans le fichier octobre2005.seks.texte.ps

©I.M.C.C.E — Bureau des longitudes, Paris 2002

**AVERTISSEMENT****Nature des renseignements fournis dans cette note**

Cette note contient l'ensemble des circonstances locales de l'éclipse annulaire du 3 octobre 2005, uniquement pour les villes du Soudan, de l'Éthiopie, du Kenya et de la Somalie se situant dans la bande de centralité de l'éclipse.

Les résultats sont donnés sous la forme de deux tableaux placés en vis-à-vis. Le tableau de la page de gauche donne pour chaque ville, le numéro de la ville dans le tableau, la latitude et la longitude de la ville, le nom de la ville, la durée de la phase centrale, puis l'instant du maximum, le degré d'obscurité (Obs.), la grandeur  $g$  de l'éclipse, la hauteur  $h$  et l'azimut  $a$  du Soleil au moment du maximum (attention l'azimut est celui des astronomes). Le tableau de la page de droite donne pour chaque contact : le numéro de la ville dans le tableau, 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.

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 cette éclipse, la différence estimée entre le Temps terrestre (TT) et le Temps universel (UT) est de 65,184 s.

**Visibilité de l'éclipse**

L'ombre traversera le Soudan et le Kenya, du nord-ouest au sud-est. Elle effleura le sud-ouest de l'Éthiopie et l'extrême sud de la Somalie. Les villes des tableaux sont données par ordre croissant des longitudes pour chaque province du pays traversée par l'ombre.

**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.



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS  
AU SOUDAN**

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

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 12	- 34 25	Towot . . . . .	4 23,1	10 59 52,6	91,8	0,976	66	66
2	+ 6 12	- 34 40	Meiyino . . . .	4 5,8	11 0 23,0	91,8	0,971	65	66
3	+ 6 16	- 34 37	Gigiman . . . .	4 4,6	11 0 7,1	91,8	0,971	65	66
4	+ 6 18	- 34 29	Didi . . . . .	4 14,3	10 59 46,0	91,8	0,973	66	65
5	+ 6 22	- 33 23	Batimoru . . . .	2 56,9	10 57 22,5	91,8	0,963	67	63
6	+ 6 33	- 33 16	Belichifor . . .	3 9,7	10 56 41,1	91,8	0,964	67	63
7	+ 6 35	- 32 57	Nialeir . . . . .	0 34,5	10 55 57,7	91,8	0,958	68	62
8	+ 6 37	- 32 58	Burbur . . . . .	1 26,9	10 55 54,8	91,8	0,959	68	62
9	+ 6 37	- 33 17	Dorein . . . . .	3 27,6	10 56 33,2	91,8	0,966	67	63
10	+ 6 38	- 33 43	Lopaye . . . . .	4 21,6	10 57 23,4	91,8	0,975	67	63
11	+ 6 39	- 32 57	Manyal . . . . .	1 36,1	10 55 47,8	91,8	0,960	68	62
12	+ 6 39	- 33 15	Manyu . . . . .	3 26,7	10 56 24,2	91,8	0,966	67	62
13	+ 6 40	- 32 55	Tungyun . . . .	1 21,8	10 55 41,3	91,8	0,959	68	62
14	+ 6 40	- 32 56	Bobolein . . . .	1 34,6	10 55 43,3	91,8	0,960	68	62
15	+ 6 41	- 33 10	Narful . . . . .	3 14,1	10 56 9,1	91,8	0,965	67	62
16	+ 6 41	- 33 11	Fertait . . . . .	3 18,2	10 56 11,2	91,8	0,965	67	62
17	+ 6 41	- 33 15	Bilait . . . . .	3 32,9	10 56 19,3	91,8	0,967	67	62
18	+ 6 42	- 32 58	Lwol . . . . .	2 10,6	10 55 42,4	91,8	0,961	68	62
19	+ 6 42	- 33 3	Gichalier . . . .	2 44,2	10 55 52,5	91,8	0,963	68	62
20	+ 6 42	- 33 4	Manbitshei . . .	2 49,7	10 55 54,5	91,8	0,963	67	62
21	+ 6 43	- 33 2	Beh . . . . .	2 43,5	10 55 48,0	91,8	0,963	68	62
22	+ 6 43	- 33 7	Lichinaïro . . . .	3 8,7	10 55 58,1	91,8	0,964	67	62
23	+ 6 44	- 33 4	Apati . . . . .	2 58,8	10 55 49,6	91,8	0,964	67	62
24	+ 6 44	- 33 10	Belichinanu . . .	3 24,5	10 56 1,7	91,8	0,966	67	62
25	+ 6 46	- 33 4	Atcherah . . . .	3 7,1	10 55 44,6	91,8	0,964	67	62
26	+ 6 46	- 34 34	Ukwaa . . . . .	2 43,9	10 58 47,3	91,8	0,962	65	64
27	+ 6 47	- 33 4	Katuruchi . . . .	3 11,0	10 55 42,1	91,8	0,965	67	62
28	+ 6 47	- 33 6	Lochifor . . . . .	3 19,3	10 55 46,2	91,8	0,965	67	62
29	+ 6 47	- 33 6	Walichmar . . . .	3 19,3	10 55 46,2	91,8	0,965	67	62
30	+ 6 48	- 33 8	Pibor Post . . . .	3 30,0	10 55 47,7	91,8	0,966	67	62
31	+ 6 48	- 33 10	Kuyi . . . . .	3 36,6	10 55 51,8	91,8	0,967	67	62
32	+ 6 49	- 34 34	Agwetta . . . . .	2 27,5	10 58 39,9	91,8	0,962	65	64
33	+ 6 50	- 33 5	Manyeran . . . .	3 25,5	10 55 36,7	91,8	0,966	67	62
34	+ 6 50	- 33 7	Mantoloch . . . .	3 32,5	10 55 40,8	91,8	0,967	67	62
35	+ 6 50	- 33 40	Akelo . . . . .	4 25,4	10 56 47,7	91,8	0,978	67	63
36	+ 6 51	- 34 27	Kuac . . . . .	2 56,7	10 58 20,8	91,8	0,963	66	64
37	+ 6 52	- 33 4	Manyumen . . . .	3 28,2	10 55 29,7	91,8	0,966	67	61
38	+ 6 53	- 33 4	Wunkok . . . . .	3 31,3	10 55 27,2	91,8	0,966	67	61
39	+ 6 54	- 34 29	Fingting . . . . .	2 30,5	10 58 17,5	91,8	0,962	66	64
40	+ 6 55	- 33 2	Chindura . . . . .	3 30,4	10 55 18,2	91,8	0,966	68	61
41	+ 6 55	- 33 3	Mantakaro . . . .	3 33,8	10 55 20,2	91,8	0,967	68	61
42	+ 6 55	- 34 26	Pentin . . . . .	2 43,0	10 58 8,9	91,8	0,962	66	64

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	14	53,8	321	343	10	57	41,1	311	246	11	2	4,2	146	81	12	38	10,6	135	57
2	9	15	24,6	321	341	10	58	20,2	296	231	11	2	26,0	161	95	12	38	33,1	135	57
3	9	15	8,5	321	341	10	58	4,9	296	231	11	2	9,5	161	96	12	38	19,9	135	57
4	9	14	47,2	321	342	10	57	38,9	302	237	11	1	53,2	155	90	12	38	3,6	135	57
5	9	12	24,7	322	351	10	55	54,1	7	305	10	58	51,0	91	27	12	36	13,7	134	57
6	9	11	43,4	322	352	10	55	6,4	4	302	10	58	16,0	95	32	12	35	38,9	135	58
7	9	11	1,2	323	354	10	55	40,6	42	340	10	56	15,1	57	355	12	35	4,5	134	58
8	9	10	58,2	322	354	10	55	11,4	30	329	10	56	38,4	68	7	12	35	1,8	134	58
9	9	11	35,3	322	352	10	54	49,5	358	296	10	58	17,1	101	38	12	35	31,8	135	58
10	9	12	24,5	321	348	10	55	12,7	329	267	10	59	34,3	129	66	12	36	10,2	135	58
11	9	10	51,2	322	354	10	54	59,8	28	327	10	56	35,9	71	9	12	34	55,9	134	58
12	9	11	26,4	322	352	10	54	40,9	358	297	10	58	7,7	100	38	12	35	24,4	135	58
13	9	10	44,8	322	354	10	55	0,5	31	330	10	56	22,3	67	6	12	34	50,5	134	58
14	9	10	46,8	322	354	10	54	56,1	29	327	10	56	30,7	70	9	12	34	52,1	134	58
15	9	11	11,6	322	353	10	54	32,2	2	301	10	57	46,3	96	34	12	35	12,1	135	58
16	9	11	13,6	322	352	10	54	32,1	1	300	10	57	50,4	97	35	12	35	13,7	135	58
17	9	11	21,4	322	352	10	54	32,9	356	295	10	58	5,8	102	40	12	35	20,0	135	58
18	9	10	45,6	322	354	10	54	37,2	20	319	10	56	47,8	79	17	12	34	51,0	134	58
19	9	10	55,4	322	353	10	54	30,5	11	310	10	57	14,7	87	26	12	34	58,9	135	58
20	9	10	57,4	322	353	10	54	29,7	10	309	10	57	19,5	89	27	12	35	0,5	135	58
21	9	10	51,0	322	353	10	54	26,3	11	310	10	57	9,8	87	25	12	34	55,1	135	58
22	9	11	0,7	322	353	10	54	23,8	4	303	10	57	32,6	95	32	12	35	3,1	135	58
23	9	10	52,4	322	353	10	54	20,2	7	306	10	57	19,0	92	30	12	34	56,1	135	58
24	9	11	4,1	322	353	10	54	19,5	359	298	10	57	44,0	100	37	12	35	5,6	135	58
25	9	10	47,4	322	353	10	54	11,1	5	304	10	57	18,2	94	32	12	34	51,8	135	58
26	9	13	48,8	320	341	10	57	25,5	267	203	11	0	9,4	191	126	12	37	10,1	136	59
27	9	10	44,9	322	353	10	54	6,7	3	303	10	57	17,7	95	33	12	34	49,6	135	58
28	9	10	48,8	322	353	10	54	6,6	1	300	10	57	25,9	98	36	12	34	52,8	135	58
29	9	10	48,8	322	353	10	54	6,6	1	300	10	57	25,9	98	36	12	34	52,8	135	58
30	9	10	50,2	322	353	10	54	2,8	357	296	10	57	32,8	101	40	12	34	53,8	135	58
31	9	10	54,2	322	352	10	54	3,6	355	294	10	57	40,2	104	42	12	34	56,9	135	58
32	9	13	41,5	320	341	10	57	26,3	262	199	10	59	53,8	195	131	12	37	3,5	136	59
33	9	10	39,4	322	353	10	53	54,0	359	298	10	57	19,5	100	38	12	34	44,7	135	58
34	9	10	43,3	322	353	10	53	54,6	356	296	10	57	27,1	102	41	12	34	47,8	135	58
35	9	11	48,8	321	349	10	54	35,0	322	260	10	59	0,5	136	74	12	35	39,4	135	59
36	9	13	22,1	320	342	10	56	52,5	270	207	10	59	49,2	187	123	12	36	48,7	136	59
37	9	10	32,4	322	353	10	53	45,7	358	297	10	57	13,9	101	39	12	34	38,7	135	58
38	9	10	29,9	322	353	10	53	41,7	357	296	10	57	12,9	102	40	12	34	36,5	135	58
39	9	13	18,9	320	342	10	57	2,3	263	200	10	59	32,8	194	130	12	36	45,1	136	59
40	9	10	21,0	322	353	10	53	33,1	357	297	10	57	3,5	102	40	12	34	29,0	135	59
41	9	10	23,0	322	353	10	53	33,4	356	295	10	57	7,2	103	41	12	34	30,6	135	59
42	9	13	10,3	320	343	10	56	47,5	267	204	10	59	30,5	191	127	12	36	38,4	136	59

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

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	55	- 34	28	Lieg . . . . .	2	31,1	10	58	13,0	91,8	0,962	66	64
2	+ 6	58	- 33	1	Chargoz . . . .	3	35,8	10	55	8,7	91,8	0,967	68	61
3	+ 6	58	- 34	16	Uphal . . . . .	3	17,3	10	57	41,1	91,8	0,965	66	63
4	+ 6	59	- 33	1	Lakatang . . . .	3	38,6	10	55	6,3	91,8	0,967	68	61
5	+ 7	0	- 34	15	Ukadi . . . . .	3	14,1	10	57	34,2	91,8	0,965	66	63
6	+ 7	1	- 34	14	Omini . . . . .	3	14,5	10	57	29,7	91,8	0,965	66	63
7	+ 7	2	- 34	14	Ugar . . . . .	3	10,8	10	57	27,2	91,8	0,964	66	63
8	+ 7	3	- 33	40	N'Dwetti . . . .	4	22,9	10	56	15,5	91,8	0,976	67	62
9	+ 7	4	- 33	0	Peper . . . . .	3	48,3	10	54	51,8	91,8	0,968	68	61
10	+ 7	6	- 33	3	Tong Tong . . .	3	59,7	10	54	52,9	91,8	0,970	68	61
11	+ 7	7	- 33	50	Utalo . . . . .	4	6,7	10	56	26,0	91,8	0,971	67	62
12	+ 7	7	- 33	52	Leho . . . . .	4	2,9	10	56	30,0	91,8	0,971	66	62
13	+ 7	7	- 33	59	Ajwara . . . . .	3	46,7	10	56	44,3	91,8	0,968	66	62
14	+ 7	8	- 33	48	Wunshaiye . . .	4	8,6	10	56	19,4	91,8	0,972	67	62
15	+ 7	10	- 33	47	Daiong . . . . .	4	7,3	10	56	12,4	91,8	0,971	67	62
16	+ 7	10	- 34	5	Pochala . . . . .	3	18,3	10	56	49,1	91,8	0,965	66	62
17	+ 7	16	- 33	28	Ujak . . . . .	4	23,3	10	55	18,9	91,8	0,976	67	61
18	+ 7	16	- 34	1	Kwaralak . . . .	3	12,9	10	56	26,1	91,8	0,965	66	62
19	+ 7	17	- 33	14	Umm Shutur . .	4	24,9	10	54	48,0	91,8	0,977	67	61
20	+ 7	21	- 34	1	Neum . . . . .	2	52,2	10	56	13,7	91,8	0,963	66	62
21	+ 7	24	- 33	58	Bungo . . . . .	2	54,0	10	56	0,2	91,8	0,963	66	62
22	+ 7	26	- 32	47	Kongett . . . . .	4	2,6	10	53	30,7	91,8	0,971	68	59
23	+ 7	27	- 33	14	Bongak . . . . .	4	25,3	10	54	23,1	91,8	0,978	67	60
24	+ 7	34	- 33	42	Omila . . . . .	3	25,0	10	55	2,8	91,8	0,966	67	61
25	+ 7	39	- 33	39	Umberi . . . . .	3	19,8	10	54	44,3	91,8	0,965	67	60
26	+ 7	40	- 33	4	Panyara . . . . .	4	25,0	10	53	30,5	91,8	0,977	68	59
27	+ 7	40	- 33	38	Bor . . . . .	3	20,3	10	54	39,8	91,8	0,965	67	60
28	+ 7	41	- 33	2	Kayana . . . . .	4	25,3	10	53	23,9	91,8	0,978	68	59
29	+ 7	41	- 33	4	Twilong . . . . .	4	24,6	10	53	28,0	91,8	0,977	68	59
30	+ 7	41	- 33	34	Ushini . . . . .	3	31,6	10	54	29,1	91,8	0,966	67	60
31	+ 7	42	- 33	4	Burugila . . . .	4	24,2	10	53	25,5	91,8	0,977	68	59
32	+ 7	42	- 33	4	Obor . . . . .	4	24,2	10	53	25,5	91,8	0,977	68	59
33	+ 7	43	- 32	2	Dweding . . . . .	1	35,6	10	51	17,0	91,8	0,960	69	57
34	+ 7	43	- 32	57	Weidany . . . . .	4	25,9	10	53	8,8	91,8	0,979	68	59
35	+ 7	43	- 33	4	Alanga . . . . .	4	23,7	10	53	23,0	91,8	0,976	68	59
36	+ 7	43	- 33	4	Ubeir . . . . .	4	23,7	10	53	23,0	91,8	0,976	68	59
37	+ 7	43	- 33	4	Ulali . . . . .	4	23,7	10	53	23,0	91,8	0,976	68	59
38	+ 7	44	- 33	4	Wongotero . . .	4	23,2	10	53	20,5	91,8	0,976	68	59
39	+ 7	45	- 33	3	Utili . . . . .	4	23,3	10	53	16,0	91,8	0,976	68	59
40	+ 7	46	- 33	2	Buragwa . . . . .	4	23,4	10	53	11,5	91,8	0,976	68	59
41	+ 7	46	- 33	2	Dimmah . . . . .	4	23,4	10	53	11,5	91,8	0,976	68	59
42	+ 7	47	- 31	58	Bura . . . . .	1	27,8	10	50	58,9	91,8	0,959	69	56



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact			2 <sup>e</sup> contact			3 <sup>e</sup> contact			4 <sup>e</sup> contact					
	UT		P	UT		P	UT		P	UT		P	Z		
	h	m s	o	o	h	m s	o	o	h	m s	o	o	Z		
1	9	13 14,4	320	342	10	56 57,5	263	200	10	59 28,6	194	130	12 36 41,4	136	59
2	9	10 11,6	322	353	10	53 20,9	355	295	10	56 56,7	104	42	12 34 20,9	135	59
3	9	12 42,3	320	344	10	56 2,6	277	214	10	59 19,9	181	118	12 36 16,7	136	59
4	9	10 9,1	322	353	10	53 17,0	354	294	10	56 55,6	105	44	12 34 18,7	135	59
5	9	12 35,4	320	344	10	55 57,2	276	213	10	59 11,3	182	119	12 36 10,8	136	59
6	9	12 30,9	320	344	10	55 52,5	276	214	10	59 7,0	182	119	12 36 7,1	136	59
7	9	12 28,5	320	344	10	55 51,9	275	213	10	59 2,7	183	120	12 36 4,9	136	59
8	9	11 16,8	321	349	10	54 4,1	311	250	10	58 27,0	147	85	12 35 10,8	135	59
9	9	9 54,8	322	353	10	52 57,7	350	290	10	56 46,0	109	48	12 34 6,1	135	59
10	9	9 55,7	322	353	10	52 53,1	345	285	10	56 52,9	114	53	12 34 6,5	135	59
11	9	11 27,2	321	347	10	54 22,7	297	236	10	58 29,4	161	99	12 35 17,4	136	59
12	9	11 31,3	321	347	10	54 28,6	295	234	10	58 31,6	163	101	12 35 20,5	136	59
13	9	11 45,5	321	346	10	54 51,0	287	226	10	58 37,7	170	108	12 35 31,1	136	59
14	9	11 20,7	321	347	10	54 15,2	298	237	10	58 23,8	160	98	12 35 12,1	136	59
15	9	11 13,8	321	348	10	54 8,9	298	237	10	58 16,1	161	98	12 35 6,2	136	59
16	9	11 50,5	320	345	10	55 10,0	277	216	10	58 28,4	181	118	12 35 33,6	136	60
17	9	10 20,8	321	350	10	53 7,3	311	251	10	57 30,6	147	86	12 34 23,6	136	60
18	9	11 27,7	320	346	10	54 49,7	275	214	10	58 2,7	182	120	12 35 14,2	136	60
19	9	9 50,3	321	351	10	52 35,6	324	265	10	57 0,5	134	74	12 33 59,6	135	60
20	9	11 15,6	320	346	10	54 47,7	269	208	10	57 40,0	189	127	12 35 3,1	136	60
21	9	11 2,1	320	346	10	54 33,3	270	209	10	57 27,3	188	127	12 34 51,9	136	60
22	9	8 34,9	322	354	10	51 29,5	344	286	10	55 32,1	115	56	12 32 57,0	135	60
23	9	9 25,8	321	351	10	52 10,5	316	257	10	56 35,8	143	83	12 33 37,4	136	60
24	9	10 5,2	320	348	10	53 20,4	280	220	10	56 45,4	179	118	12 34 5,2	136	61
25	9	9 47,0	320	348	10	53 4,5	278	219	10	56 24,3	180	120	12 33 49,4	136	61
26	9	8 34,1	321	352	10	51 18,0	314	257	10	55 43,0	144	85	12 32 52,8	136	61
27	9	9 42,5	320	348	10	52 59,7	278	219	10	56 20,0	180	120	12 33 45,6	136	61
28	9	8 27,7	321	352	10	51 11,3	316	258	10	55 36,6	143	84	12 32 47,4	136	61
29	9	8 31,6	321	352	10	51 15,7	314	256	10	55 40,3	145	86	12 32 50,6	136	61
30	9	9 32,0	320	349	10	52 43,4	282	223	10	56 15,0	176	116	12 33 37,2	136	61
31	9	8 29,2	321	352	10	51 13,5	313	255	10	55 37,6	146	87	12 32 48,3	136	61
32	9	8 29,2	321	352	10	51 13,5	313	255	10	55 37,6	146	87	12 32 48,3	136	61
33	9	6 25,8	323	359	10	50 29,3	29	333	10	52 4,9	71	14	12 31 6,8	135	60
34	9	8 12,9	321	353	10	50 55,8	319	261	10	55 21,8	140	81	12 32 35,1	136	61
35	9	8 26,8	321	352	10	51 11,2	312	254	10	55 34,9	147	88	12 32 46,1	136	61
36	9	8 26,8	321	352	10	51 11,2	312	254	10	55 34,9	147	88	12 32 46,1	136	61
37	9	8 26,8	321	352	10	51 11,2	312	254	10	55 34,9	147	88	12 32 46,1	136	61
38	9	8 24,3	321	352	10	51 9,0	311	253	10	55 32,2	148	88	12 32 43,9	136	61
39	9	8 19,9	321	352	10	51 4,4	311	254	10	55 27,7	147	88	12 32 40,0	136	61
40	9	8 15,5	321	352	10	50 59,8	311	254	10	55 23,2	147	88	12 32 36,2	136	61
41	9	8 15,5	321	352	10	50 59,8	311	254	10	55 23,2	147	88	12 32 36,2	136	61
42	9	6 8,3	323	359	10	50 15,1	31	335	10	51 42,9	69	13	12 30 51,4	135	61

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse									
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	g	h	a					
										o	'	o	'	h
1	+ 7	47	- 33	1	Akubu . . . . .	4	23,4	10	53	7,0	91,8	0,976	68	59
2	+ 7	47	- 33	2	Nikowa . . . . .	4	22,8	10	53	9,0	91,8	0,976	68	59
3	+ 7	49	- 32	19	Thiep Shawor . .	3	41,8	10	51	36,5	91,8	0,968	68	57
4	+ 7	51	- 33	1	Borawil . . . . .	4	20,8	10	52	57,0	91,8	0,975	68	58
5	+ 7	54	- 31	57	Fatitet . . . . .	2	16,2	10	50	39,4	91,8	0,961	69	56
6	+ 7	54	- 33	0	Garkong . . . . .	4	19,3	10	52	47,5	91,8	0,974	68	58
7	+ 7	55	- 32	2	Mankwauka . . . .	2	53,5	10	50	47,0	91,8	0,963	69	56
8	+ 7	56	- 33	0	Denjok . . . . .	4	17,4	10	52	42,5	91,8	0,974	68	58
9	+ 7	59	- 33	2	Akola . . . . .	4	11,2	10	52	39,1	91,8	0,972	68	58
10	+ 7	59	- 33	2	Kweichar . . . . .	4	11,2	10	52	39,1	91,8	0,972	68	58
11	+ 8	2	- 31	48	Mwot Did . . . . .	1	56,7	10	50	1,1	91,8	0,960	69	55
12	+ 8	2	- 32	2	Pieri . . . . .	3	20,8	10	50	29,5	91,8	0,965	69	56
13	+ 8	2	- 32	17	Dik . . . . .	4	4,2	10	51	0,0	91,8	0,971	69	56
14	+ 8	3	- 32	12	Dwal Dong . . . . .	3	55,0	10	50	47,4	91,8	0,969	69	56
15	+ 8	3	- 33	3	Koratong . . . . .	4	3,3	10	52	31,2	91,8	0,971	68	58
16	+ 8	4	- 32	15	Uriang . . . . .	4	3,6	10	50	51,0	91,8	0,971	69	56
17	+ 8	4	- 33	4	Wangding . . . . .	3	59,4	10	52	30,8	91,8	0,970	68	58
18	+ 8	5	- 31	48	Fathai . . . . .	2	18,0	10	49	53,6	91,8	0,961	69	55
19	+ 8	6	- 32	1	Milkerr . . . . .	3	29,8	10	50	17,5	91,8	0,966	69	55
20	+ 8	7	- 32	17	Faddoi . . . . .	4	11,7	10	50	47,5	91,8	0,972	69	56
21	+ 8	10	- 32	7	Wath . . . . .	3	57,2	10	50	19,7	91,8	0,970	69	55
22	+ 8	10	- 32	12	Loing . . . . .	4	7,5	10	50	29,9	91,8	0,972	69	56
23	+ 8	11	- 32	2	Rumakeir . . . . .	3	46,5	10	50	7,0	91,8	0,968	69	55
24	+ 8	12	- 32	13	Wunkwil . . . . .	4	12,1	10	50	26,9	91,8	0,972	69	56
25	+ 8	12	- 32	16	Yedid . . . . .	4	16,3	10	50	33,0	91,8	0,974	69	56
26	+ 8	13	- 32	8	Keij . . . . .	4	4,8	10	50	14,2	91,8	0,971	69	55
27	+ 8	13	- 32	12	Wulang . . . . .	4	11,8	10	50	22,4	91,8	0,972	69	56
28	+ 8	13	- 33	10	Pul Rieli . . . . .	3	17,7	10	52	20,6	91,8	0,965	67	58
29	+ 8	16	- 32	7	Budwot . . . . .	4	7,7	10	50	4,7	91,8	0,972	69	55
30	+ 8	17	- 32	3	Bul . . . . .	4	1,5	10	49	54,1	91,8	0,970	69	55
31	+ 8	17	- 33	10	Kotker . . . . .	3	2,5	10	52	10,7	91,8	0,964	67	58
32	+ 8	18	- 32	55	Yor . . . . .	3	52,3	10	51	37,5	91,8	0,969	68	57
33	+ 8	19	- 32	55	Kur . . . . .	3	50,1	10	51	35,1	91,8	0,969	68	57
34	+ 8	19	- 32	57	Kur . . . . .	3	44,6	10	51	39,1	91,8	0,968	68	57
35	+ 8	20	- 31	53	Weinial . . . . .	3	42,3	10	49	26,2	91,8	0,968	69	54
36	+ 8	20	- 33	12	Wegbail . . . . .	2	37,8	10	52	7,3	91,8	0,962	67	57
37	+ 8	21	- 33	10	Majok . . . . .	2	44,6	10	52	0,7	91,8	0,963	67	57
38	+ 8	22	- 33	0	Liamyok . . . . .	3	26,5	10	51	37,8	91,8	0,966	68	57
39	+ 8	23	- 32	50	Kwain Gun Mut	3	54,1	10	51	14,9	91,8	0,969	68	56
40	+ 8	25	- 32	7	Nyakoi . . . . .	4	18,7	10	49	42,2	91,8	0,974	69	55
41	+ 8	26	- 33	13	Rom Yieri . . . . .	1	50,7	10	51	54,4	91,8	0,960	67	57
42	+ 8	27	- 32	6	Fatwerk . . . . .	4	19,4	10	49	35,2	91,8	0,975	69	55

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	8	11,0	321	352	10	50	55,3	312	254	10	55	18,7	147	88	12	32	32,4	136	61
2	9	8	13,0	321	352	10	50	57,6	311	253	10	55	20,4	148	89	12	32	34,0	136	61
3	9	6	43,7	322	357	10	49	45,7	353	297	10	53	27,5	106	49	12	31	21,1	135	61
4	9	8	1,3	321	352	10	50	46,6	308	251	10	55	7,5	151	92	12	32	23,5	136	61
5	9	5	49,1	322	359	10	49	31,4	19	324	10	51	47,5	81	25	12	30	34,2	135	61
6	9	7	52,0	321	352	10	50	37,9	307	250	10	54	57,2	152	94	12	32	15,2	136	61
7	9	5	56,2	322	359	10	49	20,3	9	314	10	52	13,9	90	34	12	30	40,1	135	61
8	9	7	47,2	321	352	10	50	33,9	305	248	10	54	51,3	154	96	12	32	10,7	136	61
9	9	7	43,9	321	352	10	50	33,6	300	243	10	54	44,8	159	100	12	32	7,1	136	61
10	9	7	43,9	321	352	10	50	33,6	300	243	10	54	44,8	159	100	12	32	7,1	136	61
11	9	5	12,2	323	360	10	49	2,8	24	330	10	50	59,5	76	21	12	30	1,5	135	61
12	9	5	39,0	322	358	10	48	49,2	1	306	10	52	10,0	99	43	12	30	24,4	135	61
13	9	6	7,9	322	357	10	48	58,0	343	288	10	53	2,2	116	60	12	30	48,8	136	61
14	9	5	55,8	322	357	10	48	49,9	348	293	10	52	44,9	112	55	12	30	38,4	135	61
15	9	7	36,2	321	352	10	50	29,6	296	239	10	54	32,9	163	105	12	31	59,6	136	62
16	9	5	59,2	322	357	10	48	49,2	343	289	10	52	52,8	116	60	12	30	41,0	136	61
17	9	7	35,8	321	352	10	50	31,1	294	237	10	54	30,5	165	107	12	31	58,9	136	62
18	9	5	4,8	323	360	10	48	44,7	19	325	10	51	2,7	81	26	12	29	54,8	135	61
19	9	5	27,2	322	358	10	48	32,6	358	303	10	52	2,5	102	46	12	30	13,9	135	61
20	9	5	55,7	322	357	10	48	41,7	339	284	10	52	53,4	121	64	12	30	37,5	136	62
21	9	5	29,0	322	358	10	48	21,1	347	292	10	52	18,4	113	57	12	30	14,6	136	62
22	9	5	38,7	322	357	10	48	26,1	341	287	10	52	33,7	118	62	12	30	22,7	136	62
23	9	5	16,9	322	358	10	48	13,8	351	297	10	52	0,3	108	53	12	30	4,3	136	62
24	9	5	35,7	322	357	10	48	20,9	338	284	10	52	33,0	121	65	12	30	19,8	136	62
25	9	5	41,6	322	357	10	48	24,9	335	281	10	52	41,2	124	68	12	30	24,7	136	62
26	9	5	23,6	322	357	10	48	11,9	343	289	10	52	16,7	117	61	12	30	9,5	136	62
27	9	5	31,4	322	357	10	48	16,5	339	284	10	52	28,3	121	65	12	30	16,0	136	62
28	9	7	26,1	320	351	10	50	41,9	277	221	10	53	59,5	181	124	12	31	47,9	136	62
29	9	5	14,3	322	358	10	48	0,9	341	287	10	52	8,6	118	63	12	30	1,1	136	62
30	9	5	4,2	322	358	10	47	53,4	345	291	10	51	54,9	115	60	12	29	52,4	136	62
31	9	7	16,5	320	351	10	50	39,5	273	216	10	53	42,0	186	129	12	31	38,9	137	62
32	9	6	44,0	321	353	10	49	41,4	290	235	10	53	33,7	169	112	12	31	13,2	136	62
33	9	6	41,6	321	352	10	49	40,1	289	234	10	53	30,2	170	113	12	31	10,9	136	62
34	9	6	45,6	321	352	10	49	46,9	287	231	10	53	31,5	172	115	12	31	14,0	136	62
35	9	4	37,6	322	359	10	47	35,2	353	300	10	51	17,4	106	52	12	29	29,3	136	62
36	9	7	13,4	320	351	10	50	48,5	266	209	10	53	26,3	193	136	12	31	35,2	137	62
37	9	7	6,9	320	351	10	50	38,5	268	211	10	53	23,1	191	134	12	31	29,8	137	63
38	9	6	44,4	321	352	10	49	54,6	280	225	10	53	21,1	178	122	12	31	11,9	137	63
39	9	6	21,9	321	353	10	49	17,9	291	236	10	53	12,0	168	111	12	30	53,9	136	63
40	9	4	52,4	322	357	10	47	32,9	333	280	10	51	51,6	126	71	12	29	40,8	136	62
41	9	7	1,0	320	350	10	50	59,2	254	198	10	52	49,9	205	148	12	31	23,0	137	63
42	9	4	45,6	322	357	10	47	25,5	333	279	10	51	44,9	127	72	12	29	34,7	136	62

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

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	+ 8 27	- 32 42	Mankaich . . . . .	4 4,3	10 50 48,6	91,8	0,971	68	56	
2	+ 8 27	- 32 59	Biim . . . . .	3 13,5	10 51 23,3	91,8	0,965	68	57	
3	+ 8 27	- 33 11	Ajungmir . . . . .	2 1,3	10 51 47,8	91,8	0,960	67	57	
4	+ 8 28	- 33 9	Torkej . . . . .	2 10,8	10 51 41,2	91,8	0,961	67	57	
5	+ 8 29	- 31 58	Limkwanchek . . . . .	4 11,0	10 49 13,9	91,8	0,972	69	54	
6	+ 8 29	- 32 2	Lankein . . . . .	4 16,7	10 49 22,0	91,8	0,974	69	54	
7	+ 8 29	- 32 42	Wai Kwai . . . . .	4 0,8	10 50 43,6	91,8	0,970	68	56	
8	+ 8 30	- 32 1	Kwemdthol . . . . .	4 16,5	10 49 17,5	91,8	0,974	69	54	
9	+ 8 30	- 32 3	Thul . . . . .	4 18,9	10 49 21,6	91,8	0,974	69	54	
10	+ 8 30	- 32 43	Khul . . . . .	3 56,6	10 50 43,1	91,8	0,970	68	56	
11	+ 8 31	- 32 2	Dengdur . . . . .	4 18,7	10 49 17,0	91,8	0,974	69	54	
12	+ 8 31	- 32 42	Biel . . . . .	3 57,0	10 50 38,6	91,8	0,970	68	56	
13	+ 8 31	- 33 10	Nyarian . . . . .	1 36,9	10 51 35,8	91,8	0,960	67	57	
14	+ 8 32	- 33 6	Lual . . . . .	2 7,4	10 51 25,1	91,8	0,961	67	57	
15	+ 8 32	- 33 7	Mandeng . . . . .	1 58,7	10 51 27,2	91,8	0,960	67	57	
16	+ 8 34	- 33 4	Wangbop . . . . .	2 9,7	10 51 16,1	91,8	0,961	68	56	
17	+ 8 34	- 33 7	Torpot . . . . .	1 41,7	10 51 22,2	91,8	0,960	67	57	
18	+ 8 35	- 32 0	Faniang Did . . . . .	4 20,1	10 49 3,0	91,8	0,975	69	54	
19	+ 8 35	- 32 46	Sullup . . . . .	3 36,5	10 50 36,8	91,8	0,967	68	56	
20	+ 8 35	- 33 1	Weibuon . . . . .	2 25,7	10 51 7,4	91,8	0,962	68	56	
21	+ 8 35	- 33 2	Nor . . . . .	2 18,6	10 51 9,5	91,8	0,961	68	56	
22	+ 8 35	- 33 5	Wak Rial . . . . .	1 53,4	10 51 15,6	91,8	0,960	67	56	
23	+ 8 36	- 32 54	Torbar . . . . .	3 1,3	10 50 50,6	91,8	0,964	68	56	
24	+ 8 36	- 33 4	Nasir . . . . .	1 54,8	10 51 11,1	91,8	0,960	68	56	
25	+ 8 37	- 32 40	Nyangora . . . . .	3 49,3	10 50 19,6	91,8	0,968	68	55	
26	+ 8 37	- 32 42	Fawel . . . . .	3 43,7	10 50 23,6	91,8	0,968	68	55	
27	+ 8 38	- 32 51	Yomding . . . . .	3 7,4	10 50 39,5	91,8	0,964	68	56	
28	+ 8 38	- 33 3	Kwanulalthuan . . . . .	1 47,8	10 51 4,1	91,8	0,960	68	56	
29	+ 8 38	- 33 6	Wunthou . . . . .	1 9,6	10 51 10,2	91,8	0,959	67	56	
30	+ 8 39	- 31 24	Chiulbong . . . . .	2 46,6	10 47 39,7	91,8	0,963	70	52	
31	+ 8 39	- 33 7	Kwat . . . . .	0 21,7	10 51 9,8	91,8	0,958	67	56	
32	+ 8 40	- 32 45	Bulbuong . . . . .	3 25,2	10 50 22,3	91,8	0,966	68	55	
33	+ 8 41	- 32 2	Nyerol . . . . .	4 25,1	10 48 52,0	91,8	0,977	69	54	
34	+ 8 41	- 32 48	Pagwar . . . . .	3 9,4	10 50 25,9	91,8	0,964	68	56	
35	+ 8 42	- 32 42	Riek . . . . .	3 30,0	10 50 11,2	91,8	0,966	68	55	
36	+ 8 44	- 32 46	Uriang . . . . .	3 6,9	10 50 14,4	91,8	0,964	68	55	
37	+ 8 44	- 33 2	Padwei . . . . .	0 46,9	10 50 47,1	91,8	0,958	68	56	
38	+ 8 45	- 32 6	Toriak . . . . .	4 25,9	10 48 50,2	91,8	0,978	69	54	
39	+ 8 45	- 32 42	Buong . . . . .	3 20,4	10 50 3,7	91,8	0,965	68	55	
40	+ 8 46	- 32 41	Paayam . . . . .	3 21,0	10 49 59,1	91,8	0,965	68	55	
41	+ 8 47	- 31 13	Dingkar . . . . .	2 17,2	10 46 57,4	91,8	0,961	70	51	
42	+ 8 47	- 32 38	Pawien . . . . .	3 29,1	10 49 50,5	91,8	0,966	68	55	

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	5	56,4	321	354	10	48	46,5	296	242	10	52	50,8	163	107	12	30	32,2	136	63
2	9	6	30,4	320	352	10	49	46,6	276	221	10	53	0,1	183	126	12	30	59,0	137	63
3	9	6	54,6	320	351	10	50	47,3	256	200	10	52	48,6	202	145	12	31	17,7	137	63
4	9	6	48,1	320	351	10	50	35,9	259	203	10	52	46,8	200	143	12	31	12,3	137	63
5	9	4	25,3	322	358	10	47	8,5	339	286	10	51	19,4	120	66	12	29	17,2	136	63
6	9	4	33,0	322	358	10	47	13,7	335	282	10	51	30,5	125	70	12	29	23,6	136	63
7	9	5	51,6	321	354	10	48	43,3	294	240	10	52	44,0	165	109	12	30	27,7	136	63
8	9	4	28,7	322	358	10	47	9,3	335	282	10	51	25,8	124	70	12	29	19,8	136	63
9	9	4	32,5	322	358	10	47	12,2	333	280	10	51	31,1	126	72	12	29	23,0	136	63
10	9	5	51,1	321	354	10	48	44,9	292	238	10	52	41,5	167	111	12	30	27,0	136	63
11	9	4	28,2	322	358	10	47	7,7	333	281	10	51	26,4	126	72	12	29	19,1	136	63
12	9	5	46,7	321	354	10	48	40,2	292	238	10	52	37,1	167	111	12	30	23,1	136	63
13	9	6	43,0	320	351	10	50	47,5	251	195	10	52	24,4	208	151	12	31	7,0	137	63
14	9	6	32,5	320	351	10	50	21,6	258	202	10	52	28,9	201	144	12	30	58,5	137	63
15	9	6	34,5	320	351	10	50	27,9	256	200	10	52	26,6	203	146	12	31	0,0	137	63
16	9	6	23,7	320	351	10	50	11,3	259	203	10	52	21,0	200	144	12	30	50,8	137	63
17	9	6	29,8	320	351	10	50	31,5	252	196	10	52	13,2	207	151	12	30	55,5	137	63
18	9	4	14,6	322	358	10	46	52,9	332	279	10	51	13,1	128	73	12	29	6,8	136	63
19	9	5	45,1	321	353	10	48	48,6	284	230	10	52	25,1	175	119	12	30	20,3	137	63
20	9	6	15,2	320	352	10	49	54,7	263	207	10	52	20,4	196	140	12	30	43,8	137	63
21	9	6	17,3	320	351	10	50	0,3	261	205	10	52	18,9	198	142	12	30	45,4	137	63
22	9	6	23,3	320	351	10	50	19,0	255	199	10	52	12,4	204	148	12	30	50,1	137	63
23	9	5	58,8	320	352	10	49	20,1	272	218	10	52	21,4	186	131	12	30	30,6	137	63
24	9	6	18,9	320	351	10	50	13,8	255	200	10	52	8,6	204	148	12	30	46,2	137	63
25	9	5	28,4	321	354	10	48	25,0	289	235	10	52	14,2	170	115	12	30	6,3	137	63
26	9	5	32,3	321	353	10	48	31,9	287	233	10	52	15,5	172	117	12	30	9,4	137	63
27	9	5	48,0	320	353	10	49	5,9	274	220	10	52	13,3	185	129	12	30	21,3	137	63
28	9	6	12,1	320	351	10	50	10,3	253	198	10	51	58,1	205	150	12	30	40,1	137	63
29	9	6	18,2	320	351	10	50	35,5	245	189	10	51	45,1	214	158	12	30	44,7	137	63
30	9	2	56,0	322	1	10	46	16,5	11	320	10	49	3,1	89	37	12	27	58,7	136	63
31	9	6	17,8	320	351	10	50	59,0	234	178	10	51	20,7	225	169	12	30	44,0	137	63
32	9	5	31,2	321	353	10	48	39,7	280	226	10	52	5,0	179	124	12	30	7,3	137	63
33	9	4	4,0	322	357	10	46	39,6	325	273	10	51	4,6	135	81	12	28	56,4	136	63
34	9	5	34,8	320	353	10	48	51,3	275	221	10	52	0,7	184	129	12	30	9,8	137	63
35	9	5	20,4	321	353	10	48	26,2	282	228	10	51	56,2	177	122	12	29	58,0	137	63
36	9	5	23,6	320	353	10	48	41,0	274	220	10	51	47,9	185	130	12	29	59,7	137	63
37	9	5	55,8	320	351	10	50	23,7	240	184	10	51	10,6	219	164	12	30	24,8	137	64
38	9	4	2,1	321	357	10	46	37,3	318	265	10	51	3,2	142	88	12	28	53,7	136	63
39	9	5	13,2	321	353	10	48	23,5	278	225	10	51	44,0	181	126	12	29	51,1	137	63
40	9	5	8,8	321	353	10	48	18,7	279	225	10	51	39,7	180	125	12	29	47,3	137	64
41	9	2	15,7	323	2	10	45	48,8	19	329	10	48	6,0	81	30	12	27	22,3	136	63
42	9	5	0,4	321	354	10	48	6,0	281	228	10	51	35,2	178	123	12	29	40,3	137	64

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	Position		Nom du lieu	Durée de la phase centrale	Maximum de l'éclipse				
	Latitude	Longitude			UT	Obs.	$g$	$h$	$a$
1	+ 8 47	- 33 0	Tiura . . . . .	0 29,4	10 50 35,5	91,8	0,958	68	56
2	+ 8 48	- 31 6	Toragain . . . . .	1 9,2	10 46 40,6	91,8	0,959	70	51
3	+ 8 48	- 32 37	Panyang . . . . .	3 29,7	10 49 46,0	91,8	0,966	68	55
4	+ 8 49	- 31 12	Tidbil . . . . .	2 22,1	10 46 50,3	91,8	0,962	70	51
5	+ 8 49	- 31 52	Wunarual . . . . .	4 23,3	10 48 11,7	91,8	0,976	69	53
6	+ 8 49	- 31 53	Biar . . . . .	4 23,9	10 48 13,7	91,8	0,976	69	53
7	+ 8 49	- 32 40	Rokok . . . . .	3 14,7	10 49 49,6	91,8	0,965	68	55
8	+ 8 49	- 32 40	Rupwal . . . . .	3 14,7	10 49 49,6	91,8	0,965	68	55
9	+ 8 50	- 32 5	Manyang . . . . .	4 25,0	10 48 35,7	91,8	0,977	69	53
10	+ 8 50	- 32 35	Raichum . . . . .	3 30,8	10 49 36,9	91,8	0,966	68	55
11	+ 8 51	- 32 31	Shwai . . . . .	3 41,2	10 49 26,2	91,8	0,967	68	54
12	+ 8 51	- 32 34	Buolboin . . . . .	3 31,3	10 49 32,4	91,8	0,966	68	54
13	+ 8 52	- 32 34	Duma . . . . .	3 28,3	10 49 29,9	91,8	0,966	68	54
14	+ 8 52	- 32 35	Malwal . . . . .	3 24,6	10 49 31,9	91,8	0,966	68	54
15	+ 8 53	- 31 49	Nyinabot . . . . .	4 23,5	10 47 55,6	91,8	0,976	69	52
16	+ 8 54	- 31 14	Kolatong . . . . .	2 59,6	10 46 41,8	91,8	0,964	70	51
17	+ 8 54	- 32 0	Akai . . . . .	4 25,6	10 48 15,5	91,8	0,978	69	53
18	+ 8 54	- 32 28	Patielnyang . . . . .	3 42,6	10 49 12,6	91,8	0,968	68	54
19	+ 8 54	- 32 39	Ding Ding . . . . .	2 59,9	10 49 35,1	91,8	0,964	68	55
20	+ 8 55	- 31 49	Wunging . . . . .	4 24,5	10 47 50,6	91,8	0,977	69	52
21	+ 8 55	- 32 25	Longlet . . . . .	3 48,8	10 49 4,0	91,8	0,968	68	54
22	+ 8 55	- 32 25	Yarkwaich . . . . .	3 48,8	10 49 4,0	91,8	0,968	68	54
23	+ 8 55	- 32 27	Weibuini . . . . .	3 43,1	10 49 8,1	91,8	0,968	68	54
24	+ 8 55	- 32 30	Nyang . . . . .	3 33,5	10 49 14,2	91,8	0,967	68	54
25	+ 8 56	- 31 30	Gwung Tur . . . . .	4 0,5	10 47 9,4	91,8	0,970	69	51
26	+ 8 56	- 31 48	Wunapith . . . . .	4 24,4	10 47 46,0	91,8	0,977	69	52
27	+ 8 56	- 31 59	Adong . . . . .	4 25,4	10 48 8,4	91,8	0,978	69	53
28	+ 8 56	- 32 30	Luing . . . . .	3 30,6	10 49 11,7	91,8	0,966	68	54
29	+ 8 56	- 32 31	Longtem . . . . .	3 27,0	10 49 13,8	91,8	0,966	68	54
30	+ 8 56	- 32 38	Farial . . . . .	2 56,4	10 49 28,1	91,8	0,963	68	54
31	+ 8 56	- 30 58	Long . . . . .	0 44,4	10 46 4,1	91,8	0,959	70	50
32	+ 8 57	- 31 47	Wunakei . . . . .	4 24,3	10 47 41,5	91,8	0,977	69	52
33	+ 8 57	- 32 10	Atoing . . . . .	4 15,4	10 48 28,4	91,8	0,973	69	53
34	+ 8 57	- 32 34	Nyangwath . . . . .	3 11,5	10 49 17,4	91,8	0,965	68	54
35	+ 8 57	- 32 35	Kwainchektuan . . . . .	3 7,0	10 49 19,4	91,8	0,964	68	54
36	+ 8 57	- 32 37	Rouweng . . . . .	2 57,2	10 49 23,5	91,8	0,964	68	54
37	+ 8 58	- 31 15	Diera Buk . . . . .	3 19,3	10 46 33,8	91,8	0,965	70	51
38	+ 8 59	- 31 15	Wundong . . . . .	3 22,7	10 46 31,3	91,8	0,966	70	51
39	+ 8 59	- 31 19	Dier . . . . .	3 37,2	10 46 39,5	91,8	0,967	70	51
40	+ 8 59	- 31 25	Manadwai . . . . .	3 54,5	10 46 51,7	91,8	0,969	69	51
41	+ 8 59	- 31 46	Kolarel . . . . .	4 24,7	10 47 34,4	91,8	0,977	69	52
42	+ 8 60	- 31 17	Dier Abwogh . . . . .	3 32,5	10 46 33,5	91,8	0,967	70	51

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	5	44,6	320	351	10	50	20,9	236	181	10	50	50,3	223	168	12	30	14,8	137	64
2	9	2	0,1	323	2	10	46	6,1	35	345	10	47	15,3	65	15	12	27	8,3	135	63
3	9	4	56,1	321	354	10	48	1,2	282	228	10	51	30,9	178	123	12	29	36,4	137	64
4	9	2	8,9	323	2	10	45	39,3	18	328	10	48	1,4	82	31	12	27	16,1	136	63
5	9	3	25,3	322	358	10	46	0,1	328	277	10	50	23,3	131	78	12	28	21,9	136	63
6	9	3	27,2	322	358	10	46	1,8	327	276	10	50	25,7	132	79	12	28	23,6	136	63
7	9	4	59,7	320	353	10	48	12,3	277	223	10	51	27,1	182	128	12	29	38,8	137	64
8	9	4	59,7	320	353	10	48	12,3	277	223	10	51	27,1	182	128	12	29	38,8	137	64
9	9	3	48,1	321	357	10	46	23,2	314	263	10	50	48,2	145	91	12	28	40,7	136	64
10	9	4	47,3	321	354	10	47	51,6	282	229	10	51	22,4	177	123	12	29	28,6	137	64
11	9	4	37,0	321	354	10	47	35,7	286	233	10	51	16,9	173	119	12	29	20,0	137	64
12	9	4	42,9	321	354	10	47	46,8	282	229	10	51	18,1	177	122	12	29	24,8	137	64
13	9	4	40,5	321	354	10	47	45,8	281	228	10	51	14,1	178	124	12	29	22,5	137	64
14	9	4	42,5	321	354	10	47	49,7	280	227	10	51	14,3	179	125	12	29	24,0	137	64
15	9	3	9,8	322	358	10	45	43,8	328	277	10	50	7,3	132	79	12	28	7,9	136	64
16	9	2	0,6	322	1	10	45	12,1	8	318	10	48	11,7	92	41	12	27	8,0	136	63
17	9	3	28,8	321	357	10	46	2,7	316	265	10	50	28,3	143	90	12	28	23,5	136	64
18	9	4	23,8	321	355	10	47	21,4	286	234	10	51	4,0	173	119	12	29	8,4	137	64
19	9	4	45,7	320	353	10	48	5,2	272	219	10	51	5,1	187	133	12	29	25,8	137	64
20	9	3	5,0	322	358	10	45	38,3	326	275	10	50	2,8	133	81	12	28	3,4	136	64
21	9	4	15,5	321	355	10	47	9,7	289	236	10	50	58,4	170	116	12	29	1,3	137	64
22	9	4	15,5	321	355	10	47	9,7	289	236	10	50	58,4	170	116	12	29	1,3	137	64
23	9	4	19,5	321	355	10	47	16,6	287	234	10	50	59,7	173	119	12	29	4,5	137	64
24	9	4	25,4	321	354	10	47	27,5	283	230	10	51	1,0	176	122	12	29	9,2	137	64
25	9	2	26,1	322	360	10	45	9,2	345	295	10	49	9,6	115	63	12	27	30,0	136	64
26	9	3	0,7	322	358	10	45	33,8	326	276	10	49	58,2	133	81	12	27	59,4	136	64
27	9	3	22,0	321	357	10	45	55,8	315	264	10	50	21,2	144	91	12	28	17,3	136	64
28	9	4	23,0	321	354	10	47	26,5	282	229	10	50	57,1	177	123	12	29	6,9	137	64
29	9	4	25,0	321	354	10	47	30,3	281	228	10	50	57,3	179	124	12	29	8,5	137	64
30	9	4	39,0	320	353	10	47	59,9	271	218	10	50	56,4	188	134	12	29	19,6	137	64
31	9	1	25,4	323	3	10	45	42,0	41	351	10	46	26,3	60	10	12	26	36,5	136	64
32	9	2	56,3	322	358	10	45	29,4	327	276	10	49	53,7	133	81	12	27	55,5	136	64
33	9	3	41,1	321	356	10	46	20,7	303	252	10	50	36,1	156	103	12	28	32,7	137	64
34	9	4	28,6	320	354	10	47	41,7	276	223	10	50	53,2	184	129	12	29	11,0	137	64
35	9	4	30,6	320	354	10	47	46,0	274	221	10	50	53,0	185	131	12	29	12,5	137	64
36	9	4	34,6	320	354	10	47	55,0	271	218	10	50	52,2	188	134	12	29	15,7	137	64
37	9	1	52,8	322	1	10	44	54,3	2	312	10	48	13,6	99	48	12	27	0,6	136	64
38	9	1	50,3	322	1	10	44	50,1	0	311	10	48	12,7	100	49	12	26	58,3	136	64
39	9	1	57,9	322	1	10	44	50,9	355	306	10	48	28,1	105	54	12	27	4,9	136	64
40	9	2	9,3	322	0	10	44	54,5	348	299	10	48	49,0	112	60	12	27	14,9	136	64
41	9	2	49,6	322	358	10	45	22,1	326	275	10	49	46,8	134	81	12	27	49,3	136	64
42	9	1	52,2	322	1	10	44	47,3	357	308	10	48	19,7	103	52	12	26	59,8	136	64

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

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	+ 9	0	- 31	57	Dik . . . . .	4	24,8	10	47	54,5	91,8	0,977	69	52
2	+ 9	0	- 32	11	Fankur . . . . .	4	10,1	10	48	22,9	91,8	0,972	69	53
3	+ 9	0	- 32	25	Shwil . . . . .	3	36,2	10	48	51,5	91,8	0,967	68	54
4	+ 9	0	- 31	32	Wuriyang . . . . .	4	10,1	10	47	2,5	91,8	0,972	69	51
5	+ 9	0	- 31	55	Kub . . . . .	4	25,6	10	47	49,7	91,8	0,978	69	52
6	+ 9	1	- 31	52	Fanathiang . . . . .	4	26,1	10	47	42,9	91,8	0,979	69	52
7	+ 9	1	- 31	46	Kan . . . . .	4	25,3	10	47	29,6	91,8	0,977	69	52
8	+ 9	1	- 32	28	Akot . . . . .	3	22,4	10	48	55,1	91,8	0,966	68	54
9	+ 9	1	- 31	44	Mulgak . . . . .	4	24,5	10	47	24,6	91,8	0,977	69	52
10	+ 9	2	- 32	1	Kainjbek . . . . .	4	20,9	10	47	57,5	91,8	0,975	69	53
11	+ 9	2	- 32	25	Kormayom . . . . .	3	30,4	10	48	46,5	91,8	0,966	68	54
12	+ 9	2	- 32	26	Miau . . . . .	3	26,8	10	48	48,6	91,8	0,966	68	54
13	+ 9	2	- 31	16	Kaljak . . . . .	3	34,5	10	46	24,9	91,8	0,967	70	51
14	+ 9	3	- 32	9	Wunkir . . . . .	4	9,3	10	48	11,3	91,8	0,972	69	53
15	+ 9	3	- 32	23	Wunaget . . . . .	3	34,5	10	48	39,9	91,8	0,967	68	53
16	+ 9	3	- 32	25	Loing . . . . .	3	27,4	10	48	44,0	91,8	0,966	68	53
17	+ 9	4	- 31	45	Shwai . . . . .	4	25,8	10	47	19,9	91,8	0,978	69	52
18	+ 9	4	- 32	12	Kir . . . . .	4	1,9	10	48	15,0	91,8	0,970	69	53
19	+ 9	4	- 32	24	Akwot . . . . .	3	28,0	10	48	39,5	91,8	0,966	68	53
20	+ 9	4	- 30	53	Fangak . . . . .	1	14,2	10	45	33,8	91,9	0,959	70	49
21	+ 9	5	- 31	36	Chatokbai . . . . .	4	20,9	10	46	58,7	91,8	0,975	69	51
22	+ 9	5	- 32	12	Majok . . . . .	4	0,1	10	48	12,5	91,8	0,970	69	53
23	+ 9	5	- 32	23	Wunagoi . . . . .	3	28,6	10	48	34,9	91,8	0,966	68	53
24	+ 9	5	- 32	24	Gel Achel . . . . .	3	24,9	10	48	37,0	91,8	0,966	68	53
25	+ 9	6	- 31	44	Wunalam . . . . .	4	26,0	10	47	14,1	91,8	0,978	69	52
26	+ 9	6	- 32	12	Lajak . . . . .	3	58,2	10	48	10,0	91,8	0,970	69	53
27	+ 9	6	- 32	18	Bilaiwal . . . . .	3	42,4	10	48	22,2	91,8	0,968	68	53
28	+ 9	6	- 32	22	Achel . . . . .	3	29,2	10	48	30,4	91,8	0,966	68	53
29	+ 9	7	- 31	42	Lang Nyok . . . . .	4	25,7	10	47	6,3	91,8	0,978	69	51
30	+ 9	7	- 32	12	Abwong . . . . .	3	56,3	10	48	7,5	91,8	0,970	69	53
31	+ 9	7	- 31	39	Aiyot . . . . .	4	24,4	10	46	59,4	91,8	0,977	69	51
32	+ 9	7	- 31	49	Kolunyeir . . . . .	4	25,5	10	47	20,5	91,8	0,978	69	52
33	+ 9	8	- 31	45	Sholayik . . . . .	4	26,2	10	47	9,9	91,8	0,979	69	52
34	+ 9	8	- 31	43	Wunanyak . . . . .	4	26,1	10	47	6,2	91,8	0,979	69	51
35	+ 9	8	- 31	51	Kwenek . . . . .	4	24,5	10	47	20,6	91,8	0,977	69	52
36	+ 9	9	- 31	31	Neinjang . . . . .	4	19,6	10	46	40,9	91,8	0,975	69	51
37	+ 9	9	- 30	51	Mayeir . . . . .	1	43,5	10	45	18,9	91,9	0,960	70	49
38	+ 9	9	- 32	10	Gobtoing . . . . .	3	57,1	10	47	58,4	91,8	0,970	69	53
39	+ 9	9	- 31	32	Yenanoi . . . . .	4	20,7	10	46	40,6	91,8	0,975	69	51
40	+ 9	9	- 31	43	Maling . . . . .	4	26,2	10	47	2,6	91,8	0,979	69	51
41	+ 9	10	- 31	33	Jungyang . . . . .	4	21,7	10	46	41,0	91,8	0,975	69	51
42	+ 9	10	- 31	42	Buingfiort . . . . .	4	26,1	10	46	59,5	91,8	0,979	69	51



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	3	8,6	321	357	10	45	42,1	314	263	10	50	6,9	146	93	12	28	5,0	136	64
2	9	3	35,9	321	356	10	46	17,9	300	248	10	50	28,0	160	106	12	28	27,4	137	64
3	9	4	3,6	321	355	10	47	3,5	284	232	10	50	39,7	175	122	12	28	49,8	137	64
4	9	2	19,4	322	360	10	44	57,5	340	290	10	49	7,6	120	68	12	27	23,4	136	64
5	9	3	4,1	321	358	10	45	36,9	316	265	10	50	2,6	143	91	12	28	1,2	136	64
6	9	2	57,6	321	358	10	45	29,9	318	268	10	49	56,0	141	89	12	27	55,6	136	64
7	9	2	44,9	322	358	10	45	17,0	325	274	10	49	42,2	135	83	12	27	44,9	136	64
8	9	4	7,1	321	354	10	47	14,0	279	227	10	50	36,4	180	126	12	28	52,3	137	64
9	9	2	40,2	322	359	10	45	12,4	326	276	10	49	36,9	133	81	12	27	40,8	136	64
10	9	3	11,5	321	357	10	45	47,1	308	257	10	50	8,0	151	98	12	28	6,8	136	64
11	9	3	58,8	321	355	10	47	1,4	282	230	10	50	31,8	177	124	12	28	45,2	137	64
12	9	4	0,8	321	355	10	47	5,2	281	228	10	50	32,0	179	125	12	28	46,8	137	64
13	9	1	44,1	322	1	10	44	37,7	356	307	10	48	12,2	104	53	12	26	52,3	136	64
14	9	3	24,8	321	356	10	46	6,7	299	248	10	50	16,0	160	107	12	28	17,3	137	64
15	9	3	52,5	321	355	10	46	52,8	283	231	10	50	27,2	176	122	12	28	39,7	137	64
16	9	3	56,4	321	355	10	47	0,4	281	229	10	50	27,8	178	125	12	28	42,9	137	64
17	9	2	35,6	321	358	10	45	7,0	323	273	10	49	32,8	137	85	12	27	36,2	136	64
18	9	3	28,3	321	356	10	46	14,0	295	244	10	50	16,0	164	111	12	28	19,8	137	64
19	9	3	52,1	321	355	10	46	55,5	281	229	10	50	23,5	178	125	12	28	39,0	137	64
20	9	0	56,6	323	3	10	44	56,8	34	345	10	46	11,0	66	17	12	26	9,8	136	64
21	9	2	15,6	322	359	10	44	48,3	331	282	10	49	9,2	128	77	12	27	19,0	136	64
22	9	3	26,0	321	356	10	46	12,5	294	243	10	50	12,6	165	112	12	28	17,5	137	64
23	9	3	47,7	321	355	10	46	50,7	281	229	10	50	19,3	178	125	12	28	35,1	137	64
24	9	3	49,7	321	355	10	46	54,6	280	228	10	50	19,5	179	126	12	28	36,7	137	64
25	9	2	30,1	321	358	10	45	1,1	322	272	10	49	27,1	138	86	12	27	31,1	136	64
26	9	3	23,6	321	356	10	46	10,9	293	242	10	50	9,1	166	113	12	28	15,2	137	64
27	9	3	35,4	321	355	10	46	31,1	286	235	10	50	13,5	173	120	12	28	24,8	137	64
28	9	3	43,3	321	355	10	46	45,9	281	230	10	50	15,0	178	125	12	28	31,2	137	64
29	9	2	22,7	321	359	10	44	53,4	323	273	10	49	19,1	136	85	12	27	24,5	136	64
30	9	3	21,2	321	356	10	46	9,4	292	241	10	50	5,7	167	114	12	28	12,9	137	64
31	9	2	16,1	322	359	10	44	47,2	327	277	10	49	11,6	133	82	12	27	18,9	136	64
32	9	2	36,2	321	358	10	45	7,8	316	265	10	49	33,3	144	92	12	27	35,7	136	64
33	9	2	26,1	321	358	10	44	56,8	320	270	10	49	23,0	140	88	12	27	27,0	136	64
34	9	2	22,5	321	358	10	44	53,1	321	271	10	49	19,3	139	87	12	27	24,0	136	64
35	9	2	36,2	321	358	10	45	8,4	313	263	10	49	32,9	146	94	12	27	35,5	136	64
36	9	1	58,6	322	360	10	44	31,1	333	283	10	48	50,7	127	76	12	27	3,6	136	64
37	9	0	42,3	323	3	10	44	27,2	27	339	10	46	10,8	73	24	12	25	56,5	136	64
38	9	3	12,5	321	356	10	45	59,9	293	242	10	49	57,0	167	114	12	28	5,1	137	64
39	9	1	58,3	322	359	10	44	30,3	332	282	10	48	51,0	128	77	12	27	3,2	136	64
40	9	2	19,1	321	358	10	44	49,5	320	271	10	49	15,7	139	88	12	27	20,8	136	64
41	9	1	58,7	322	359	10	44	30,2	330	281	10	48	51,9	129	78	12	27	3,4	136	64
42	9	2	16,2	321	358	10	44	46,5	321	271	10	49	12,6	139	87	12	27	18,2	136	64

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

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	+ 9	10	- 30	50	Gamtong...	1	36,4	10	45	12,8	91,9	0,960	70	49
2	+ 9	10	- 30	46	Kwoinlo....	0	14,3	10	45	5,1	91,9	0,958	70	49
3	+ 9	10	- 31	36	Angnor....	4	24,2	10	46	46,5	91,8	0,977	69	51
4	+ 9	10	- 32	12	Diak.....	3	50,0	10	47	60,0	91,8	0,969	69	53
5	+ 9	10	- 31	35	Abwong....	4	23,8	10	46	43,4	91,8	0,976	69	51
6	+ 9	11	- 30	54	Wang Kiel.	2	17,9	10	45	19,1	91,8	0,961	70	49
7	+ 9	11	- 31	41	Thanilak...	4	26,1	10	46	54,2	91,8	0,979	69	51
8	+ 9	11	- 32	8	Tubug.....	3	57,9	10	47	49,3	91,8	0,970	69	52
9	+ 9	11	- 32	11	Bwell.....	3	50,4	10	47	55,4	91,8	0,969	69	53
10	+ 9	11	- 31	42	Dulareng...	4	26,2	10	46	54,8	91,8	0,979	69	51
11	+ 9	11	- 30	56	Kuo.....	2	39,1	10	45	22,0	91,8	0,963	70	49
12	+ 9	13	- 32	7	Adong....	3	56,3	10	47	42,3	91,8	0,970	69	52
13	+ 9	13	- 32	10	Auyeir....	3	48,6	10	47	48,4	91,8	0,968	69	52
14	+ 9	13	- 31	41	Shol Ajok..	4	26,2	10	46	48,9	91,8	0,979	69	51
15	+ 9	14	- 32	5	Dud.....	3	59,0	10	47	35,7	91,8	0,970	69	52
16	+ 9	14	- 32	6	Dud.....	3	56,7	10	47	37,7	91,8	0,970	69	52
17	+ 9	14	- 30	49	Bwon Ngera	1	59,8	10	45	0,0	91,9	0,961	70	49
18	+ 9	15	- 31	41	Wunakir...	4	26,1	10	46	44,6	91,8	0,978	69	51
19	+ 9	15	- 30	56	Nurlonga...	2	55,2	10	45	12,4	91,8	0,964	70	49
20	+ 9	15	- 30	53	Ful Lual...	2	40,2	10	45	5,4	91,8	0,963	70	49
21	+ 9	16	- 31	40	Wunalong..	4	26,0	10	46	41,2	91,8	0,978	69	51
22	+ 9	16	- 30	43	Toladul....	1	5,4	10	44	44,2	91,9	0,959	70	48
23	+ 9	16	- 32	5	Shol.....	3	55,1	10	47	30,7	91,8	0,969	69	52
24	+ 9	16	- 32	6	Wijur.....	3	52,6	10	47	32,7	91,8	0,969	69	52
25	+ 9	16	- 32	8	Fantam....	3	47,2	10	47	36,8	91,8	0,968	69	52
26	+ 9	16	- 31	38	Wuthol....	4	26,2	10	46	36,0	91,8	0,979	69	51
27	+ 9	17	- 31	44	Gobjak....	4	24,7	10	46	45,4	91,8	0,977	69	51
28	+ 9	17	- 32	4	Nyantim...	3	55,5	10	47	26,1	91,8	0,969	69	52
29	+ 9	17	- 31	36	Toi.....	4	26,1	10	46	28,2	91,8	0,979	69	51
30	+ 9	17	- 31	25	Neyar.....	4	20,3	10	46	5,0	91,8	0,975	69	50
31	+ 9	18	- 30	42	Shebalueng.	1	9,4	10	44	37,0	91,9	0,959	70	48
32	+ 9	18	- 31	48	Niereng....	4	21,2	10	46	50,3	91,8	0,975	69	51
33	+ 9	18	- 30	43	Kwong.....	1	27,6	10	44	38,1	91,9	0,960	70	48
34	+ 9	18	- 32	5	Wunagak...	3	50,8	10	47	25,7	91,8	0,969	69	52
35	+ 9	18	- 31	23	Badodi....	4	18,8	10	45	59,5	91,8	0,974	69	50
36	+ 9	18	- 30	54	Rupdid....	3	0,2	10	45	1,5	91,8	0,964	70	49
37	+ 9	18	- 30	52	Mundeing..	2	47,7	10	44	56,7	91,8	0,963	70	49
38	+ 9	18	- 31	45	Odwar.....	4	22,6	10	46	45,0	91,8	0,976	69	51
39	+ 9	19	- 30	53	Lil.....	2	54,0	10	44	57,4	91,8	0,963	70	49
40	+ 9	19	- 31	38	Fakoi.....	4	26,0	10	46	29,8	91,8	0,978	69	51
41	+ 9	19	- 30	40	Jokwot....	1	0,3	10	44	31,2	91,9	0,959	70	48
42	+ 9	19	- 31	35	Malwal....	4	26,2	10	46	22,0	91,8	0,979	69	50

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	0	36,6	323	3	10	44	24,7	29	341	10	46	1,1	71	23	12	25	51,2	136	64
2	9	0	29,5	323	3	10	44	58,1	47	359	10	45	12,3	53	5	12	25	44,8	136	64
3	9	2	3,9	322	359	10	44	34,5	327	277	10	48	58,7	133	82	12	27	7,8	136	64
4	9	3	14,0	321	356	10	46	5,0	289	238	10	49	55,0	170	117	12	28	6,0	137	64
5	9	2	0,9	322	359	10	44	31,5	328	278	10	48	55,3	132	81	12	27	5,1	136	64
6	9	0	42,3	323	3	10	44	10,3	19	331	10	46	28,1	81	32	12	25	56,3	136	64
7	9	2	11,1	321	359	10	44	41,2	321	271	10	49	7,3	139	87	12	27	13,6	136	64
8	9	3	3,8	321	356	10	45	50,4	293	242	10	49	48,3	166	114	12	27	57,3	137	65
9	9	3	9,7	321	356	10	46	0,3	290	239	10	49	50,7	170	117	12	28	2,1	137	65
10	9	2	11,7	321	359	10	44	41,8	320	271	10	49	7,9	139	88	12	27	14,1	136	64
11	9	0	44,9	322	3	10	44	2,6	13	326	10	46	41,7	87	38	12	25	58,6	136	64
12	9	2	57,1	321	356	10	45	44,2	292	242	10	49	40,5	167	115	12	27	51,1	137	65
13	9	3	3,0	321	356	10	45	54,1	289	238	10	49	42,7	171	118	12	27	55,9	137	65
14	9	2	6,0	321	359	10	44	35,8	319	270	10	49	2,0	140	89	12	27	8,8	136	64
15	9	2	50,7	321	356	10	45	36,2	294	243	10	49	35,2	166	114	12	27	45,6	137	65
16	9	2	52,7	321	356	10	45	39,4	293	242	10	49	36,1	167	115	12	27	47,2	137	65
17	9	0	24,4	323	3	10	44	0,2	23	336	10	46	0,0	77	28	12	25	39,8	136	64
18	9	2	1,9	321	358	10	44	31,6	318	269	10	48	57,6	142	90	12	27	4,8	136	65
19	9	0	35,7	322	2	10	43	44,8	9	321	10	46	40,1	91	42	12	25	49,8	136	64
20	9	0	29,2	322	3	10	43	45,4	13	326	10	46	25,6	87	38	12	25	44,0	136	64
21	9	1	58,7	321	359	10	44	28,2	318	269	10	48	54,2	142	91	12	27	1,8	136	65
22	9	0	9,6	323	3	10	44	11,6	36	349	10	45	17,0	64	17	12	25	26,3	136	64
23	9	2	46,0	321	356	10	45	33,2	292	241	10	49	28,3	168	116	12	27	41,0	137	65
24	9	2	48,0	321	356	10	45	36,5	291	240	10	49	29,1	169	117	12	27	42,6	137	65
25	9	2	51,9	321	356	10	45	43,3	288	238	10	49	30,5	171	119	12	27	45,8	137	65
26	9	1	53,7	321	359	10	44	22,9	319	270	10	48	49,1	140	89	12	26	57,5	136	65
27	9	2	2,7	321	358	10	44	33,1	314	264	10	48	57,8	146	95	12	27	4,9	137	65
28	9	2	41,6	321	356	10	45	28,4	292	242	10	49	23,9	168	115	12	27	37,0	137	65
29	9	1	46,3	321	359	10	44	15,2	321	272	10	48	41,3	138	87	12	26	51,0	136	65
30	9	1	24,5	322	360	10	43	54,9	332	284	10	48	15,2	128	77	12	26	32,2	136	65
31	9	0	2,8	323	4	10	44	2,3	35	348	10	45	11,7	65	18	12	25	19,9	136	64
32	9	2	7,3	321	358	10	44	39,8	309	259	10	49	0,9	151	100	12	27	8,4	137	65
33	9	0	3,8	323	3	10	43	54,4	31	344	10	45	22,0	69	22	12	25	20,8	136	64
34	9	2	41,2	321	356	10	45	30,3	290	239	10	49	21,2	170	118	12	27	36,3	137	65
35	9	1	19,3	322	0	10	43	50,2	334	285	10	48	9,0	126	76	12	26	27,6	136	65
36	9	0	25,3	322	2	10	43	31,4	8	320	10	46	31,7	93	44	12	25	40,1	136	65
37	9	0	20,8	322	3	10	43	32,9	11	324	10	46	20,6	89	41	12	25	36,1	136	65
38	9	2	2,3	321	358	10	44	33,7	310	261	10	48	56,3	149	98	12	27	4,0	137	65
39	9	0	21,5	322	3	10	43	30,5	9	322	10	46	24,5	91	42	12	25	36,7	136	65
40	9	1	47,8	321	359	10	44	16,9	317	268	10	48	42,8	142	91	12	26	51,8	137	65
41	8	59	57,4	323	4	10	44	1,1	37	350	10	45	1,4	63	16	12	25	14,8	136	64
42	9	1	40,4	321	359	10	44	8,9	320	272	10	48	35,1	139	89	12	26	45,4	136	65

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

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	+ 9	20	- 31 53	Kokfiat . . . .	4	12,5	10	46	57,8	91,8	0,973	69	51
2	+ 9	20	- 30 53	Tidwach . . . .	2	59,2	10	44	54,9	91,8	0,964	70	48
3	+ 9	20	- 31 30	Againg . . . . .	4	25,3	10	46	10,8	91,8	0,977	69	50
4	+ 9	20	- 31 49	Fanei . . . . .	4	18,4	10	46	47,3	91,8	0,974	69	51
5	+ 9	20	- 30 49	Tidfok . . . . .	2	42,3	10	44	45,7	91,8	0,963	70	48
6	+ 9	21	- 31 53	Banglai . . . . .	4	11,9	10	46	54,6	91,8	0,972	69	51
7	+ 9	21	- 30 42	Fakwam . . . . .	1	40,8	10	44	28,9	91,9	0,960	70	48
8	+ 9	21	- 31 26	Aqungok . . . .	4	23,7	10	45	58,6	91,8	0,976	69	50
9	+ 9	21	- 31 22	Fakwar . . . . .	4	20,2	10	45	49,5	91,8	0,975	69	50
10	+ 9	21	- 30 41	Fachul . . . . .	1	37,8	10	44	26,5	91,9	0,960	70	48
11	+ 9	21	- 31 36	Ofyu . . . . .	4	26,1	10	46	16,9	91,8	0,978	69	50
12	+ 9	22	- 31 21	Odwoigo . . . .	4	20,0	10	45	47,5	91,8	0,975	69	50
13	+ 9	22	- 30 54	Ful Nyak . . . .	3	10,0	10	44	51,3	91,8	0,965	70	48
14	+ 9	22	- 31 36	Dulayb . . . . .	4	25,9	10	46	17,6	91,8	0,978	69	50
15	+ 9	22	- 30 42	Gar . . . . .	1	53,6	10	44	27,3	91,9	0,960	70	48
16	+ 9	22	- 30 40	Manpagweir	1	30,3	10	44	23,0	91,9	0,960	70	48
17	+ 9	22	- 31 27	Ajaugo . . . . .	4	24,6	10	45	58,5	91,8	0,977	69	50
18	+ 9	22	- 30 51	Bulriah . . . . .	2	58,7	10	44	45,1	91,8	0,964	70	48
19	+ 9	22	- 31 27	Fekang . . . . .	4	24,9	10	45	59,1	91,8	0,977	69	50
20	+ 9	22	- 32 28	Aiyung . . . . .	1	21,1	10	48	2,7	91,8	0,959	68	53
21	+ 9	22	- 31 28	Abujop . . . . .	4	25,2	10	45	59,9	91,8	0,977	69	50
22	+ 9	23	- 31 24	Nyin Yar . . . .	4	23,6	10	45	51,3	91,8	0,976	69	50
23	+ 9	23	- 31 31	Agugo . . . . .	4	26,1	10	46	3,7	91,8	0,978	69	50
24	+ 9	23	- 31 16	Fakanno . . . . .	4	14,9	10	45	34,0	91,8	0,973	70	49
25	+ 9	23	- 30 42	Juac Bor . . . .	2	4,2	10	44	24,1	91,9	0,961	70	48
26	+ 9	23	- 31 17	Thaworo . . . .	4	16,3	10	45	34,8	91,8	0,974	70	49
27	+ 9	23	- 31 20	Burr . . . . .	4	20,0	10	45	41,4	91,8	0,975	69	50
28	+ 9	23	- 30 51	Pieth . . . . .	3	3,4	10	44	41,9	91,8	0,964	70	48
29	+ 9	23	- 31 32	Obai Dego . . .	4	26,2	10	46	4,9	91,8	0,979	69	50
30	+ 9	23	- 30 55	Thukak . . . . .	3	22,7	10	44	50,0	91,8	0,966	70	48
31	+ 9	24	- 31 36	Owachi . . . . .	4	25,3	10	46	12,7	91,8	0,977	69	50
32	+ 9	24	- 30 47	Ful Luini . . . .	2	45,6	10	44	32,6	91,9	0,963	70	48
33	+ 9	24	- 31 14	Dor . . . . .	4	13,4	10	45	27,4	91,8	0,973	70	49
34	+ 9	24	- 31 21	Burr . . . . .	4	21,2	10	45	40,3	91,8	0,975	69	50
35	+ 9	24	- 30 57	Lachtanjak . . .	3	32,7	10	44	52,7	91,8	0,967	70	48
36	+ 9	24	- 30 41	Tuai Bur . . . .	2	0,3	10	44	18,4	91,9	0,961	70	48
37	+ 9	24	- 31 10	Diwgu . . . . .	4	7,4	10	45	18,1	91,8	0,971	70	49
38	+ 9	24	- 31 8	Niyagwado . . .	4	3,1	10	45	13,3	91,8	0,971	70	49
39	+ 9	25	- 31 9	Tondiak . . . . .	4	6,1	10	45	15,5	91,8	0,971	70	49
40	+ 9	25	- 30 49	Kwirthar . . . .	2	58,8	10	44	33,7	91,8	0,964	70	48
41	+ 9	25	- 31 19	Wilnyang . . . .	4	20,2	10	45	34,8	91,8	0,975	70	49
42	+ 9	25	- 30 58	Kota . . . . .	3	37,7	10	44	51,6	91,8	0,967	70	48

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> 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	2	14,5	321	357	10	44	51,6	301	252	10	49	4,1	158	107	12	27	13,8	137	65				
2	9	0	19,0	322	3	10	43	25,4	8	321	10	46	24,5	92	44	12	25	34,4	136	65				
3	9	1	29,8	322	359	10	43	58,2	325	276	10	48	23,5	135	85	12	26	36,3	136	65				
4	9	2	4,4	321	358	10	44	38,1	306	256	10	48	56,5	154	102	12	27	5,3	137	65				
5	9	0	10,5	322	3	10	43	24,6	13	326	10	46	6,9	88	39	12	25	26,6	136	65				
6	9	2	11,5	321	357	10	44	48,7	301	251	10	49	0,6	159	107	12	27	11,0	137	65				
7	8	59	55,0	323	3	10	43	38,6	28	341	10	45	19,4	72	25	12	25	12,6	136	65				
8	9	1	18,3	322	360	10	43	46,8	328	280	10	48	10,5	132	82	12	26	26,1	136	65				
9	9	1	9,7	322	0	10	43	39,4	332	284	10	47	59,6	128	78	12	26	18,6	136	65				
10	8	59	52,8	323	3	10	43	37,7	29	342	10	45	15,5	72	24	12	25	10,5	136	65				
11	9	1	35,6	321	359	10	44	3,9	318	269	10	48	30,0	142	91	12	26	40,6	137	65				
12	9	1	7,8	322	0	10	43	37,5	332	284	10	47	57,5	128	77	12	26	16,9	136	65				
13	9	0	15,5	322	2	10	43	16,3	5	318	10	46	26,4	96	47	12	25	30,9	136	65				
14	9	1	36,3	321	359	10	44	4,7	317	268	10	48	30,6	143	92	12	26	41,2	137	65				
15	8	59	53,4	323	3	10	43	30,5	25	338	10	45	24,1	75	28	12	25	11,0	136	65				
16	8	59	49,5	323	4	10	43	37,9	30	344	10	45	8,2	70	23	12	25	7,5	136	65				
17	9	1	18,2	322	360	10	43	46,2	326	278	10	48	10,8	134	83	12	26	25,7	136	65				
18	9	0	9,8	322	3	10	43	15,8	8	321	10	46	14,5	92	44	12	25	25,8	136	65				
19	9	1	18,8	322	360	10	43	46,7	326	277	10	48	11,6	134	84	12	26	26,2	136	65				
20	9	3	17,4	320	354	10	47	22,3	247	196	10	48	43,4	212	160	12	28	3,7	137	65				
21	9	1	19,5	322	359	10	43	47,3	325	277	10	48	12,5	135	85	12	26	26,8	136	65				
22	9	1	11,4	322	360	10	43	39,6	328	280	10	48	3,1	132	82	12	26	19,7	136	65				
23	9	1	23,1	321	359	10	43	50,7	322	273	10	48	16,8	138	88	12	26	29,7	136	65				
24	9	0	55,1	322	0	10	43	26,5	337	289	10	47	41,4	123	74	12	26	5,6	136	65				
25	8	59	50,4	323	3	10	43	22,1	22	336	10	45	26,3	78	30	12	25	8,1	136	65				
26	9	0	55,9	322	0	10	43	26,7	336	288	10	47	43,0	124	75	12	26	6,3	136	65				
27	9	1	2,1	322	0	10	43	31,4	332	284	10	47	51,4	128	78	12	26	11,6	136	65				
28	9	0	6,7	322	3	10	43	10,2	7	320	10	46	13,7	94	45	12	25	22,8	136	65				
29	9	1	24,2	321	359	10	43	51,8	320	272	10	48	18,0	140	89	12	26	30,5	136	65				
30	9	0	14,2	322	2	10	43	8,7	1	314	10	46	31,4	100	51	12	25	29,5	136	65				
31	9	1	31,6	321	359	10	44	0,1	315	267	10	48	25,4	145	94	12	26	36,6	137	65				
32	8	59	58,1	322	3	10	43	9,9	12	325	10	45	55,5	89	41	12	25	15,0	136	65				
33	9	0	48,9	322	1	10	43	20,7	338	290	10	47	34,1	122	73	12	25	60,0	136	65				
34	9	1	1,0	322	0	10	43	29,7	331	283	10	47	51,0	129	79	12	26	10,5	136	65				
35	9	0	16,6	322	2	10	43	6,4	357	310	10	46	39,1	103	54	12	25	31,6	136	65				
36	8	59	45,0	323	3	10	43	18,3	23	337	10	45	18,6	77	30	12	25	3,1	136	65				
37	9	0	40,2	322	1	10	43	14,4	342	294	10	47	21,8	118	69	12	25	52,3	136	65				
38	9	0	35,7	322	1	10	43	11,8	344	297	10	47	14,9	116	67	12	25	48,4	136	65				
39	9	0	37,7	322	1	10	43	12,5	342	295	10	47	18,6	118	68	12	25	50,1	136	65				
40	8	59	59,0	322	3	10	43	4,4	8	321	10	46	3,2	92	44	12	25	15,7	136	65				
41	9	0	55,8	322	0	10	43	24,7	332	284	10	47	44,9	128	78	12	26	5,7	136	65				
42	9	0	15,5	322	2	10	43	2,8	355	308	10	46	40,5	105	56	12	25	30,4	136	65				

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

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	+ 9	25	- 31	34	Fatugo	4	25,8	10	46	3,8	91,8	0,978	69	50
2	+ 9	25	- 31	17	Fakanno	4	18,7	10	45	29,9	91,8	0,974	70	49
3	+ 9	25	- 31	16	Nielwag	4	17,8	10	45	27,3	91,8	0,974	70	49
4	+ 9	26	- 31	9	Dingu	4	7,3	10	45	12,0	91,8	0,971	70	49
5	+ 9	26	- 30	60	Wang Tar	3	45,2	10	44	52,5	91,8	0,968	70	48
6	+ 9	26	- 31	38	Tawfiqiyah	4	23,7	10	46	10,3	91,8	0,976	69	50
7	+ 9	26	- 31	14	Dor	4	15,7	10	45	21,8	91,8	0,973	70	49
8	+ 9	26	- 31	35	Wit Dokott	4	25,3	10	46	3,4	91,8	0,977	69	50
9	+ 9	27	- 31	39	Olam	4	22,6	10	46	10,8	91,8	0,976	69	50
10	+ 9	27	- 32	7	Wabuit	3	19,5	10	47	7,3	91,8	0,965	69	52
11	+ 9	27	- 30	48	Wath Wang Kech	3	6,6	10	44	26,2	91,8	0,964	70	48
12	+ 9	27	- 31	35	Alel	4	24,8	10	46	0,6	91,8	0,977	69	50
13	+ 9	27	- 31	39	Adodo	4	21,9	10	46	9,2	91,8	0,975	69	50
14	+ 9	27	- 31	1	Berboi	3	51,9	10	44	51,1	91,8	0,969	70	48
15	+ 9	28	- 31	7	Dok Alal	4	5,8	10	45	2,9	91,8	0,971	70	49
16	+ 9	28	- 30	56	Berboi	3	41,7	10	44	39,7	91,8	0,968	70	48
17	+ 9	29	- 31	2	Tonga	3	59,5	10	44	49,7	91,8	0,970	70	48
18	+ 9	31	- 30	55	Fafoijo	3	44,2	10	44	30,5	91,8	0,968	70	48
19	+ 9	31	- 31	39	Bum	4	18,9	10	46	0,1	91,8	0,974	69	50
20	+ 9	32	- 31	37	Kwogo	4	20,7	10	45	53,2	91,8	0,975	69	50
21	+ 9	32	- 31	39	Malakal	4	17,3	10	45	57,8	91,8	0,974	69	50
22	+ 9	33	- 31	37	Lelo	4	19,3	10	45	51,4	91,8	0,974	69	50
23	+ 9	34	- 32	8	Agat	2	46,5	10	46	51,8	91,8	0,963	69	51
24	+ 9	34	- 31	40	Ayowangen	4	14,2	10	45	53,7	91,8	0,973	69	50
25	+ 9	35	- 31	37	Awangaling	4	17,3	10	45	47,2	91,8	0,974	69	50
26	+ 9	36	- 31	38	Bu Kieny	4	15,7	10	45	44,8	91,8	0,973	69	50
27	+ 9	36	- 30	25	Tareng	0	10,0	10	43	17,0	91,9	0,958	70	46
28	+ 9	36	- 32	10	Gob Kwero	2	23,0	10	46	50,9	91,8	0,962	69	51
29	+ 9	37	- 31	42	Fathworo	4	8,5	10	45	51,5	91,8	0,972	69	50
30	+ 9	37	- 31	40	Pwot	4	11,4	10	45	47,4	91,8	0,972	69	50
31	+ 9	37	- 32	9	Ryagdo	2	24,2	10	46	46,4	91,8	0,962	69	51
32	+ 9	37	- 32	11	Likchuk	2	8,8	10	46	50,5	91,8	0,961	68	51
33	+ 9	38	- 31	44	Nyithko	4	2,2	10	45	53,8	91,8	0,970	69	50
34	+ 9	38	- 32	10	Temchung-de-gi	2	10,2	10	46	45,9	91,8	0,961	69	51
35	+ 9	38	- 32	13	Watau	1	41,7	10	46	52,1	91,8	0,960	68	51
36	+ 9	38	- 31	45	Ogod Butu	3	57,4	10	45	54,8	91,8	0,970	69	50
37	+ 9	39	- 31	47	Waw	3	52,2	10	45	56,7	91,8	0,969	69	50
38	+ 9	39	- 30	52	Al Ara'ish	3	54,0	10	44	4,3	91,8	0,969	70	47
39	+ 9	39	- 31	42	Debalo	4	4,7	10	45	45,4	91,8	0,971	69	50
40	+ 9	39	- 32	10	Temchuk	2	3,1	10	46	43,4	91,8	0,961	68	51
41	+ 9	40	- 32	9	Pabodyet	2	4,6	10	46	38,9	91,8	0,961	69	51
42	+ 9	40	- 32	13	Akot	1	20,8	10	46	47,1	91,8	0,959	68	51

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	1	23,1	321	359	10	43	50,9	317	268	10	48	16,7	143	93	12	26	29,0	137	65
2	9	0	51,2	322	0	10	43	20,6	334	286	10	47	39,3	126	77	12	26	1,6	136	65
3	9	0	48,7	322	0	10	43	18,4	335	287	10	47	36,2	126	76	12	25	59,5	136	65
4	9	0	34,4	322	1	10	43	8,4	342	294	10	47	15,7	118	69	12	25	47,0	136	65
5	9	0	16,3	322	2	10	42	60,0	352	305	10	46	45,2	108	59	12	25	31,0	136	65
6	9	1	29,3	321	358	10	43	58,5	312	263	10	48	22,2	148	97	12	26	34,0	137	65
7	9	0	43,6	322	1	10	43	14,0	336	289	10	47	29,7	124	74	12	25	54,9	136	65
8	9	1	22,7	321	359	10	43	50,8	315	267	10	48	16,1	145	94	12	26	28,4	137	65
9	9	1	29,7	321	358	10	43	59,5	310	262	10	48	22,1	149	99	12	26	34,2	137	65
10	9	2	23,9	321	356	10	45	27,6	278	228	10	48	47,1	181	130	12	27	18,7	137	65
11	8	59	51,9	322	3	10	42	53,0	6	319	10	45	59,6	95	47	12	25	8,9	136	65
12	9	1	20,0	321	359	10	43	48,2	314	265	10	48	13,0	146	96	12	26	25,8	137	65
13	9	1	28,2	321	358	10	43	58,3	310	261	10	48	20,2	150	100	12	26	32,7	137	65
14	9	0	14,8	322	2	10	42	55,2	350	303	10	46	47,0	111	62	12	25	29,4	136	65
15	9	0	25,9	322	1	10	43	0,1	343	296	10	47	5,9	118	68	12	25	39,1	136	65
16	9	0	4,2	322	2	10	42	48,9	354	307	10	46	30,6	107	58	12	25	19,8	136	65
17	9	0	13,5	322	1	10	42	50,0	346	299	10	46	49,5	114	65	12	25	27,8	136	65
18	8	59	55,5	322	2	10	42	38,4	353	306	10	46	22,6	108	59	12	25	11,6	136	65
19	9	1	19,6	321	358	10	43	50,7	306	258	10	48	9,6	153	103	12	26	24,2	137	65
20	9	1	13,0	321	358	10	43	42,8	308	260	10	48	3,6	152	101	12	26	18,4	137	65
21	9	1	17,4	321	358	10	43	49,2	305	257	10	48	6,5	155	104	12	26	22,0	137	65
22	9	1	11,3	321	358	10	43	41,8	307	259	10	48	1,0	153	103	12	26	16,6	137	65
23	9	2	9,3	320	356	10	45	28,6	268	219	10	48	15,2	191	140	12	27	4,0	137	66
24	9	1	13,5	321	358	10	43	46,6	303	254	10	48	0,8	157	107	12	26	18,0	137	65
25	9	1	7,4	321	358	10	43	38,6	305	257	10	47	55,9	155	105	12	26	12,8	137	65
26	9	1	5,1	321	358	10	43	37,0	304	256	10	47	52,7	156	106	12	26	10,4	137	66
27	8	58	47,6	323	4	10	43	12,1	48	3	10	43	22,1	52	7	12	24	9,4	136	65
28	9	2	8,6	320	355	10	45	39,5	262	212	10	48	2,5	197	146	12	27	2,5	137	66
29	9	1	11,4	321	358	10	43	47,2	299	251	10	47	55,8	161	111	12	26	15,5	137	66
30	9	1	7,6	321	358	10	43	41,8	301	253	10	47	53,2	159	109	12	26	12,3	137	66
31	9	2	4,2	320	355	10	45	34,4	263	213	10	47	58,6	197	146	12	26	58,6	137	66
32	9	2	8,2	320	355	10	45	46,2	259	209	10	47	54,9	201	150	12	27	1,8	137	66
33	9	1	13,7	321	358	10	43	52,8	295	247	10	47	54,9	164	114	12	26	17,0	137	66
34	9	2	3,9	320	355	10	45	40,9	259	209	10	47	51,1	200	150	12	26	57,9	137	66
35	9	2	9,8	320	355	10	46	1,3	252	202	10	47	43,0	207	156	12	27	2,7	137	66
36	9	1	14,6	321	357	10	43	56,1	293	245	10	47	53,5	167	117	12	26	17,5	137	66
37	9	1	16,4	321	357	10	44	0,6	291	242	10	47	52,8	169	119	12	26	18,8	137	66
38	8	59	30,7	322	2	10	42	7,4	349	303	10	46	1,4	112	64	12	24	48,1	136	65
39	9	1	5,7	321	358	10	43	43,1	297	249	10	47	47,8	163	113	12	26	9,9	137	66
40	9	2	1,5	320	355	10	45	42,0	257	207	10	47	45,1	202	151	12	26	55,5	137	66
41	9	1	57,2	320	355	10	45	36,7	258	208	10	47	41,3	202	151	12	26	51,6	137	66
42	9	2	5,1	320	355	10	46	6,8	247	197	10	47	27,5	212	161	12	26	58,0	137	66

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

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	+ 9 40	- 32 15	Malwel.....	0 42,1	10 46 51,2	91,8	0,958	68	51
2	+ 9 40	- 31 43	Waw.....	4 0,4	10 45 44,7	91,8	0,970	69	50
3	+ 9 41	- 30 47	Wunkur.....	3 44,6	10 43 49,2	91,8	0,968	70	47
4	+ 9 41	- 32 9	Malwal.....	1 57,1	10 46 36,4	91,8	0,960	69	51
5	+ 9 41	- 32 11	Tebu.....	1 36,0	10 46 40,5	91,8	0,960	68	51
6	+ 9 41	- 32 13	Minbar.....	1 7,6	10 46 44,6	91,8	0,959	68	51
7	+ 9 41	- 31 48	Fathau.....	3 44,4	10 45 52,6	91,8	0,968	69	50
8	+ 9 41	- 31 51	Nyingar.....	3 33,6	10 45 59,4	91,8	0,967	69	50
9	+ 9 42	- 30 45	Wunamith.....	3 40,9	10 43 42,6	91,8	0,968	70	47
10	+ 9 43	- 31 54	Biu.....	3 20,1	10 46 0,7	91,8	0,965	69	50
11	+ 9 43	- 32 10	Padok.....	1 27,8	10 46 33,4	91,8	0,959	68	51
12	+ 9 43	- 32 11	Panegwibek....	1 13,2	10 46 35,5	91,8	0,959	68	51
13	+ 9 44	- 32 11	Akoke.....	0 58,3	10 46 33,0	91,8	0,959	68	51
14	+ 9 44	- 31 56	Abarnima.....	3 3,3	10 46 1,7	91,8	0,964	69	50
15	+ 9 45	- 31 53	Agodo.....	3 17,6	10 45 54,1	91,8	0,965	69	50
16	+ 9 45	- 31 58	Diwo.....	2 51,6	10 46 4,5	91,8	0,963	69	50
17	+ 9 45	- 30 36	Fashak.....	3 16,6	10 43 16,8	91,9	0,965	70	46
18	+ 9 45	- 32 11	Kaiedin.....	0 37,3	10 46 30,5	91,8	0,958	68	51
19	+ 9 46	- 31 59	Fadok.....	2 43,1	10 46 3,8	91,8	0,963	69	50
20	+ 9 46	- 31 56	Lul.....	2 55,7	10 45 57,6	91,8	0,963	69	50
21	+ 9 47	- 31 54	Wijbur.....	3 3,6	10 45 50,7	91,8	0,964	69	50
22	+ 9 47	- 32 9	Wunakoich.....	0 47,1	10 46 21,4	91,8	0,959	68	51
23	+ 9 47	- 31 57	Kwom.....	2 47,5	10 45 55,1	91,8	0,963	69	50
24	+ 9 48	- 32 2	Nyrial.....	2 7,8	10 46 4,6	91,8	0,961	69	50
25	+ 9 49	- 30 19	Widhong.....	1 44,7	10 42 32,2	91,9	0,960	71	45
26	+ 9 50	- 32 5	Fashada.....	1 16,3	10 46 5,7	91,8	0,959	69	50
27	+ 9 51	- 30 18	Atingrur.....	1 51,2	10 42 25,2	91,9	0,960	71	45
28	+ 9 52	- 30 16	Maker.....	1 38,0	10 42 18,6	91,9	0,960	71	45
29	+ 9 53	- 30 13	Lual.....	1 5,8	10 42 10,0	91,9	0,959	71	45
30	+ 9 53	- 30 16	Najunga.....	1 47,1	10 42 16,1	91,9	0,960	71	45
31	+ 9 56	- 30 9	Turakon.....	0 19,3	10 41 54,4	91,9	0,958	71	44
32	+ 9 56	- 32 2	Achung.....	0 33,5	10 45 44,6	91,8	0,958	69	50
33	+ 9 57	- 30 9	Abuoy.....	0 48,8	10 41 51,9	91,9	0,959	71	44
34	+ 9 57	- 30 12	Liepganop.....	1 38,2	10 41 58,0	91,9	0,960	71	44
35	+ 9 57	- 30 30	Umm Kaddadah	3 31,2	10 42 34,5	91,9	0,967	70	45
36	+ 9 58	- 32 0	Tungia.....	0 44,3	10 45 35,5	91,8	0,959	69	50
37	+10 1	- 30 5	Negak.....	0 20,0	10 41 33,7	91,9	0,958	71	44
38	+10 1	- 30 6	Bimachuk.....	0 53,9	10 41 35,8	91,9	0,959	71	44
39	+10 1	- 30 9	Biem.....	1 40,7	10 41 41,8	91,9	0,960	71	44
40	+10 3	- 30 7	Wer Ngorp.....	1 36,0	10 41 32,8	91,9	0,960	71	44
41	+10 17	- 29 58	Al Qurdud.....	1 59,7	10 40 39,4	91,9	0,961	71	42



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (A'ali an Nil)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	2	9,1	320	355	10	46	30,2	239	188	10	47	12,3	221	170	12	27	1,2	137	66
2	9	1	5,0	321	358	10	43	44,5	294	246	10	47	44,9	165	115	12	26	8,9	137	66
3	8	59	16,5	322	2	10	41	56,9	353	307	10	45	41,5	108	60	12	24	35,1	136	66
4	9	1	54,8	320	355	10	45	37,9	256	206	10	47	35,0	204	153	12	26	49,3	137	66
5	9	1	58,8	320	355	10	45	52,6	251	201	10	47	28,6	209	158	12	26	52,5	137	66
6	9	2	2,8	320	355	10	46	10,9	244	194	10	47	18,5	215	164	12	26	55,7	137	66
7	9	1	12,6	321	357	10	44	0,4	287	239	10	47	44,8	172	122	12	26	14,8	137	66
8	9	1	19,2	321	357	10	44	12,7	283	235	10	47	46,3	176	126	12	26	20,2	137	66
9	8	59	10,4	322	3	10	41	52,2	354	309	10	45	33,1	106	59	12	24	29,5	136	66
10	9	1	20,4	321	357	10	44	20,7	279	230	10	47	40,8	181	131	12	26	20,6	137	66
11	9	1	52,1	320	355	10	45	49,7	249	199	10	47	17,4	210	160	12	26	46,2	137	66
12	9	1	54,1	320	355	10	45	59,0	246	196	10	47	12,2	214	163	12	26	47,8	137	66
13	9	1	51,8	320	355	10	46	4,0	242	192	10	47	2,2	217	167	12	26	45,5	137	66
14	9	1	21,5	320	356	10	44	30,1	273	225	10	47	33,4	186	136	12	26	20,8	137	66
15	9	1	14,2	321	357	10	44	15,4	278	229	10	47	32,9	182	132	12	26	14,8	137	66
16	9	1	24,3	320	356	10	44	38,8	270	221	10	47	30,4	190	140	12	26	22,9	137	66
17	8	58	46,4	322	3	10	41	38,5	3	318	10	44	55,1	98	51	12	24	7,4	136	66
18	9	1	49,4	320	355	10	46	11,9	238	188	10	46	49,2	222	171	12	26	43,1	137	66
19	9	1	23,7	320	356	10	44	42,4	268	219	10	47	25,4	192	142	12	26	22,0	137	66
20	9	1	17,6	320	356	10	44	29,8	271	222	10	47	25,5	189	139	12	26	17,0	137	66
21	9	1	11,1	320	356	10	44	19,0	273	225	10	47	22,6	186	136	12	26	11,3	137	66
22	9	1	40,8	320	355	10	45	58,0	240	190	10	46	45,0	220	169	12	26	35,3	137	66
23	9	1	15,3	320	356	10	44	31,4	269	220	10	47	18,9	191	141	12	26	14,5	137	66
24	9	1	24,5	320	356	10	45	0,8	258	209	10	47	8,5	201	151	12	26	21,8	137	66
25	8	58	5,3	323	4	10	41	39,9	27	343	10	43	24,7	73	29	12	23	29,3	136	66
26	9	1	25,8	320	355	10	45	27,7	246	197	10	46	44,0	213	163	12	26	21,9	137	66
27	8	57	58,6	323	4	10	41	29,6	26	342	10	43	20,9	75	30	12	23	22,9	136	66
28	8	57	52,6	323	5	10	41	29,7	29	345	10	43	7,7	72	27	12	23	17,2	136	66
29	8	57	44,6	323	5	10	41	37,2	36	352	10	42	43,0	65	20	12	23	9,8	136	66
30	8	57	50,2	323	5	10	41	22,6	27	343	10	43	9,7	74	29	12	23	14,9	136	66
31	8	57	30,1	323	5	10	41	44,8	46	3	10	42	4,1	55	11	12	22	56,0	136	66
32	9	1	5,8	320	356	10	45	28,0	237	188	10	46	1,4	223	173	12	26	3,0	138	67
33	8	57	27,7	323	5	10	41	27,5	40	356	10	42	16,4	61	17	12	22	53,7	136	66
34	8	57	33,2	323	5	10	41	8,9	29	345	10	42	47,1	72	28	12	22	58,8	136	66
35	8	58	6,5	322	3	10	40	48,9	358	314	10	44	20,2	103	57	12	23	29,4	136	66
36	9	0	57,2	320	356	10	45	13,4	239	191	10	45	57,8	220	171	12	25	55,1	138	67
37	8	57	10,8	323	5	10	41	23,8	46	3	10	41	43,8	55	12	12	22	37,6	136	66
38	8	57	12,6	323	5	10	41	8,9	39	356	10	42	2,8	62	19	12	22	39,3	136	66
39	8	57	18,2	323	5	10	40	51,5	28	345	10	42	32,3	73	29	12	22	44,4	136	66
40	8	57	9,7	323	5	10	40	44,8	29	347	10	42	20,8	72	28	12	22	36,4	136	66
41	8	56	19,9	323	5	10	39	39,6	24	342	10	41	39,3	77	35	12	21	48,4	136	67

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan (Al Istiwa'iyah)**

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	%		°	°
<b>1</b>	+ 4 55	– 35 29	Naitatitok...	4 25,0	11 5 9,5	91,7	0,979	64	70
<b>2</b>	+ 4 55	– 35 41	Liwan.....	4 20,0	11 5 33,6	91,7	0,975	64	70
<b>3</b>	+ 5 11	– 35 50	Karotho Post	3 36,2	11 5 13,1	91,7	0,967	63	70
<b>4</b>	+ 7 5	– 34 10	Kara.....	3 16,2	10 57 11,6	91,8	0,965	66	63

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan - 33**

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	%		°	°
<b>1</b>	+14 17	– 27 13	Umm Qawzayn	3 54,2	10 25 11,4	91,8	0,969	71	19
<b>2</b>	+15 5	– 26 24	Adrur.....	3 13,0	10 21 37,2	91,8	0,965	70	14
<b>3</b>	+15 6	– 26 26	Dogeshi.....	3 24,9	10 21 38,8	91,8	0,966	70	14
<b>4</b>	+15 8	– 26 12	Al Malihah....	2 14,1	10 21 6,1	91,8	0,961	70	13
<b>5</b>	+15 19	– 26 43	Bandarbi.....	4 23,2	10 21 41,3	91,8	0,976	70	14
<b>6</b>	+15 22	– 26 42	Surgi.....	4 24,0	10 21 32,1	91,8	0,977	70	14
<b>7</b>	+15 23	– 26 33	Tindil.....	4 16,0	10 21 11,8	91,8	0,973	70	14
<b>8</b>	+15 26	– 26 25	Bulgar.....	4 6,7	10 20 48,6	91,8	0,971	70	13

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Soudan (Al Istiwa'iyah)

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	20	17,1	321	332	11	2	57,1	318	248	11	7	22,1	138	68	12	42	28,4	134	54
2	9	20	42,0	320	329	11	3	23,7	307	237	11	7	43,7	149	78	12	42	45,8	134	54
3	9	20	21,1	320	328	11	3	25,1	283	213	11	7	1,3	173	103	12	42	25,3	135	55
4	9	12	12,9	320	345	10	55	33,6	276	215	10	58	49,8	181	118	12	35	52,2	136	59

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Soudan - 33

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	8	42	21,4	322	8	10	23	14,3	349	332	10	27	8,5	112	92	12	7	26,1	138	79
2	8	39	15,4	322	9	10	20	0,7	4	352	10	23	13,7	97	83	12	4	0,8	138	81
3	8	39	16,7	322	9	10	19	56,3	0	348	10	23	21,3	101	87	12	4	2,0	138	81
4	8	38	49,0	322	9	10	19	59,1	21	9	10	22	13,2	81	68	12	3	31,5	138	81
5	8	39	18,3	321	7	10	19	29,7	329	317	10	23	52,8	132	117	12	4	1,1	138	82
6	8	39	10,3	321	7	10	19	20,1	328	315	10	23	44,1	134	118	12	3	51,9	138	82
7	8	38	52,9	321	8	10	19	3,7	336	325	10	23	19,8	125	110	12	3	33,3	138	82
8	8	38	33,1	321	8	10	18	45,3	343	332	10	22	52,0	119	105	12	3	11,5	138	82

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan - 34**

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	4	- 30	45	Al Fallatah...	4	18,3	10	42	47,5	91,8	0,974	70	46
2	+10	10	- 30	45	Lokola.....	4	23,0	10	42	32,4	91,8	0,976	70	45
3	+10	11	- 30	43	Dallas.....	4	22,0	10	42	25,9	91,8	0,975	70	45
4	+10	11	- 30	48	Lono.....	4	25,2	10	42	36,0	91,8	0,977	70	45
5	+10	12	- 30	44	Teiskoko.....	4	23,4	10	42	25,4	91,8	0,976	70	45
6	+10	12	- 30	46	Jubayl.....	4	24,7	10	42	29,5	91,8	0,977	70	45
7	+10	12	- 30	49	Tono.....	4	25,8	10	42	35,6	91,8	0,978	70	45
8	+10	13	- 30	42	Dumbalo.....	4	22,6	10	42	18,8	91,8	0,976	70	45
9	+10	14	- 30	42	Tungaru.....	4	23,2	10	42	16,3	91,8	0,976	70	45
10	+10	14	- 30	45	Deldum.....	4	25,0	10	42	22,4	91,8	0,977	70	45
11	+10	14	- 30	45	Kabongo.....	4	25,0	10	42	22,4	91,8	0,977	70	45
12	+10	14	- 30	45	Lafofa.....	4	25,0	10	42	22,4	91,8	0,977	70	45
13	+10	14	- 30	45	Teiru.....	4	25,0	10	42	22,4	91,8	0,977	70	45
14	+10	15	- 30	45	Takoi.....	4	25,3	10	42	19,9	91,8	0,977	70	45
15	+10	15	- 30	46	Khawr.....	4	25,7	10	42	21,9	91,8	0,978	70	45
16	+10	17	- 29	56	Qurdu.....	1	38,5	10	40	35,4	91,9	0,960	71	42
17	+10	17	- 30	42	Tallo.....	4	24,7	10	42	8,8	91,8	0,977	70	45
18	+10	18	- 30	46	Umm Shattah	4	26,2	10	42	14,4	91,8	0,979	70	45
19	+10	19	- 30	46	Shaqq.....	4	26,3	10	42	11,9	91,8	0,979	70	45
20	+10	21	- 30	39	Kokai.....	4	24,8	10	41	52,7	91,8	0,977	70	44
21	+10	21	- 30	42	Umm Kowaro	4	25,9	10	41	58,8	91,8	0,978	70	45
22	+10	22	- 30	42	Al Karkarai...	4	26,1	10	41	56,3	91,8	0,978	70	45
23	+10	22	- 30	44	Al Jawharah..	4	26,3	10	42	0,4	91,8	0,979	70	45
24	+10	24	- 31	10	Warni.....	3	53,0	10	42	48,3	91,8	0,969	69	46
25	+10	29	- 30	19	Umm Sikkinah	4	9,8	10	40	52,0	91,9	0,972	70	43
26	+10	30	- 30	17	Ayad.....	4	7,6	10	40	45,4	91,9	0,972	70	43
27	+10	30	- 30	19	El Yoi.....	4	11,1	10	40	49,5	91,9	0,972	70	43
28	+10	31	- 30	2	Digaia.....	3	28,6	10	40	12,4	91,9	0,966	71	42
29	+10	32	- 30	2	Tadagamo....	3	31,6	10	40	9,9	91,9	0,967	71	42
30	+10	35	- 30	18	Salamat.....	4	15,7	10	40	34,9	91,8	0,973	70	43
31	+10	37	- 30	17	Salamat.....	4	16,5	10	40	27,9	91,8	0,974	70	42
32	+10	38	- 29	43	Ad Dabkir....	2	15,0	10	39	16,4	91,9	0,961	71	40
33	+10	38	- 30	23	Talawdi.....	4	23,4	10	40	37,6	91,8	0,976	70	43
34	+10	41	- 30	1	Tadoro.....	3	51,1	10	39	45,4	91,9	0,969	71	41
35	+10	43	- 30	1	Tongolo.....	3	55,3	10	39	40,4	91,9	0,969	71	41
36	+10	46	- 29	58	Tibeldhiro....	3	53,7	10	39	26,8	91,9	0,969	71	41
37	+10	47	- 29	32	Abu Shanab..	1	37,0	10	38	31,6	91,9	0,960	71	39
38	+10	47	- 30	55	Bint al Kalb..	3	42,8	10	41	20,3	91,8	0,968	70	44
39	+10	50	- 30	45	Tozi.....	4	2,4	10	40	52,4	91,8	0,971	70	43
40	+10	51	- 31	3	Saniyah.....	2	57,4	10	41	26,6	91,8	0,964	69	44
41	+10	52	- 31	5	Ughaybish....	2	41,5	10	41	28,2	91,8	0,963	69	44
42	+10	54	- 29	54	Hamra'.....	3	59,6	10	38	58,6	91,9	0,970	71	40

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Soudan -34

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> 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	58	18,0	322	2	10	40	38,3	334	290	10	44	56,6	126	80	12	23	38,4	137	67
2	8	58	3,8	322	2	10	40	21,0	329	286	10	44	44,0	131	85	12	23	24,4	137	67
3	8	57	57,7	322	2	10	40	14,9	330	287	10	44	36,9	130	84	12	23	18,7	137	67
4	8	58	7,2	322	1	10	40	23,5	325	282	10	44	48,7	135	89	12	23	27,1	137	67
5	8	57	57,2	322	2	10	40	13,7	329	285	10	44	37,1	132	86	12	23	18,1	137	67
6	8	58	1,0	322	2	10	40	17,2	327	283	10	44	41,8	134	88	12	23	21,4	137	67
7	8	58	6,7	321	1	10	40	22,7	323	280	10	44	48,5	137	91	12	23	26,4	137	67
8	8	57	51,1	322	2	10	40	7,6	330	287	10	44	30,1	131	85	12	23	12,4	137	67
9	8	57	48,8	322	2	10	40	4,8	329	286	10	44	27,9	131	86	12	23	10,1	137	67
10	8	57	54,4	322	2	10	40	10,0	326	283	10	44	34,9	134	89	12	23	15,1	137	67
11	8	57	54,4	322	2	10	40	10,0	326	283	10	44	34,9	134	89	12	23	15,1	137	67
12	8	57	54,4	322	2	10	40	10,0	326	283	10	44	34,9	134	89	12	23	15,1	137	67
13	8	57	54,4	322	2	10	40	10,0	326	283	10	44	34,9	134	89	12	23	15,1	137	67
14	8	57	52,1	322	2	10	40	7,3	325	282	10	44	32,6	135	90	12	23	12,7	137	67
15	8	57	54,0	322	1	10	40	9,1	324	281	10	44	34,8	136	91	12	23	14,4	137	67
16	8	56	16,2	323	5	10	39	46,2	29	347	10	41	24,7	72	30	12	21	45,0	136	67
17	8	57	41,7	322	2	10	39	56,5	327	284	10	44	21,2	134	89	12	23	3,0	137	67
18	8	57	46,9	321	1	10	40	1,4	322	278	10	44	27,6	139	93	12	23	7,4	137	67
19	8	57	44,6	321	1	10	39	58,8	321	278	10	44	25,1	140	94	12	23	5,0	137	67
20	8	57	26,6	322	2	10	39	40,3	326	284	10	44	5,1	134	89	12	22	48,7	137	67
21	8	57	32,3	321	2	10	39	45,9	323	280	10	44	11,8	137	92	12	22	53,7	137	67
22	8	57	29,9	321	2	10	39	43,3	322	280	10	44	9,4	138	93	12	22	51,3	137	67
23	8	57	33,7	321	1	10	39	47,2	320	278	10	44	13,5	140	95	12	22	54,7	137	67
24	8	58	18,7	321	359	10	40	51,9	291	247	10	44	44,9	169	123	12	23	33,0	137	68
25	8	56	30,3	322	3	10	38	47,1	341	299	10	42	56,9	120	77	12	21	56,3	137	68
26	8	56	24,2	322	3	10	38	41,7	342	301	10	42	49,2	119	76	12	21	50,5	137	68
27	8	56	27,9	322	3	10	38	43,9	340	299	10	42	55,1	121	78	12	21	53,9	137	68
28	8	55	54,1	322	4	10	38	28,2	359	319	10	41	56,8	102	60	12	21	22,7	136	68
29	8	55	51,7	322	4	10	38	24,2	358	318	10	41	55,8	103	61	12	21	20,3	136	68
30	8	56	14,3	322	3	10	38	27,1	337	296	10	42	42,8	124	81	12	21	40,5	137	68
31	8	56	7,8	322	3	10	38	19,7	336	295	10	42	36,2	125	82	12	21	34,1	137	68
32	8	55	2,8	322	6	10	38	9,0	20	341	10	40	23,9	81	41	12	20	33,6	136	68
33	8	56	16,7	322	3	10	38	25,9	329	288	10	42	49,3	132	89	12	21	41,9	137	68
34	8	55	28,7	322	4	10	37	49,9	350	311	10	41	41,0	111	69	12	20	57,5	137	68
35	8	55	24,0	322	4	10	37	42,8	348	309	10	41	38,1	112	71	12	20	52,8	137	68
36	8	55	11,5	322	4	10	37	29,9	349	310	10	41	23,7	112	71	12	20	40,7	137	68
37	8	54	21,6	323	6	10	37	43,1	29	351	10	39	20,1	72	33	12	19	53,6	136	68
38	8	56	56,5	321	360	10	39	28,9	287	245	10	43	11,7	173	129	12	22	14,0	138	69
39	8	56	30,4	321	1	10	38	51,2	296	254	10	42	53,6	165	121	12	21	50,4	137	69
40	8	57	2,6	320	359	10	39	57,9	272	229	10	42	55,3	188	144	12	22	17,7	138	69
41	8	57	4,2	320	359	10	40	7,5	267	225	10	42	49,0	193	149	12	22	18,6	138	69
42	8	54	45,4	322	4	10	36	58,9	346	308	10	40	58,5	115	74	12	20	15,0	137	69

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan -34**

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	+10	54	- 30	53	Kaloqi.....	3 30,6	10 40 58,7	91,8	0,966	70	43	
2	+10	54	- 31	6	Umm ash Shaykh..	2 24,0	10 41 25,2	91,8	0,962	69	44	
3	+10	55	- 30	58	Jubaylat.....	3 6,3	10 41 6,4	91,8	0,964	70	44	
4	+10	55	- 30	59	Mogolil.....	3 1,4	10 41 8,4	91,8	0,964	70	44	
5	+10	55	- 31	7	Quradah.....	2 9,8	10 41 24,8	91,8	0,961	69	44	
6	+10	56	- 30	56	Kalacha.....	3 11,9	10 40 59,8	91,8	0,965	70	43	
7	+10	57	- 30	56	Kwaga.....	3 8,2	10 40 57,3	91,8	0,964	70	43	
8	+10	57	- 30	58	Dogilli.....	2 58,3	10 41 1,4	91,8	0,964	70	43	
9	+10	57	- 31	7	Bint Ghabat.....	1 55,3	10 41 19,8	91,8	0,960	69	44	
10	+10	58	- 29	33	Sarelli.....	2 54,2	10 38 6,1	91,9	0,963	71	39	
11	+10	58	- 30	35	Kalkadda.....	4 9,4	10 40 12,0	91,8	0,972	70	42	
12	+10	59	- 30	51	Jokba.....	3 22,9	10 40 42,1	91,8	0,966	70	43	
13	+11	1	- 29	30	Miri Guwa.....	2 50,7	10 37 52,5	91,9	0,963	71	38	
14	+11	1	- 29	43	Kaduqli.....	3 45,1	10 38 18,8	91,9	0,968	71	39	
15	+11	1	- 29	43	Rihal.....	3 45,1	10 38 18,8	91,9	0,968	71	39	
16	+11	1	- 30	38	Kardilla.....	3 58,3	10 40 10,6	91,8	0,970	70	42	
17	+11	1	- 30	38	Omuri.....	3 58,3	10 40 10,6	91,8	0,970	70	42	
18	+11	2	- 30	29	Kuarday.....	4 14,0	10 39 49,8	91,8	0,973	70	42	
19	+11	3	- 29	29	Luba.....	2 53,9	10 37 45,5	91,9	0,963	71	38	
20	+11	3	- 30	29	Duwayr.....	4 12,8	10 39 47,3	91,8	0,973	70	42	
21	+11	3	- 30	36	Jirban.....	3 59,3	10 40 1,6	91,8	0,970	70	42	
22	+11	4	- 29	31	Kadodo.....	3 8,3	10 37 47,0	91,9	0,965	71	38	
23	+11	4	- 29	35	Miri Bara.....	3 25,7	10 37 55,1	91,9	0,966	71	38	
24	+11	4	- 30	19	Eiri.....	4 23,3	10 39 24,5	91,8	0,976	70	41	
25	+11	5	- 30	29	Kulonong.....	4 10,1	10 39 42,3	91,8	0,972	70	42	
26	+11	6	- 30	30	Kuartal.....	4 6,8	10 39 41,8	91,8	0,971	70	42	
27	+11	6	- 30	39	Kanyuro.....	3 45,0	10 40 0,2	91,8	0,968	70	42	
28	+11	7	- 29	19	Yaqub.....	2 6,3	10 37 15,2	91,9	0,961	71	37	
29	+11	7	- 29	46	Taysi Abd as Salam	4 4,7	10 38 9,9	91,9	0,971	71	39	
30	+11	8	- 29	49	Tukswana.....	4 11,7	10 38 13,5	91,9	0,972	71	39	
31	+11	8	- 30	32	Kachama.....	3 59,2	10 39 40,9	91,8	0,970	70	42	
32	+11	9	- 30	32	Zayd.....	3 57,4	10 39 38,4	91,8	0,970	70	41	
33	+11	12	- 29	59	Umm Shuhaytah..	4 25,2	10 38 23,8	91,8	0,977	70	39	
34	+11	13	- 30	31	Hayban.....	3 51,8	10 39 26,4	91,8	0,969	70	41	
35	+11	14	- 29	20	Gangara.....	2 52,2	10 36 59,7	91,9	0,963	71	37	
36	+11	16	- 30	29	Alleira.....	3 50,7	10 39 14,8	91,8	0,969	70	41	
37	+11	17	- 30	13	Alali.....	4 19,2	10 38 39,8	91,8	0,974	70	40	
38	+11	17	- 30	29	Alleira Elmuna....	3 48,5	10 39 12,3	91,8	0,968	70	41	
39	+11	17	- 30	31	Angerri.....	3 42,6	10 39 16,4	91,8	0,968	70	41	
40	+11	19	- 30	30	Kato.....	3 40,7	10 39 9,4	91,8	0,967	70	41	
41	+11	19	- 30	36	Kallo Ghubsh.....	3 18,6	10 39 21,6	91,8	0,965	70	41	
42	+11	20	- 30	30	Alleira Allaro.....	3 38,1	10 39 6,9	91,8	0,967	70	41	

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Soudan - 34

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	8	56	36,5	321	360	10	39	13,4	282	241	10	42	44,0	178	134	12	21	54,1	138	69
2	8	57	1,6	320	359	10	40	13,3	263	220	10	42	37,3	197	153	12	22	15,5	138	69
3	8	56	43,8	320	359	10	39	33,3	275	232	10	42	39,6	186	142	12	21	60,0	138	69
4	8	56	45,7	320	359	10	39	37,8	273	231	10	42	39,2	187	143	12	22	1,6	138	69
5	8	57	1,2	320	359	10	40	19,9	259	216	10	42	29,8	201	157	12	22	14,7	138	69
6	8	56	37,6	321	359	10	39	23,9	276	234	10	42	35,8	184	140	12	21	54,3	138	69
7	8	56	35,3	320	359	10	39	23,3	275	233	10	42	31,4	185	142	12	21	51,9	138	69
8	8	56	39,2	320	359	10	39	32,3	272	230	10	42	30,6	188	145	12	21	55,2	138	69
9	8	56	56,6	320	359	10	40	22,2	256	213	10	42	17,5	204	161	12	22	10,0	138	69
10	8	53	57,6	322	6	10	36	39,0	10	332	10	39	33,2	91	52	12	19	29,5	137	69
11	8	55	52,8	321	1	10	38	7,3	300	259	10	42	16,8	161	118	12	21	14,8	137	69
12	8	56	21,1	321	360	10	39	0,7	280	238	10	42	23,6	181	137	12	21	38,9	138	69
13	8	53	45,1	322	6	10	36	27,2	11	334	10	39	17,9	90	52	12	19	17,2	137	69
14	8	54	8,8	322	5	10	36	26,3	353	315	10	40	11,4	108	69	12	19	39,7	137	69
15	8	54	8,8	322	5	10	36	26,3	353	315	10	40	11,4	108	69	12	19	39,7	137	69
16	8	55	51,6	321	1	10	38	11,5	294	253	10	42	9,8	167	124	12	21	12,7	138	69
17	8	55	51,6	321	1	10	38	11,5	294	253	10	42	9,8	167	124	12	21	12,7	138	69
18	8	55	32,2	321	1	10	37	42,8	303	263	10	41	56,8	158	116	12	20	55,3	137	69
19	8	53	38,6	322	6	10	36	18,5	10	333	10	39	12,5	91	53	12	19	10,8	137	69
20	8	55	29,9	321	1	10	37	41,0	302	262	10	41	53,7	159	117	12	20	52,9	137	69
21	8	55	43,2	321	1	10	38	2,0	294	254	10	42	1,2	166	124	12	21	4,6	138	69
22	8	53	39,9	322	6	10	36	12,9	6	329	10	39	21,2	96	57	12	19	11,9	137	69
23	8	53	47,2	322	5	10	36	12,3	360	323	10	39	38,0	101	62	12	19	18,8	137	69
24	8	55	8,7	321	2	10	37	12,9	312	272	10	41	36,1	149	108	12	20	33,8	137	69
25	8	55	25,3	321	1	10	37	37,3	300	260	10	41	47,4	160	118	12	20	48,2	138	69
26	8	55	24,9	321	1	10	37	38,5	298	258	10	41	45,3	162	120	12	20	47,5	138	69
27	8	55	42,0	321	1	10	38	7,7	288	248	10	41	52,7	173	130	12	21	2,4	138	70
28	8	53	11,2	322	6	10	36	12,1	22	346	10	38	18,4	79	42	12	18	44,0	136	69
29	8	54	0,3	322	4	10	36	7,6	344	307	10	40	12,3	117	78	12	19	30,7	137	69
30	8	54	3,6	322	4	10	36	7,7	340	302	10	40	19,4	121	82	12	19	33,5	137	69
31	8	55	24,1	321	1	10	37	41,3	294	254	10	41	40,6	166	124	12	20	46,0	138	70
32	8	55	21,8	321	1	10	37	39,8	293	254	10	41	37,1	167	125	12	20	43,7	138	70
33	8	54	12,8	321	3	10	36	11,2	326	288	10	40	36,4	135	95	12	19	41,0	137	70
34	8	55	10,7	321	1	10	37	30,6	291	251	10	41	22,3	170	128	12	20	32,5	138	70
35	8	52	56,6	322	6	10	35	33,6	10	335	10	38	25,9	91	54	12	18	29,3	137	70
36	8	54	60,0	321	1	10	37	19,5	290	251	10	41	10,2	170	129	12	20	22,0	138	70
37	8	54	27,5	321	2	10	36	30,2	307	269	10	40	49,4	154	113	12	19	52,8	137	70
38	8	54	57,7	321	1	10	37	18,1	289	250	10	41	6,6	171	130	12	20	19,6	138	70
39	8	55	1,5	321	1	10	37	25,2	287	248	10	41	7,7	174	132	12	20	22,9	138	70
40	8	54	55,0	321	1	10	37	19,1	286	247	10	40	59,8	174	133	12	20	16,5	138	70
41	8	55	6,5	321	0	10	37	42,4	278	239	10	41	1,0	182	141	12	20	26,5	138	70
42	8	54	52,7	321	1	10	37	17,9	285	246	10	40	56,0	175	134	12	20	14,1	138	70

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Soudan - 34

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	+11	22	- 30	31	Alleira Kuta.....	3 28,9	10 39	3,9	91,8	0,966	70	41
2	+11	23	- 30	30	Alleira Lauti.....	3 29,7	10 38	59,4	91,8	0,966	70	41
3	+11	24	- 29	8	Al Lagowa.....	2 25,8	10 36	10,5	91,9	0,962	71	36
4	+11	29	- 30	4	Umm Hitan.....	4 18,6	10 37	51,5	91,8	0,974	70	39
5	+11	35	- 28	56	Luyunah.....	1 57,5	10 35	18,7	91,9	0,961	71	34
6	+11	35	- 29	36	Sarafayah.....	4 22,1	10 36	39,7	91,9	0,976	71	37
7	+11	35	- 30	28	Dayrah.....	2 55,8	10 38	25,4	91,8	0,964	70	40
8	+11	36	- 28	56	Kudaydah.....	2 4,9	10 35	16,2	91,9	0,961	71	34
9	+11	36	- 29	43	Kuli.....	4 26,2	10 36	51,4	91,8	0,978	70	37
10	+11	37	- 29	5	Kujur.....	3 8,5	10 35	32,0	91,9	0,965	71	35
11	+11	37	- 29	6	Jadidah.....	3 13,2	10 35	34,0	91,9	0,965	71	35
12	+11	37	- 29	8	As Sultan.....	3 21,9	10 35	38,0	91,9	0,966	71	35
13	+11	38	- 29	33	Kuwarah.....	4 21,6	10 36	26,2	91,9	0,975	71	36
14	+11	40	- 30	24	Ar Raqabah.....	2 55,9	10 38	4,8	91,8	0,964	70	39
15	+11	40	- 30	28	Abri.....	2 31,8	10 38	13,0	91,8	0,962	70	40
16	+11	41	- 30	22	Andona Sughayyir....	3 2,2	10 37	58,3	91,8	0,964	70	39
17	+11	43	- 30	27	Lunga.....	2 21,8	10 38	3,5	91,8	0,962	70	39
18	+11	45	- 29	19	Katla.....	4 10,4	10 35	40,3	91,9	0,972	71	35
19	+11	46	- 29	18	Bombori.....	4 10,0	10 35	35,8	91,9	0,972	71	35
20	+11	47	- 29	20	Kiddu.....	4 14,5	10 35	37,4	91,9	0,973	71	35
21	+11	49	- 30	27	Zalatayah.....	1 37,1	10 37	48,5	91,8	0,960	70	39
22	+11	52	- 30	28	Dalami.....	0 35,0	10 37	43,1	91,8	0,958	70	39
23	+11	54	- 28	38	Chocho.....	1 20,4	10 33	55,0	91,9	0,959	71	32
24	+12	3	- 28	29	Jadid.....	0 39,6	10 33	14,5	91,9	0,959	71	31
25	+12	3	- 29	39	Dilling.....	4 16,2	10 35	36,1	91,8	0,973	70	36
26	+12	3	- 30	16	Kumbar.....	1 35,5	10 36	51,3	91,8	0,960	70	38
27	+12	5	- 30	18	Kortala.....	0 19,9	10 36	50,4	91,8	0,958	70	38
28	+12	6	- 28	54	Faki Hud.....	3 51,6	10 33	57,5	91,9	0,969	71	33
29	+12	8	- 28	48	Al Abdiyah.....	3 38,1	10 33	40,4	91,9	0,967	71	32
30	+12	15	- 28	51	Marbutah.....	4 1,6	10 33	29,0	91,9	0,970	71	32
31	+12	19	- 28	49	Al Mamsukah.....	4 4,1	10 33	15,1	91,9	0,971	71	32
32	+12	20	- 29	46	Sunjikay.....	3 25,0	10 35	8,0	91,8	0,966	70	35
33	+12	21	- 29	15	Abu Zabad.....	4 25,1	10 34	2,7	91,8	0,977	71	33
34	+12	21	- 29	26	Ad Dabkir.....	4 14,5	10 34	25,0	91,8	0,973	70	34
35	+12	23	- 29	5	Kinanah.....	4 25,9	10 33	37,5	91,8	0,978	71	32
36	+12	23	- 29	56	Deroti.....	2 16,3	10 35	20,9	91,8	0,961	70	36
37	+12	25	- 29	58	Mashishah.....	1 42,5	10 35	20,0	91,8	0,960	70	36
38	+12	27	- 29	10	Tayyibah.....	4 25,2	10 33	37,7	91,8	0,977	71	32
39	+12	28	- 28	17	Awlad Ghanam.....	2 19,3	10 31	48,2	91,9	0,961	71	29
40	+12	30	- 28	42	Idris Abu Umm Duluk	4 7,3	10 32	33,6	91,9	0,971	71	30
41	+12	33	- 28	42	Al Budayriyah.....	4 11,5	10 32	26,2	91,9	0,972	71	30
42	+12	34	- 28	27	Abu Humayrah.....	3 35,8	10 31	53,4	91,9	0,967	71	29



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Soudan - 34

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> 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	54	50,1	321	1	10	37	19,5	282	243	10	40	48,5	179	138	12	20	11,0	138	70
2	8	54	45,9	321	1	10	37	14,6	282	243	10	40	44,3	178	137	12	20	7,0	138	70
3	8	52	11,8	322	7	10	34	57,6	17	343	10	37	23,4	84	48	12	17	44,8	137	70
4	8	53	43,0	321	2	10	35	42,3	307	270	10	40	0,9	154	115	12	19	9,1	138	71
5	8	51	24,7	322	7	10	34	20,0	24	351	10	36	17,6	77	43	12	16	57,8	137	71
6	8	52	37,3	322	4	10	34	28,7	331	296	10	38	50,8	130	93	12	18	7,2	137	71
7	8	54	14,7	320	0	10	36	57,6	272	233	10	39	53,4	189	149	12	19	34,9	138	71
8	8	51	22,4	322	7	10	34	13,8	23	350	10	36	18,8	79	44	12	16	55,4	137	71
9	8	52	47,9	321	4	10	34	38,4	323	287	10	39	4,5	138	101	12	18	16,8	137	71
10	8	51	36,3	322	6	10	33	57,7	6	332	10	37	6,2	96	61	12	17	8,8	137	71
11	8	51	38,1	322	6	10	33	57,4	4	331	10	37	10,6	97	62	12	17	10,5	137	71
12	8	51	41,7	322	6	10	33	57,1	1	328	10	37	19,0	100	64	12	17	14,0	137	71
13	8	52	24,9	322	4	10	34	15,4	331	297	10	38	37,0	130	93	12	17	54,9	137	71
14	8	53	55,8	320	1	10	36	36,9	272	234	10	39	32,8	189	149	12	19	16,3	138	71
15	8	54	3,4	320	0	10	36	57,1	265	227	10	39	28,9	196	156	12	19	22,9	138	71
16	8	53	49,7	320	1	10	36	27,2	273	236	10	39	29,4	187	148	12	19	10,5	138	71
17	8	53	54,7	320	0	10	36	52,6	262	224	10	39	14,4	198	159	12	19	14,0	138	71
18	8	51	43,2	322	5	10	33	35,2	340	307	10	37	45,6	121	85	12	17	14,1	137	71
19	8	51	39,1	322	5	10	33	30,8	341	307	10	37	40,9	120	85	12	17	10,0	137	71
20	8	51	40,5	322	5	10	33	30,1	338	304	10	37	44,7	123	88	12	17	11,1	137	71
21	8	53	41,2	320	0	10	37	0,1	252	214	10	38	37,1	209	170	12	18	59,6	138	72
22	8	53	36,3	320	360	10	37	25,7	238	200	10	38	0,7	223	184	12	18	54,0	138	72
23	8	50	8,9	322	8	10	33	14,9	33	2	10	34	35,2	68	36	12	15	41,0	137	72
24	8	49	32,3	323	8	10	32	54,7	42	12	10	33	34,3	59	29	12	15	3,8	137	72
25	8	51	39,0	321	3	10	33	28,0	305	271	10	37	44,2	156	120	12	17	5,4	138	72
26	8	52	48,7	320	1	10	36	3,6	251	215	10	37	39,1	209	172	12	18	7,6	138	72
27	8	52	48,0	320	0	10	36	40,5	235	198	10	37	0,4	226	189	12	18	6,1	138	72
28	8	50	10,0	322	6	10	32	1,7	350	320	10	35	53,3	111	78	12	15	40,6	137	72
29	8	49	54,6	322	6	10	31	51,4	356	325	10	35	29,5	106	73	12	15	25,4	137	72
30	8	49	44,1	322	6	10	31	28,3	346	316	10	35	29,9	116	83	12	15	13,9	137	73
31	8	49	31,5	322	6	10	31	13,1	344	315	10	35	17,1	117	85	12	15	0,8	137	73
32	8	51	13,9	320	2	10	33	25,6	281	247	10	36	50,6	180	145	12	16	36,3	138	73
33	8	50	14,2	321	4	10	31	50,2	315	284	10	36	15,3	146	112	12	15	41,1	138	73
34	8	50	34,4	321	3	10	32	17,7	303	272	10	36	32,3	158	123	12	15	59,9	138	73
35	8	49	51,4	321	5	10	31	24,5	324	293	10	35	50,5	137	104	12	15	19,0	138	73
36	8	51	26,0	320	1	10	34	12,8	261	227	10	36	29,1	200	164	12	16	45,8	138	73
37	8	51	25,3	320	1	10	34	28,8	253	219	10	36	11,3	208	172	12	16	44,3	139	73
38	8	49	51,5	321	4	10	31	25,1	315	285	10	35	50,3	146	113	12	15	18,0	138	73
39	8	48	14,1	322	8	10	30	38,6	19	352	10	32	57,8	82	53	12	13	42,9	137	73
40	8	48	54,0	322	6	10	30	30,0	342	314	10	34	37,3	119	88	12	14	22,2	137	73
41	8	48	47,3	322	6	10	30	20,5	340	311	10	34	32,0	121	90	12	14	15,0	137	73
42	8	48	18,2	322	7	10	30	5,6	357	329	10	33	41,3	105	75	12	13	46,3	137	73

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Soudan - 34

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	35	- 29	50	As Sulayk	1	43,8	10	34	39,0	91,8	0,960	70	35
2	+12	36	- 28	21	Quraywid	3	18,5	10	31	36,4	91,9	0,965	71	29
3	+12	39	- 28	54	At Tawm Halal	4	26,2	10	32	35,6	91,8	0,979	71	31
4	+12	40	- 29	14	Um Dites	4	9,8	10	33	13,5	91,8	0,972	70	32
5	+12	41	- 28	17	Umm Ghutays	3	18,1	10	31	15,9	91,9	0,965	71	28
6	+12	41	- 29	34	Saata	3	5,0	10	33	51,6	91,8	0,964	70	33
7	+12	42	- 28	26	An Nuhud	3	52,0	10	31	31,6	91,9	0,969	71	29
8	+12	42	- 29	22	Ruqaybah	3	47,7	10	33	24,8	91,8	0,968	70	32
9	+12	43	- 28	13	At Tulayh	3	6,8	10	31	2,9	91,9	0,964	71	28
10	+12	44	- 28	0	Barud	1	34,7	10	30	34,3	91,9	0,960	71	27
11	+12	44	- 28	41	Abu Daql	4	21,4	10	31	56,9	91,8	0,975	71	30
12	+12	49	- 28	46	Hamir	4	26,2	10	31	54,6	91,8	0,979	71	30
13	+12	49	- 29	29	Dawmah	2	58,4	10	33	21,7	91,8	0,964	70	33
14	+12	54	- 28	2	Hujayr	2	54,1	10	30	13,6	91,9	0,963	71	27
15	+12	54	- 28	14	Dagalos	3	44,3	10	30	37,7	91,9	0,968	71	27
16	+12	55	- 28	6	Kokada	3	17,7	10	30	19,1	91,9	0,965	71	27
17	+12	55	- 29	11	Al Umdah	3	50,0	10	32	30,3	91,8	0,969	70	31
18	+12	56	- 27	51	Shalluf	1	38,9	10	29	46,5	91,9	0,960	71	26
19	+12	57	- 28	4	Umm Qurayah Shuwayn	3	15,7	10	30	10,2	91,9	0,965	71	27
20	+12	58	- 27	49	Marakah	1	33,4	10	29	37,5	91,9	0,960	71	25
21	+12	58	- 29	15	Ujaymi	3	29,4	10	32	31,0	91,8	0,966	70	31
22	+12	59	- 28	40	Fafa	4	26,3	10	31	17,8	91,8	0,979	71	29
23	+13	5	- 28	16	Mustafa	4	9,7	10	30	14,6	91,8	0,972	71	27
24	+13	5	- 29	14	Khuwayy	3	10,6	10	32	11,7	91,8	0,965	70	31
25	+13	6	- 27	57	Wad Bandah	3	15,7	10	29	33,9	91,9	0,965	71	26
26	+13	7	- 27	45	Umm Habilah	2	5,5	10	29	7,3	91,9	0,961	71	25
27	+13	7	- 28	53	Humayr Jabir	4	9,6	10	31	24,3	91,8	0,972	70	29
28	+13	8	- 27	49	Faki Uzayriq	2	41,5	10	29	12,8	91,9	0,963	71	25
29	+13	8	- 28	32	Burayr	4	26,2	10	30	39,4	91,8	0,979	71	28
30	+13	9	- 28	8	Kinyeir	3	59,6	10	29	48,6	91,8	0,970	71	26
31	+13	10	- 27	40	Junga Jura	1	37,5	10	28	49,8	91,9	0,960	71	24
32	+13	11	- 28	29	Iyal Basharo	4	26,2	10	30	26,0	91,8	0,979	71	28
33	+13	13	- 27	51	Shaluf	3	13,2	10	29	4,5	91,9	0,965	71	25
34	+13	13	- 29	2	Niblat al Hajjanah	3	34,0	10	31	27,7	91,8	0,967	70	30
35	+13	14	- 28	18	Nialota	4	21,7	10	29	56,4	91,8	0,975	71	27
36	+13	15	- 27	57	Shabakati Ireida	3	42,2	10	29	11,7	91,8	0,968	71	25
37	+13	17	- 28	32	Muhammadayn	4	24,6	10	30	17,2	91,8	0,977	71	27
38	+13	18	- 28	50	Umm Zimam	3	57,9	10	30	51,1	91,8	0,970	70	29
39	+13	20	- 28	6	Sarariyah	4	12,5	10	29	17,4	91,8	0,973	71	26
40	+13	20	- 28	34	Umm Nalah	4	21,5	10	30	13,9	91,8	0,975	70	27
41	+13	21	- 29	14	Mahbub	1	42,6	10	31	32,2	91,8	0,960	70	30
42	+13	22	- 28	21	Udayd	4	26,2	10	29	42,7	91,8	0,979	71	26

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Soudan - 34

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact			3 <sup>e</sup> contact			4 <sup>e</sup> contact								
	UT		P	Z	o	UT		P	Z	UT		P	Z	UT		P	Z			
	h	m	s	o		h	m	s	o	o	h	m	s	o	o	h	m	s	o	
1	8	50	48,0	320	1	10	33	47,1	253	220	10	35	30,9	207	173	12	16	6,7	139	74
2	8	48	3,1	322	7	10	29	57,2	3	335	10	33	15,7	99	70	12	13	30,9	137	74
3	8	48	55,5	321	5	10	30	22,5	322	293	10	34	48,7	139	107	12	14	21,5	138	74
4	8	49	29,8	321	4	10	31	8,7	300	270	10	35	18,5	161	128	12	14	53,5	138	74
5	8	47	44,7	322	7	10	29	36,9	3	336	10	32	55,0	99	70	12	13	11,9	137	74
6	8	50	4,7	320	2	10	32	19,1	274	243	10	35	24,1	186	153	12	15	25,1	138	74
7	8	47	58,4	322	7	10	29	35,6	350	323	10	33	27,6	111	82	12	13	25,4	137	74
8	8	49	40,1	321	3	10	31	31,0	289	259	10	35	18,7	172	139	12	15	2,4	138	74
9	8	47	33,2	322	7	10	29	29,5	6	340	10	32	36,4	95	67	12	12	60,0	137	74
10	8	47	8,1	322	8	10	29	47,0	30	4	10	31	21,7	72	45	12	12	34,4	137	74
11	8	48	20,8	321	6	10	29	46,2	332	304	10	34	7,6	130	99	12	13	46,8	138	74
12	8	48	18,7	321	5	10	29	41,6	322	295	10	34	7,7	139	108	12	13	43,5	138	74
13	8	49	37,6	320	2	10	31	52,5	273	242	10	34	50,9	188	156	12	14	57,3	138	74
14	8	46	49,1	322	8	10	28	46,6	10	345	10	31	40,6	92	65	12	12	14,0	137	74
15	8	47	10,3	322	7	10	28	45,6	353	328	10	32	29,9	108	80	12	12	35,4	137	74
16	8	46	53,9	322	7	10	28	40,3	3	338	10	31	58,0	99	71	12	12	18,8	137	74
17	8	48	51,0	321	3	10	30	35,4	290	261	10	34	25,4	171	139	12	14	12,1	138	75
18	8	46	25,4	322	8	10	28	57,1	29	4	10	30	36,0	73	47	12	11	49,6	137	75
19	8	46	45,9	322	8	10	28	32,3	3	339	10	31	48,1	98	71	12	12	10,4	137	75
20	8	46	17,5	322	8	10	28	50,9	30	6	10	30	24,3	71	46	12	11	41,2	137	75
21	8	48	51,8	320	3	10	30	46,4	282	253	10	34	15,8	179	147	12	14	11,6	138	75
22	8	47	45,6	321	5	10	29	4,7	321	294	10	33	30,9	141	111	12	13	8,9	138	75
23	8	46	49,3	322	7	10	28	9,7	341	316	10	32	19,4	120	93	12	12	12,4	138	75
24	8	48	34,5	320	3	10	30	36,4	276	247	10	33	47,1	185	154	12	13	52,9	139	75
25	8	46	13,5	322	8	10	27	56,0	3	340	10	31	11,7	98	72	12	11	36,3	137	75
26	8	45	50,4	322	8	10	28	4,6	23	359	10	30	10,1	79	54	12	11	12,5	137	75
27	8	47	51,5	321	4	10	29	19,5	300	273	10	33	29,1	161	131	12	13	12,0	138	75
28	8	45	55,1	322	8	10	27	52,1	13	350	10	30	33,6	88	63	12	11	17,2	137	75
29	8	47	11,2	321	5	10	28	26,3	322	296	10	32	52,6	140	111	12	12	33,2	138	75
30	8	46	26,2	322	7	10	27	48,8	347	322	10	31	48,4	115	88	12	11	48,6	138	75
31	8	45	35,0	322	9	10	28	1,1	29	6	10	29	38,6	72	48	12	10	56,3	137	75
32	8	46	59,2	321	6	10	28	12,9	322	297	10	32	39,1	139	111	12	12	20,7	138	75
33	8	45	47,5	322	8	10	27	28,0	4	341	10	30	41,2	97	72	12	11	8,8	137	75
34	8	47	54,8	320	3	10	29	40,7	284	256	10	33	14,7	177	147	12	13	12,9	138	75
35	8	46	32,9	321	6	10	27	45,6	331	307	10	32	7,3	130	103	12	11	54,2	138	75
36	8	45	53,5	322	7	10	27	20,6	354	331	10	31	2,8	107	82	12	11	14,7	137	75
37	8	46	51,4	321	5	10	28	4,9	314	289	10	32	29,5	147	119	12	12	11,4	138	76
38	8	47	21,9	321	4	10	28	52,2	294	267	10	32	50,0	167	138	12	12	40,1	138	76
39	8	45	58,3	322	7	10	27	11,2	339	316	10	31	23,7	122	96	12	11	18,6	138	76
40	8	46	48,4	321	5	10	28	3,1	310	284	10	32	24,6	152	123	12	12	7,6	138	76
41	8	47	59,5	320	2	10	30	41,0	253	224	10	32	23,6	208	178	12	13	13,8	139	76
42	8	46	20,6	321	6	10	27	29,6	322	297	10	31	55,8	140	112	12	11	40,1	138	76

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Soudan -34**

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	22	- 29	12	Karenka.....	1	55,6	10	31	25,7	91,8	0,960	70	30
2	+13	24	- 28	51	Wad Umm Asamm	3	42,1	10	30	38,3	91,8	0,968	70	28
3	+13	25	- 28	41	Iyal Bakhit.....	4	5,7	10	30	15,7	91,8	0,971	70	28
4	+13	29	- 27	41	Abu Dazzah.....	3	23,7	10	28	5,0	91,8	0,966	71	23
5	+13	30	- 27	30	Al Abyad.....	2	28,6	10	27	40,5	91,8	0,962	71	23
6	+13	30	- 28	45	Abu Funduq.....	3	46,1	10	30	11,4	91,8	0,968	70	28
7	+13	31	- 28	29	Umm Diti.....	4	17,5	10	29	36,7	91,8	0,974	70	27
8	+13	31	- 28	35	Umm Asal.....	4	8,2	10	29	48,8	91,8	0,972	70	27
9	+13	32	- 28	4	Umm Bel.....	4	21,7	10	28	43,9	91,8	0,975	71	25
10	+13	32	- 28	54	Abu Turayah.....	3	5,4	10	30	24,7	91,8	0,964	70	28
11	+13	33	- 27	49	Sakramoj.....	3	58,8	10	28	11,3	91,8	0,970	71	24
12	+13	35	- 28	39	Abu Rukhayy.....	3	52,1	10	29	47,0	91,8	0,969	70	27
13	+13	36	- 28	4	Galusa.....	4	24,0	10	28	34,1	91,8	0,977	71	25
14	+13	37	- 27	36	Ermil Post.....	3	28,5	10	27	35,4	91,8	0,966	71	23
15	+13	47	- 27	42	Umm Luyunah....	4	7,1	10	27	22,9	91,8	0,971	71	23
16	+13	49	- 28	22	Tulu.....	4	6,2	10	28	38,4	91,8	0,971	70	25
17	+13	53	- 27	36	Ibrahim Wad Arabi	4	4,4	10	26	56,1	91,8	0,971	71	22
18	+13	54	- 28	0	Ummat Arifah....	4	25,8	10	27	41,8	91,8	0,978	70	23
19	+13	57	- 27	47	Abu Shanab.....	4	23,6	10	27	8,4	91,8	0,976	71	22
20	+13	58	- 27	49	Mukhayzinah....	4	25,1	10	27	9,9	91,8	0,977	71	23
21	+14	8	- 28	12	Khawr as Sant....	3	55,5	10	27	31,7	91,8	0,969	70	24
22	+14	14	- 27	57	Umm Badr.....	4	15,6	10	26	46,9	91,8	0,973	70	22
23	+14	35	- 27	58	Hamrat ash Shaykh	3	34,5	10	25	57,7	91,8	0,967	70	21
24	+15	4	- 26	27	Argi.....	3	22,7	10	21	45,6	91,8	0,966	70	14

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Soudan - 34

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> 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	47	53,7	320	2	10	30	28,0	256	228	10	32	23,5	205	175	12	13	8,0	139	76
2	8	47	10,6	320	4	10	28	47,3	287	261	10	32	29,4	174	145	12	12	27,2	139	76
3	8	46	50,1	321	4	10	28	12,9	298	272	10	32	18,5	163	135	12	12	7,6	138	76
4	8	44	54,6	322	8	10	26	23,2	1	339	10	29	46,9	101	77	12	10	12,4	137	76
5	8	44	33,3	322	8	10	26	26,2	17	356	10	28	54,9	85	62	12	9	50,2	137	76
6	8	46	46,5	320	4	10	28	18,4	289	263	10	32	4,5	172	144	12	12	2,3	139	76
7	8	46	15,3	321	5	10	27	27,9	306	281	10	31	45,5	155	128	12	11	32,2	138	76
8	8	46	26,2	321	4	10	27	44,7	299	274	10	31	52,9	162	134	12	11	42,6	138	76
9	8	45	28,4	321	6	10	26	33,1	331	309	10	30	54,7	130	104	12	10	46,0	138	76
10	8	46	58,7	320	3	10	28	52,0	275	248	10	31	57,4	186	158	12	12	12,8	139	76
11	8	44	59,8	322	7	10	26	11,9	347	325	10	30	10,7	115	90	12	10	17,0	138	76
12	8	46	24,7	321	4	10	27	51,0	291	266	10	31	43,1	170	142	12	11	39,7	139	76
13	8	45	19,6	321	6	10	26	22,0	328	305	10	30	46,1	133	108	12	10	36,3	138	76
14	8	44	28,3	322	8	10	25	51,1	359	338	10	29	19,6	102	79	12	9	44,1	138	77
15	8	44	16,8	321	7	10	25	19,3	343	322	10	29	26,4	119	96	12	9	30,7	138	77
16	8	45	23,6	321	5	10	26	35,3	298	275	10	30	41,5	163	137	12	10	36,1	138	77
17	8	43	53,3	322	7	10	24	53,9	344	324	10	28	58,3	117	95	12	9	5,4	138	77
18	8	44	33,4	321	6	10	25	28,9	318	296	10	29	54,8	144	119	12	9	45,5	138	77
19	8	44	3,9	321	6	10	24	56,6	329	308	10	29	20,2	133	109	12	9	15,3	138	78
20	8	44	5,2	321	6	10	24	57,4	326	305	10	29	22,5	136	112	12	9	16,4	138	78
21	8	44	24,7	320	5	10	25	34,0	293	271	10	29	29,5	168	144	12	9	32,3	139	78
22	8	43	45,0	321	5	10	24	39,1	304	284	10	28	54,7	157	134	12	8	51,4	139	78
23	8	43	2,1	320	5	10	24	10,5	284	265	10	27	45,0	177	155	12	8	1,7	139	79
24	8	39	22,6	322	9	10	20	4,3	1	349	10	23	26,9	100	86	12	4	8,7	138	81



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS  
EN ÉTHIOPIE**

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Ethiopie - 05**

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	36	- 36	21	Fejj.....	3	45,0	11	7	39,7	91,7	0,968	63	72
2	+ 4	39	- 36	24	Gingero....	3	27,8	11	7	38,5	91,7	0,966	63	72
3	+ 4	45	- 36	3	Lokinach...	4	4,4	11	6	41,9	91,7	0,971	63	71
4	+ 4	47	- 36	26	Dande.....	2	48,0	11	7	23,3	91,7	0,962	63	72
5	+ 4	48	- 35	58	Kelem.....	4	7,8	11	6	24,7	91,7	0,971	63	71
6	+ 4	50	- 36	6	Lobuni.....	3	48,0	11	6	35,9	91,7	0,968	63	71
7	+ 4	58	- 36	29	Turmi.....	0	41,8	11	7	3,0	91,7	0,958	62	71
8	+ 4	59	- 35	52	Lorotur....	3	59,6	11	5	46,1	91,7	0,970	63	71
9	+ 5	3	- 35	51	Loree Atone	3	53,5	11	5	34,4	91,7	0,969	63	70
10	+ 5	3	- 36	5	Bume.....	3	11,4	11	6	2,6	91,7	0,964	63	71
11	+ 5	9	- 36	13	Murle.....	1	51,3	11	6	4,3	91,7	0,960	63	71
12	+ 5	10	- 35	56	Bume.....	3	19,7	11	5	27,6	91,7	0,965	63	70
13	+ 5	11	- 35	55	Lomuro....	3	19,8	11	5	23,2	91,7	0,965	63	70
14	+ 5	14	- 35	50	Kibish Wells	3	27,1	11	5	5,9	91,7	0,966	63	70
15	+ 5	16	- 35	53	Cabata.....	3	8,9	11	5	7,1	91,7	0,964	63	70
16	+ 5	16	- 36	12	Cherre....	0	14,3	11	5	45,4	91,7	0,958	63	70
17	+ 5	17	- 35	52	Agherren...	3	9,0	11	5	2,6	91,7	0,964	63	70
18	+ 5	20	- 36	4	Bongosi....	1	34,3	11	5	19,6	91,7	0,959	63	70
19	+ 5	26	- 35	57	Chedada...	1	46,3	11	4	50,9	91,7	0,960	63	70



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Ethiopie - 05

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> 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	22	53,3	320	321	11	5	47,3	286	214	11	9	32,2	169	97	12	44	22,2	134	54				
2	9	22	52,2	320	321	11	5	54,7	279	208	11	9	22,5	176	104	12	44	20,2	134	54				
3	9	21	53,0	320	325	11	4	39,8	295	224	11	8	44,2	161	89	12	43	38,1	134	54				
4	9	22	36,7	320	321	11	5	59,4	267	196	11	8	47,5	188	117	12	44	6,5	135	54				
5	9	21	35,0	320	326	11	4	20,8	297	227	11	8	28,6	159	87	12	43	24,8	134	54				
6	9	21	46,9	320	325	11	4	42,0	287	217	11	8	30,0	168	97	12	43	32,0	134	54				
7	9	22	16,0	319	321	11	6	42,2	237	166	11	7	24,0	219	147	12	43	47,8	135	55				
8	9	20	55,0	320	327	11	3	46,4	293	223	11	7	46,0	163	92	12	42	53,3	134	54				
9	9	20	43,0	320	328	11	3	37,7	290	220	11	7	31,3	166	96	12	42	43,5	134	55				
10	9	21	12,6	320	325	11	4	27,0	274	204	11	7	38,4	182	111	12	43	3,5	135	55				
11	9	21	14,8	319	324	11	5	8,8	253	182	11	7	0,1	203	132	12	43	2,3	135	55				
12	9	20	36,2	320	327	11	3	47,9	277	207	11	7	7,6	179	109	12	42	36,0	135	55				
13	9	20	31,6	320	327	11	3	43,4	277	207	11	7	3,2	179	109	12	42	32,5	135	55				
14	9	20	13,7	320	328	11	3	22,4	279	210	11	6	49,5	177	107	12	42	19,0	135	55				
15	9	20	15,1	320	328	11	3	32,7	273	204	11	6	41,6	182	113	12	42	19,1	135	55				
16	9	20	55,4	319	324	11	5	38,4	231	161	11	5	52,7	225	155	12	42	46,1	135	55				
17	9	20	10,5	320	328	11	3	28,2	273	204	11	6	37,2	182	113	12	42	15,6	135	55				
18	9	20	28,6	320	326	11	4	32,6	249	179	11	6	6,9	207	137	12	42	26,4	135	55				
19	9	19	58,9	320	327	11	3	57,9	252	182	11	5	44,3	204	135	12	42	3,7	135	56				

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Ethiopie - 08**

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	+ 6	55	- 34	29	Acioio . . . . .	2	24,6	10 58 15,0	91,8	0,961	66	64
2	+ 6	57	- 34	25	Udiec . . . . .	2	38,4	10 58 1,9	91,8	0,962	66	64
3	+ 7	11	- 34	11	Apanauane . . . . .	2	46,5	10 56 58,9	91,8	0,963	66	63
4	+ 7	29	- 34	1	Pacchelo . . . . .	2	6,5	10 55 54,0	91,8	0,961	66	61
5	+ 7	32	- 33	56	Ciam . . . . .	2	24,0	10 55 36,3	91,8	0,961	66	61
6	+ 7	34	- 33	56	Bochiaba . . . . .	2	11,1	10 55 31,4	91,8	0,961	66	61
7	+ 7	37	- 33	51	Agac . . . . .	2	27,9	10 55 13,7	91,8	0,962	67	61
8	+ 7	40	- 33	45	Aferwang . . . . .	2	48,1	10 54 54,1	91,8	0,963	67	60
9	+ 7	40	- 33	45	Oghin . . . . .	2	48,1	10 54 54,1	91,8	0,963	67	60
10	+ 7	40	- 33	48	Umiel . . . . .	2	30,3	10 55 0,2	91,8	0,962	67	61
11	+ 7	41	- 33	37	Obwodi . . . . .	3	20,7	10 54 35,3	91,8	0,965	67	60
12	+ 7	41	- 33	42	Pegncoa . . . . .	2	59,0	10 54 45,5	91,8	0,964	67	60
13	+ 7	44	- 33	46	Obanghi . . . . .	2	19,9	10 54 46,2	91,8	0,961	67	60
14	+ 7	44	- 33	46	Uinam . . . . .	2	19,9	10 54 46,2	91,8	0,961	67	60
15	+ 7	49	- 33	2	Tirgol . . . . .	4	21,5	10 53 4,0	91,8	0,975	68	59
16	+ 7	51	- 33	35	Tori . . . . .	2	50,0	10 54 6,4	91,8	0,963	67	60
17	+ 7	51	- 33	48	Anghela . . . . .	0	43,8	10 54 32,9	91,8	0,958	67	60
18	+ 7	52	- 33	1	Diboc . . . . .	4	20,0	10 52 54,5	91,8	0,975	68	58
19	+ 7	52	- 33	39	Pentin . . . . .	2	19,8	10 54 12,0	91,8	0,961	67	60
20	+ 7	53	- 33	34	Renguall . . . . .	2	46,0	10 53 59,3	91,8	0,963	67	59
21	+ 7	54	- 33	41	Perbong . . . . .	1	48,3	10 54 11,2	91,8	0,960	67	60
22	+ 7	55	- 33	33	Orang . . . . .	2	41,7	10 53 52,3	91,8	0,962	67	59
23	+ 7	57	- 33	35	Borgebba . . . . .	2	17,2	10 53 51,5	91,8	0,961	67	59
24	+ 7	58	- 33	32	Atiep . . . . .	2	31,8	10 53 42,8	91,8	0,962	67	59
25	+ 7	58	- 33	36	Ugat . . . . .	2	2,2	10 53 51,0	91,8	0,960	67	59
26	+ 8	0	- 33	3	Cueciar . . . . .	4	8,1	10 52 38,7	91,8	0,972	68	58
27	+ 8	3	- 33	5	Kwonyrek . . . . .	3	59,1	10 52 35,3	91,8	0,970	68	58
28	+ 8	8	- 33	12	Bul . . . . .	3	26,6	10 52 37,1	91,8	0,966	67	58
29	+ 8	12	- 33	12	Mading . . . . .	3	12,9	10 52 27,2	91,8	0,965	67	58
30	+ 8	15	- 33	11	Mangjang . . . . .	3	5,9	10 52 17,7	91,8	0,964	67	58
31	+ 8	21	- 33	13	Lim Nuer Bar . . . . .	2	25,8	10 52 6,8	91,8	0,962	67	57
32	+ 8	25	- 33	14	Malwal . . . . .	1	49,3	10 51 58,9	91,8	0,960	67	57

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Ethiopie - 08

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	13	16,5	320	342	10	57	2,8	262	199	10	59	27,4	196	132	12	36	42,9	136	59
2	9	13	3,3	320	343	10	56	42,8	265	203	10	59	21,2	192	129	12	36	32,5	136	59
3	9	12	0,4	320	344	10	55	35,7	268	206	10	58	22,2	190	128	12	35	40,5	136	60
4	9	10	56,2	320	346	10	54	50,8	257	197	10	56	57,3	201	139	12	34	45,3	136	60
5	9	10	38,6	320	346	10	54	24,4	262	201	10	56	48,4	196	135	12	34	31,0	136	61
6	9	10	33,8	320	346	10	54	25,9	259	198	10	56	37,0	199	139	12	34	26,5	136	61
7	9	10	16,3	320	347	10	53	59,9	263	203	10	56	27,8	195	135	12	34	12,2	136	61
8	9	9	56,8	320	347	10	53	30,1	268	209	10	56	18,2	190	129	12	33	56,3	136	61
9	9	9	56,8	320	347	10	53	30,1	268	209	10	56	18,2	190	129	12	33	56,3	136	61
10	9	10	2,9	320	347	10	53	45,1	263	204	10	56	15,4	195	134	12	34	0,9	136	61
11	9	9	38,0	320	348	10	52	55,0	278	219	10	56	15,7	180	120	12	33	41,8	136	61
12	9	9	48,2	320	348	10	53	16,0	271	212	10	56	15,0	187	127	12	33	49,5	136	61
13	9	9	49,2	320	347	10	53	36,3	261	201	10	55	56,3	197	137	12	33	48,9	136	61
14	9	9	49,2	320	347	10	53	36,3	261	201	10	55	56,3	197	137	12	33	48,9	136	61
15	9	8	8,2	321	352	10	50	53,3	309	252	10	55	14,8	150	91	12	32	29,5	136	61
16	9	9	9,8	320	348	10	52	41,4	269	210	10	55	31,5	189	130	12	33	16,3	136	61
17	9	9	36,4	320	347	10	54	11,2	239	179	10	54	54,9	220	160	12	33	36,2	137	61
18	9	7	58,9	321	352	10	50	44,5	307	250	10	55	4,6	151	93	12	32	21,2	136	61
19	9	9	15,6	320	348	10	53	2,2	261	202	10	55	22,1	197	138	12	33	20,2	136	61
20	9	9	2,9	320	349	10	52	36,5	268	209	10	55	22,4	191	131	12	33	10,3	136	61
21	9	9	14,8	320	348	10	53	17,1	253	194	10	55	5,4	205	146	12	33	18,7	136	61
22	9	8	56,1	320	349	10	52	31,6	267	208	10	55	13,3	192	132	12	33	4,2	136	61
23	9	8	55,3	320	348	10	52	43,0	260	202	10	55	0,1	198	139	12	33	2,8	136	62
24	9	8	46,8	320	349	10	52	27,0	264	206	10	54	58,9	194	135	12	32	55,9	136	62
25	9	8	55,0	320	348	10	52	50,0	256	198	10	54	52,2	202	143	12	33	2,0	136	62
26	9	7	43,5	321	352	10	50	34,7	298	241	10	54	42,8	160	102	12	32	6,4	136	62
27	9	7	40,2	321	352	10	50	35,8	293	237	10	54	34,9	165	107	12	32	2,8	136	62
28	9	7	42,2	320	351	10	50	53,9	280	223	10	54	20,5	178	120	12	32	2,4	136	62
29	9	7	32,6	320	351	10	50	50,8	276	219	10	54	3,7	183	125	12	31	53,3	136	62
30	9	7	23,3	320	351	10	50	44,8	274	217	10	53	50,7	185	127	12	31	45,0	137	62
31	9	7	13,0	320	351	10	50	54,1	263	206	10	53	19,8	196	139	12	31	34,4	137	63
32	9	7	5,4	320	350	10	51	4,4	254	197	10	52	53,7	205	148	12	31	26,9	137	63

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Ethiopie - 09**

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	20	- 35	51	Balala . . . . .	3	0,9	11	4	53,4	91,7	0,963	63	70
2	+ 5	25	- 35	57	Sciangoro . . . . .	1	55,1	11	4	53,4	91,7	0,960	63	70
3	+ 5	32	- 35	23	Doleti . . . . .	3	54,2	11	3	27,7	91,7	0,969	64	69
4	+ 5	34	- 35	25	Chido . . . . .	3	44,7	11	3	26,9	91,7	0,968	64	69
5	+ 5	37	- 35	19	Chele . . . . .	3	52,5	11	3	7,5	91,8	0,969	64	68
6	+ 5	42	- 35	19	Kibi . . . . .	3	40,4	11	2	55,3	91,8	0,967	64	68
7	+ 5	45	- 35	5	Sogata . . . . .	4	5,7	11	2	19,7	91,8	0,971	65	68
8	+ 5	49	- 35	6	Birdiga . . . . .	3	56,5	11	2	12,0	91,8	0,969	65	68
9	+ 5	49	- 35	18	Fasembel . . . . .	3	22,5	11	2	36,2	91,8	0,965	64	68
10	+ 5	49	- 35	36	Uesca Ueca . . . . .	1	35,8	11	3	12,7	91,7	0,959	64	68
11	+ 5	50	- 35	5	Guril . . . . .	3	56,6	11	2	7,5	91,8	0,969	65	67
12	+ 5	50	- 35	17	Tirma Tid . . . . .	3	22,8	11	2	31,8	91,8	0,965	64	68
13	+ 5	52	- 35	17	Bambu . . . . .	3	15,7	11	2	26,9	91,8	0,965	64	68
14	+ 5	55	- 35	6	Billala . . . . .	3	42,7	11	1	57,3	91,8	0,967	65	67
15	+ 5	56	- 35	20	Chirim . . . . .	2	45,0	11	2	23,2	91,8	0,962	64	68
16	+ 6	1	- 35	12	Tsilmamo . . . . .	3	1,3	11	1	54,8	91,8	0,964	65	67
17	+ 6	5	- 35	16	Canta . . . . .	2	17,9	11	1	53,2	91,8	0,961	64	67
18	+ 6	6	- 35	8	Murringo . . . . .	2	58,2	11	1	34,5	91,8	0,963	65	67
19	+ 6	9	- 35	9	Bahacois . . . . .	2	38,5	11	1	29,2	91,8	0,962	65	67
20	+ 6	9	- 35	18	Biro . . . . .	1	25,7	11	1	47,4	91,8	0,959	64	67
21	+ 6	9	- 35	18	Colu . . . . .	1	25,7	11	1	47,4	91,8	0,959	64	67
22	+ 6	15	- 35	13	Jaba . . . . .	1	17,6	11	1	22,6	91,8	0,959	65	67
23	+ 6	27	- 34	56	Cantiere . . . . .	2	14,7	11	0	18,7	91,8	0,961	65	66
24	+ 6	40	- 34	52	Olam . . . . .	0	35,9	10	59	38,7	91,8	0,958	65	65
25	+ 6	45	- 34	32	Giamciar . . . . .	2	58,8	10	58	45,7	91,8	0,963	66	64

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
Ethiopie - 09

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact				
	UT			P		UT			P		UT			P		UT			P	
	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'	h	m	s	°	'
1	9	20	1,0	320	328	11	3	23,0	271	202	11	6	23,9	185	115	12	42	7,8	135	55
2	9	20	1,4	320	327	11	3	56,0	254	184	11	5	51,0	202	133	12	42	5,8	135	56
3	9	18	32,5	320	333	11	1	30,7	290	222	11	5	24,9	166	97	12	41	2,0	135	56
4	9	18	31,8	320	333	11	1	34,6	286	218	11	5	19,3	170	102	12	41	0,7	135	56
5	9	18	11,8	320	334	11	1	11,3	290	222	11	5	3,8	167	99	12	40	45,6	135	56
6	9	17	59,5	320	334	11	1	5,2	284	217	11	4	45,6	172	104	12	40	34,9	135	56
7	9	17	22,9	320	337	11	0	16,9	296	229	11	4	22,6	161	93	12	40	8,0	135	56
8	9	17	15,1	320	336	11	0	13,8	291	225	11	4	10,3	165	98	12	40	1,0	135	56
9	9	17	40,1	320	335	11	0	55,1	278	211	11	4	17,6	178	111	12	40	18,5	135	56
10	9	18	18,0	320	332	11	2	24,9	249	182	11	4	0,7	207	139	12	40	44,7	135	57
11	9	17	10,6	320	337	11	0	9,3	291	225	11	4	5,9	165	98	12	39	57,4	135	56
12	9	17	35,6	320	335	11	0	50,5	278	211	11	4	13,2	178	111	12	40	14,9	135	56
13	9	17	30,7	320	335	11	0	49,1	276	209	11	4	4,9	181	113	12	40	10,7	135	57
14	9	17	0,3	320	337	11	0	6,0	285	219	11	3	48,7	171	104	12	39	48,1	135	57
15	9	17	27,1	320	334	11	1	0,9	267	200	11	3	45,8	190	122	12	40	6,5	135	57
16	9	16	58,1	320	336	11	0	24,3	271	205	11	3	25,6	185	118	12	39	44,0	135	57
17	9	16	56,7	320	335	11	0	44,3	260	193	11	3	2,2	197	130	12	39	41,3	135	57
18	9	16	37,4	320	336	11	0	5,5	271	204	11	3	3,7	186	119	12	39	27,4	135	57
19	9	16	32,2	320	336	11	0	10,1	265	199	11	2	48,6	192	125	12	39	22,4	135	57
20	9	16	51,1	320	335	11	1	4,8	247	181	11	2	30,4	209	143	12	39	35,6	136	57
21	9	16	51,1	320	335	11	1	4,8	247	181	11	2	30,4	209	143	12	39	35,6	136	57
22	9	16	25,9	320	336	11	0	44,0	245	179	11	2	1,6	211	145	12	39	15,3	136	58
23	9	15	20,9	320	338	10	59	11,5	259	194	11	1	26,2	198	132	12	38	24,3	136	58
24	9	14	40,9	320	339	10	59	20,9	236	172	10	59	56,8	221	156	12	37	50,0	136	59
25	9	13	47,1	320	342	10	57	16,4	271	208	11	0	15,2	186	122	12	37	9,3	136	59



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS  
AU KENYA**

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Kenya (Eastern)**

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 44	- 39 10	Mado Gashi....	3 16,6	11 22 7,9	91,6	0,964	57	81
2	+ 1 4	- 38 40	Merti.....	2 52,1	11 20 25,9	91,6	0,962	58	81
3	+ 1 5	- 39 5	Sericho.....	4 1,7	11 21 11,6	91,6	0,970	57	81
4	+ 1 23	- 38 13	Barchuma Guda	2 25,8	11 18 51,1	91,6	0,961	59	80
5	+ 1 36	- 37 48	Laisamis.....	0 46,5	11 17 33,2	91,7	0,958	60	79
6	+ 1 59	- 37 55	Log Logo.....	3 45,5	11 16 54,1	91,7	0,968	60	78
7	+ 2 20	- 37 59	Marsabit.....	4 21,5	11 16 13,7	91,7	0,976	60	78
8	+ 2 26	- 38 3	Choba.....	4 23,5	11 16 7,7	91,6	0,978	59	78
9	+ 2 31	- 37 34	Kargi.....	4 10,2	11 14 59,3	91,7	0,972	60	77
10	+ 2 56	- 37 38	Maikona.....	4 21,4	11 14 9,1	91,7	0,976	60	76
11	+ 3 19	- 37 4	North Horr....	4 24,2	11 12 8,2	91,7	0,979	61	75

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Kenya (NorthEastern)**

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 9	- 41 12	Kolbio.....	1 40,8	11 29 59,4	91,5	0,958	53	85
2	- 0 56	- 40 54	Welaluit Dardesa	1 34,5	11 28 59,1	91,5	0,958	54	84
3	- 0 47	- 40 55	Libat.....	2 46,7	11 28 42,0	91,5	0,962	54	84
4	- 0 35	- 40 49	Haridfi.....	3 19,3	11 28 5,5	91,5	0,964	54	84
5	- 0 33	- 40 52	Sangoleaku.....	3 33,7	11 28 6,8	91,5	0,966	54	84
6	- 0 31	- 40 55	Habul.....	3 45,7	11 28 8,1	91,5	0,967	54	84
7	- 0 23	- 40 58	Sarim.....	4 6,4	11 27 56,7	91,5	0,971	54	84
8	+ 0 24	- 40 57	Liboi.....	3 56,1	11 26 14,2	91,5	0,969	54	82
9	+ 1 1	- 39 29	Habaswein.....	4 20,4	11 22 6,4	91,6	0,976	57	81

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Kenya (Rift Valley)**

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 32	- 35 54	Lokwakangole	2 7,2	11 9 18,7	91,7	0,960	63	74
2	+ 4 16	- 35 45	Lokitaung...	4 9,0	11 7 15,6	91,7	0,972	63	72
3	+ 4 37	- 35 48	Loruth.....	4 24,8	11 6 31,1	91,7	0,978	63	71



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Kenya (Eastern)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> 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	9	38	34,4	320	266	11	20	29,7	357	275	11	23	46,3	94	12	12	55	34,3	131	44
2	9	36	40,2	320	273	11	18	60,0	5	284	11	21	52,1	87	6	12	54	20,2	131	45
3	9	37	30,9	320	269	11	19	10,8	339	258	11	23	12,5	113	31	12	54	50,5	131	45
4	9	34	55,2	321	280	11	17	38,4	13	292	11	20	4,1	80	359	12	53	10,4	131	46
5	9	33	29,7	321	286	11	17	10,1	37	317	11	17	56,6	57	337	12	52	13,3	131	46
6	9	32	46,0	321	288	11	15	1,4	348	269	11	18	47,0	106	26	12	51	40,1	132	47
7	9	32	1,5	320	290	11	14	3,0	324	246	11	18	24,5	129	51	12	51	5,9	132	48
8	9	31	55,0	320	290	11	13	56,0	315	237	11	18	19,5	138	60	12	50	59,8	132	48
9	9	30	40,8	320	296	11	12	54,3	335	258	11	17	4,5	118	40	12	50	11,4	132	48
10	9	29	46,5	320	298	11	11	58,4	309	233	11	16	19,9	145	68	12	49	28,7	133	50
11	9	27	36,6	320	307	11	9	56,1	318	242	11	14	20,3	137	61	12	47	57,3	133	50

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Kenya (NorthEastern)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> 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	9	47	37,6	319	244	11	29	9,2	22	295	11	30	50,0	67	341	13	1	13,8	129	40
2	9	46	26,8	320	246	11	28	12,1	23	298	11	29	46,6	66	340	13	0	31,7	129	41
3	9	46	6,6	319	247	11	27	18,8	5	279	11	30	5,5	84	359	13	0	18,1	129	41
4	9	45	23,9	319	248	11	26	26,0	355	270	11	29	45,3	94	9	12	59	51,2	130	41
5	9	45	25,4	319	248	11	26	20,1	350	265	11	29	53,8	100	14	12	59	51,5	130	42
6	9	45	26,9	319	248	11	26	15,4	345	260	11	30	1,1	104	19	12	59	51,7	130	42
7	9	45	13,6	319	249	11	25	53,6	334	249	11	29	59,9	115	30	12	59	41,8	130	42
8	9	43	16,1	318	253	11	24	16,2	289	206	11	28	12,3	160	77	12	58	20,2	131	44
9	9	38	32,5	319	266	11	19	56,3	323	241	11	24	16,7	128	46	12	55	28,0	131	45

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Kenya (Rift Valley)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> 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	9	24	38,2	322	323	11	8	15,2	19	305	11	10	22,4	77	2	12	45	52,9	133	51
2	9	22	28,1	321	327	11	5	11,1	338	266	11	9	20,1	118	46	12	44	11,7	133	52
3	9	21	41,5	321	327	11	4	18,8	316	245	11	8	43,5	140	68	12	43	33,1	134	53



**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS  
EN SOMALIE**

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Somalie (Jubbada Hoose)**

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	20	- 41 47	Sheeka Lassay . . . .	3	12,4	11	31	25,9	91,5	0,964	53	85
2	- 1	19	- 41 37	Tuweer Dama . . . .	2	43,1	11	31	5,7	91,5	0,961	53	85
3	- 1	14	- 41 32	Hoja Wajeer . . . .	2	50,2	11	30	46,3	91,5	0,962	53	85
4	- 1	13	- 41 51	Buur Gaabo . . . . .	3	44,4	11	31	18,7	91,5	0,967	53	85
5	- 1	9	- 41 13	Kolbiyow . . . . .	1	48,3	11	30	1,2	91,5	0,958	53	85
6	- 1	9	- 41 45	Kidi Faani . . . . .	3	43,5	11	30	59,6	91,5	0,967	53	85
7	- 1	6	- 41 16	Lalofto . . . . .	2	28,5	11	30	0,4	91,5	0,960	53	85
8	- 1	2	- 41 29	Badhaadhe . . . . .	3	29,9	11	30	15,8	91,5	0,965	53	85
9	- 1	2	- 41 58	Koday . . . . .	4	13,0	11	31	8,7	91,5	0,973	52	85
10	- 1	1	- 41 9	Doola . . . . .	2	27,0	11	29	37,2	91,5	0,960	54	84
11	- 1	1	- 42 2	Mudawa . . . . .	4	16,6	11	31	13,9	91,5	0,974	52	85
12	- 1	0	- 42 3	Juula . . . . .	4	17,8	11	31	13,7	91,5	0,975	52	85
13	- 0	56	- 41 8	Ulaaul . . . . .	2	51,0	11	29	24,8	91,5	0,962	54	84
14	- 0	52	- 42 9	Jofay . . . . .	4	19,9	11	31	8,1	91,5	0,977	52	84
15	- 0	51	- 41 33	Obbe . . . . .	4	3,3	11	30	0,2	91,5	0,970	53	84
16	- 0	50	- 42 6	Istanbuul . . . . .	4	20,0	11	30	58,4	91,5	0,977	52	84
17	- 0	48	- 42 2	Gacan Maroodi . . .	4	20,3	11	30	47,0	91,5	0,977	52	84
18	- 0	48	- 42 3	Yaman . . . . .	4	20,1	11	30	48,8	91,5	0,977	52	84
19	- 0	45	- 42 5	Osboda . . . . .	4	18,3	11	30	46,2	91,5	0,975	52	84
20	- 0	44	- 41 40	Wadajir . . . . .	4	17,6	11	29	58,4	91,5	0,975	53	84
21	- 0	44	- 41 43	Goba . . . . .	4	18,9	11	30	3,9	91,5	0,976	53	84
22	- 0	42	- 41 37	Garsay Kuusa . . . .	4	17,5	11	29	48,7	91,5	0,975	53	84
23	- 0	41	- 42 8	Beernaasi . . . . .	4	13,2	11	30	43,4	91,5	0,973	52	84
24	- 0	40	- 41 44	Xaliima Caddey . . .	4	20,6	11	29	57,4	91,5	0,977	53	84
25	- 0	39	- 41 42	Yedi . . . . .	4	20,5	11	29	51,6	91,5	0,977	53	84
26	- 0	39	- 42 20	Koyaama . . . . .	3	57,1	11	31	1,2	91,4	0,969	52	84
27	- 0	38	- 41 59	Buulo Xaaji . . . . .	4	16,6	11	30	20,7	91,5	0,974	53	84
28	- 0	38	- 42 19	Jiroole . . . . .	3	56,6	11	30	57,3	91,4	0,969	52	84
29	- 0	37	- 42 21	Koyama . . . . .	3	51,4	11	30	58,9	91,4	0,968	52	84
30	- 0	36	- 41 59	Dharkaynley . . . . .	4	14,9	11	30	16,5	91,5	0,974	53	84
31	- 0	33	- 41 39	Golosha Matrooba . .	4	20,8	11	29	33,5	91,5	0,978	53	84
32	- 0	32	- 41 57	Saydey . . . . .	4	12,3	11	30	4,5	91,5	0,973	53	84
33	- 0	32	- 42 23	Fuuma . . . . .	3	34,6	11	30	52,1	91,4	0,966	52	84
34	- 0	29	- 42 12	Baalgudde . . . . .	3	47,9	11	30	25,8	91,5	0,968	52	84
35	- 0	28	- 42 14	Qod Qod . . . . .	3	41,7	11	30	27,3	91,5	0,967	52	84
36	- 0	28	- 42 29	Qandal . . . . .	3	4,5	11	30	54,8	91,4	0,963	52	84
37	- 0	27	- 42 6	Qalaangalley . . . . .	3	53,4	11	30	10,6	91,5	0,968	52	84
38	- 0	27	- 42 8	Kudkudaale . . . . .	3	50,1	11	30	14,3	91,5	0,968	52	84
39	- 0	22	- 42 18	Haadweyn . . . . .	3	12,4	11	30	22,2	91,5	0,963	52	84
40	- 0	22	- 42 32	Kismaayo . . . . .	2	20,5	11	30	47,8	91,4	0,960	52	84
41	- 0	20	- 42 21	Laheley . . . . .	2	54,1	11	30	23,5	91,5	0,962	52	84
42	- 0	20	- 42 34	Dalxiiska . . . . .	1	53,8	11	30	47,3	91,4	0,958	52	84

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Somalie (Jubbada Hoose)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact					
	UT			P		Z		UT			P		Z		UT			P		Z	
	h	m	s	°	'	°	'	h	m	s	°	'	°	'	h	m	s	°	'	°	'
1	9	49	19,9	319	242	11	29	49,9	357	270	11	33	2,3	92	5	13	2	11,5	129	40	
2	9	48	55,9	319	242	11	29	44,3	5	279	11	32	27,4	83	356	13	1	58,6	129	40	
3	9	48	32,9	319	243	11	29	21,3	4	277	11	32	11,5	85	358	13	1	44,9	129	40	
4	9	49	11,4	319	242	11	29	26,6	345	258	11	33	11,0	104	17	13	2	4,8	129	40	
5	9	47	39,7	319	244	11	29	7,3	20	294	11	30	55,6	69	343	13	1	14,9	129	40	
6	9	48	48,7	319	242	11	29	7,9	345	259	11	32	51,4	103	17	13	1	51,6	129	40	
7	9	47	38,7	319	244	11	28	46,3	10	284	11	31	14,9	79	353	13	1	13,6	129	40	
8	9	47	56,8	319	244	11	28	31,0	351	265	11	32	0,9	98	12	13	1	22,1	129	41	
9	9	48	59,8	318	242	11	29	2,3	328	242	11	33	15,3	120	34	13	1	54,9	129	41	
10	9	47	11,3	319	245	11	28	23,8	10	284	11	30	50,8	79	353	13	0	57,4	129	40	
11	9	49	6,1	318	242	11	29	5,7	324	238	11	33	22,3	124	38	13	1	57,8	130	41	
12	9	49	5,9	318	242	11	29	4,9	322	236	11	33	22,6	126	39	13	1	57,3	130	41	
13	9	46	56,8	319	245	11	27	59,5	4	278	11	30	50,5	85	359	13	0	48,1	129	41	
14	9	48	59,7	318	242	11	28	58,1	310	224	11	33	18,1	138	51	13	1	50,9	130	41	
15	9	47	38,5	319	244	11	27	58,6	335	250	11	32	1,9	113	27	13	1	8,7	130	41	
16	9	48	48,2	318	243	11	28	48,5	311	225	11	33	8,5	137	51	13	1	44,3	130	41	
17	9	48	34,6	318	243	11	28	36,9	311	226	11	32	57,2	137	51	13	1	36,6	130	41	
18	9	48	36,8	318	243	11	28	38,8	311	225	11	32	58,9	137	51	13	1	37,7	130	41	
19	9	48	33,9	318	243	11	28	37,2	306	221	11	32	55,4	142	56	13	1	35,0	130	41	
20	9	47	36,6	318	244	11	27	49,7	323	238	11	32	7,3	125	39	13	1	5,2	130	41	
21	9	47	43,2	318	244	11	27	54,5	321	235	11	32	13,4	127	41	13	1	8,6	130	41	
22	9	47	25,2	318	245	11	27	40,1	324	238	11	31	57,5	125	39	13	0	58,5	130	41	
23	9	48	30,9	318	243	11	28	36,9	300	215	11	32	50,1	148	62	13	1	31,7	130	42	
24	9	47	35,6	318	245	11	27	47,2	317	231	11	32	7,7	132	46	13	1	3,1	130	42	
25	9	47	28,8	318	245	11	27	41,4	317	232	11	32	1,9	131	46	13	0	59,2	130	42	
26	9	48	52,7	317	243	11	29	2,7	289	204	11	32	59,8	158	72	13	1	41,7	130	42	
27	9	48	3,8	318	244	11	28	12,5	304	218	11	32	29,0	144	58	13	1	16,7	130	42	
28	9	48	48,0	317	243	11	28	59,1	289	203	11	32	55,7	159	73	13	1	38,9	130	42	
29	9	48	50,1	317	243	11	29	3,3	287	201	11	32	54,6	161	75	13	1	39,5	130	42	
30	9	47	58,9	318	244	11	28	9,2	302	216	11	32	24,0	146	61	13	1	13,4	130	42	
31	9	47	7,6	318	245	11	27	23,2	313	228	11	31	44,0	135	50	13	0	45,9	130	42	
32	9	47	44,8	318	244	11	27	58,4	299	214	11	32	10,7	149	63	13	1	4,5	130	42	
33	9	48	42,6	317	243	11	29	5,0	279	194	11	32	39,5	168	83	13	1	33,4	130	42	
34	9	48	10,9	317	244	11	28	31,9	285	200	11	32	19,8	163	77	13	1	16,2	130	42	
35	9	48	12,9	317	244	11	28	36,6	282	197	11	32	18,3	166	80	13	1	16,8	130	42	
36	9	48	46,4	317	243	11	29	22,7	269	183	11	32	27,2	179	93	13	1	33,3	131	42	
37	9	47	52,7	317	244	11	28	14,0	288	202	11	32	7,4	160	75	13	1	6,2	130	42	
38	9	47	57,2	317	244	11	28	19,3	286	201	11	32	9,4	162	77	13	1	8,4	130	42	
39	9	48	7,4	317	244	11	28	46,1	272	186	11	31	58,5	176	91	13	1	11,1	131	43	
40	9	48	38,8	317	243	11	29	37,8	256	171	11	31	58,2	191	106	13	1	26,5	131	43	
41	9	48	9,4	317	244	11	28	56,6	266	181	11	31	50,7	182	97	13	1	11,1	131	43	
42	9	48	38,5	317	243	11	29	50,6	250	164	11	31	44,4	198	113	13	1	25,3	131	43	

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Somalie (Jubbada Hoose)**

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	- 0	19	- 41 3	Allanga Gurrow	4	15,8	11	27	57,5	91,5	0,974	54	83
2	- 0	19	- 42 25	Yaaq Buulle ...	2	33,3	11	30	28,8	91,4	0,960	52	84
3	- 0	18	- 42 22	Xaar-Xaar .....	2	40,0	11	30	21,2	91,5	0,961	52	84
4	- 0	12	- 42 11	Yaaq Shiniile ..	2	50,4	11	29	48,4	91,5	0,962	52	84
5	- 0	10	- 41 16	Hoosingo .....	4	19,6	11	28	2,4	91,5	0,976	54	83
6	- 0	9	- 42 24	Canjeel .....	1	9,4	11	30	6,0	91,5	0,957	52	84
7	- 0	8	- 41 21	Mola Gersey ...	4	15,6	11	28	7,5	91,5	0,974	54	83
8	- 0	6	- 42 22	Gobo Kibir ....	0	37,0	11	29	56,1	91,5	0,957	52	83
9	+ 0	5	- 41 32	Urungo .....	3	36,4	11	28	0,3	91,5	0,966	54	83
10	+ 0	14	- 41 44	Malmal .....	2	14,0	11	28	3,5	91,5	0,960	53	83
11	+ 0	17	- 41 43	Bilis Qooqaani.	1	56,2	11	27	55,2	91,5	0,959	53	83

**CIRCONSTANCES LOCALES POUR DES LIEUX GÉOGRAPHIQUES DONNÉS**  
**Somalie (Jubbada Hoose)**

n°	1 <sup>er</sup> contact					2 <sup>e</sup> contact					3 <sup>e</sup> contact					4 <sup>e</sup> contact									
	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	°	'
<b>1</b>	9	45	14,7	319	249	11	25	49,6	326	242	11	30	5,4	123	38	12	59	40,9	130	42					
<b>2</b>	9	48	15,9	317	244	11	29	12,3	260	175	11	31	45,6	188	103	13	1	13,8	131	43					
<b>3</b>	9	48	6,8	317	244	11	29	1,3	262	177	11	31	41,3	186	101	13	1	8,8	131	43					
<b>4</b>	9	47	27,8	317	245	11	28	23,3	265	180	11	31	13,7	183	98	13	0	46,5	131	43					
<b>5</b>	9	45	21,0	318	249	11	25	52,7	308	224	11	30	12,3	141	56	12	59	40,8	130	43					
<b>6</b>	9	47	49,9	317	244	11	29	31,5	239	154	11	30	41,0	208	123	13	0	55,8	131	43					
<b>7</b>	9	45	27,1	318	248	11	25	59,8	303	218	11	30	15,3	146	62	12	59	43,2	131	43					
<b>8</b>	9	47	38,2	317	245	11	29	37,8	232	147	11	30	14,8	216	131	13	0	48,5	131	43					
<b>9</b>	9	45	19,9	318	249	11	26	12,2	280	196	11	29	48,6	168	84	12	59	33,6	131	43					
<b>10</b>	9	45	25,0	317	249	11	26	56,6	255	171	11	29	10,7	193	109	12	59	31,7	131	44					
<b>11</b>	9	45	15,5	317	249	11	26	57,3	251	167	11	28	53,5	198	114	12	59	25,4	131	44					