

S007

OBSERVATION DE LA COMÈTE DE HALLEY EN 1985-1986

Liliane Bergeal, Patrick Rocher

---

Service des Calculs et de Mécanique Céleste du Bureau des Longitudes  
UA 707  
77, avenue Denfert-Rochereau  
75014 Paris

octobre 1985

NOTES DE LA COMMISSION DE LA COTE DE NATION  
DE LA COTE DE NATION

1981

COMMISSION DE LA COTE DE NATION DE LA COTE DE NATION

Commission de la Cote de Nation

Commission de la Cote de Nation de la Cote de Nation

Commission de la Cote de Nation

1981

1981

## TABLE DES MATIÈRES

Introduction	5
I. Historique	5
II. Présentation des éphémérides de la comète	5
III. Aspect de la comète en 1985-1986	6
IV. Observation de la comète	6
Tableaux d'éphémérides	8
Courbes	
Fig.1. Courbes de durée de visibilité en 1985	11
Fig.2. Courbes de durée de visibilité en 1986	12
Fig.3. Courbes de visibilité à Paris en 1985	13
Fig.4. Courbes de visibilité à Paris en 1986	14
Fig.5. Courbes de visibilité à l'O.H.P en 1985	15
Fig.6. Courbes de visibilité à l'O.H.P en 1986	16
Fig.7. Courbes de visibilité à Hawaï en 1985	17
Fig.8. Courbes de visibilité à Hawaï en 1986	18
Fig.9. Courbes de visibilité à la Réunion en 1985	19
Fig.10. Courbes de visibilité à la Réunion en 1986	20
Fig.11. Courbes de visibilité à la Silla en 1985	21
Fig.12. Courbes de visibilité à la Silla en 1986	22

TABLE DES MATIÈRES

1	Introduction
2	I. Historique
3	II. Présentation des échantillons de la zone
4	III. Aspect de la zone en 1984-1985
5	IV. Observation de la zone
6	V. Carte de la zone
7	VI. Carte
8	VII. Carte de la zone de pêche en 1985
9	VIII. Carte de la zone de pêche en 1986
10	IX. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1987
11	X. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1988
12	XI. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1989
13	XII. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1990
14	XIII. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1991
15	XIV. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1992
16	XV. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1993
17	XVI. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1994
18	XVII. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1995
19	XVIII. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1996
20	XIX. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1997
21	XX. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1998
22	XXI. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 1999
23	XXII. Carte de pêche à l'échelle de la zone en 2000

## INTRODUCTION

Cette note s'adresse à un public non averti, curieux cependant d'avoir quelques informations sur la comète de Halley et les possibilités de son observation. On y trouvera un bref historique, des éphémérides, des courbes de visibilité et quelques recommandations pour choisir le lieu et les meilleures dates pour son observation.

### I. Historique

La première apparition probable de la comète de Halley date de 240 avant J.C. Un astronome anglais E. Halley réalisa que les comètes observées en 1531, 1607 et 1682 étaient un même objet. A partir de cette date les apparitions de la comète ont été prédites régulièrement (1758, 1835, 1910) avec une précision qui s'améliorait en même temps que s'amélioraient les techniques d'observations et les moyens de calculs.

Les positions relatives de la Terre, du Soleil et de la comète à l'instant de son passage au périhélie (minimum de la distance Soleil-comète) déterminent son aspect et ses conditions de visibilité. Cet aspect peut être très différent d'un passage à l'autre : ainsi en 837 la comète s'étalait sur la moitié du ciel, en 1910 elle en couvrait le tiers. Pour son passage de 1986, la comète sera moins spectaculaire et plus difficile à observer que lors de son passage précédent.

### II. Présentation des éphémérides de la comète.

Ces éphémérides fournissent les coordonnées astrométriques géocentriques de la comète rapportées à l'équateur et à l'équinoxe moyens 1950.0. On trouvera successivement:

1) L'*ascension droite*  $\alpha$ , c'est l'angle formé par la projection de la direction de la comète sur le plan de l'équateur avec la direction de l'équinoxe 1950.0, cet angle est exprimé en heures minutes et secondes dans le sens direct.

2) La *déclinaison*  $\delta$ , c'est l'angle formé par la direction de la comète avec le plan de l'équateur 1950.0, il est exprimé en degrés et il est compris en  $-90^\circ$  et  $+90^\circ$ .

3) La *distance à la Terre* et la *distance au Soleil* exprimées en unités astronomiques (1UA=150 000 000 km).

4) L'*elongation*, c'est l'angle formé par la direction Terre-Soleil et la direction Terre-comète, exprimé en degrés.

5) La *magnitude totale*  $m_1$  de la comète.

6) La *magnitude du noyau*  $m_2$  de la comète.

La magnitude mesure la luminosité de la comète, elle est d'autant plus faible que la luminosité est forte.

On trouvera également, en fin de tableaux, les dates d'oppositions (alignement de la comète de la Terre et du Soleil) et la date du passage au périhélie (minimum de distance Soleil-comète); le temps utilisé dans ces éphémérides est le temps universel; pour passer au temps civil local en France Métropolitaine on doit y ajouter une heure en période d'hiver et deux heures en période d'été.

Il faut remarquer que les variations rapides des coordonnées angulaires ( $\alpha$  et  $\delta$ ) en mars-avril 1986 ne permettent pas d'utiliser avec une précision suffisante les formules classiques d'interpolation.

### III. Aspect de la comète en 1985-1986.

-Avant son passage au périhélie (9 février 1986), l'observation de la comète est difficile. Sous nos latitudes sa position facilite son observation mais sa faible luminosité la rend difficilement repérable; de plus sa queue, peu développée, est orientée dans la direction de l'observateur.

-Au voisinage de son passage au périhélie, il y a développement de la queue par dégazage, ce qui la rendrait plus spectaculaire si elle n'était pas alors masquée par le Soleil (élongation proche de zéro) .

-Après son passage au périhélie, la queue reste encore importante. A partir de début mars la distance Terre-comète décroît pour atteindre 0.5 UA en même temps que l'élongation croît de 40° à 180°. Cela favorise l'observation mais la déclinaison fortement négative de la comète à cette époque la rendra pratiquement inobservable sous nos latitudes. Dans l'hémisphère sud, par contre, ce sera la meilleure période pour l'observer. Il faut également tenir compte de la direction et de la taille de la queue de la comète: en mars 1986 la queue atteindra sa taille maximum mais c'est à la mi-avril que son orientation sera la plus favorable à l'observation.

### IV. Observation de la comète.

Pour observer la comète il faut que les conditions suivantes soient réunies:

-La comète doit être levée.

-Le Soleil doit être au moins à 18° sous l'horizon ce qui correspond à la définition de la nuit astronomique.

-La comète doit être suffisamment brillante: sa magnitude doit être inférieure à 4 pour qu'elle soit visible à l'œil nu et inférieure à 7 pour qu'elle soit visible avec une bonne paire de jumelles.

-La comète ne doit pas être trop près de la Lune surtout au voisinage de la pleine Lune.

Sous nos latitudes, on pourra donc observer la comète à la jumelle avant son passage au périhélie (décembre 1985 et début janvier 1986). Sa faible luminosité imposera à l'observateur de s'entraîner à identifier un objet faible (magnitude 5 ou 6) sur le fond de ciel. Après son passage au périhélie, au moment où son aspect est le plus spectaculaire (mars et avril 1986) la comète restera à 10° au dessus de l'horizon et ne sera donc pratiquement pas observable. Pour la voir plus haute sur l'horizon il faut descendre au moins à la latitude de Madrid.

On peut considérer que les meilleurs sites d'observation sont situés entre  $-35^{\circ}$  +  $35^{\circ}$  de latitude . A la mi-avril , si les conditions climatologiques locales le permettent, la comète très spectaculaire sera haute sur l'horizon et observable une grande partie de la nuit.

Une première série de courbes donnent pour les années 1985 et 1986 la durée de visibilité de la comète de Halley à Paris, à l'observatoire de Haute Provence, à Hawaï, à la Réunion et à la Silla (Chili). En abscisse du bas sont notés les jours et le début de chaque mois par son initiale . En abscisse du haut sont notées les phases de la Lune.

Une deuxième série de courbes donnent pour 1985 et 1986, pour les quatre lieux précités, les conditions de visibilité de la comète: heures de son lever et de son coucher, heures de son passage à dix degrés de hauteur et au méridien du lieu, heures de l'aube et du crépuscule astronomique (Soleil à 18° sous l'horizon). Les échelles portées en abscisse et en ordonnée sont identiques à celles des courbes précédentes. Ces courbes restent valables pour des lieux dont la latitude ne diffère pas de plus de deux degrés de la latitude des lieux de référence. Toutefois il faut corriger les heures des phénomènes de la différence de longitude entre lieu d'observation et lieu de référence; ajouter la valeur absolue de cette différence pour les lieux situés à l'ouest du lieu de référence, la retrancher pour les lieux situés à l'est.

*Exemple pratique.*

Le 10 mai 1986 la durée de visibilité, à Paris, de la comète est de 2h30m (Fig.2. Durée de visibilité de la comète en 1986). A cette date, on constate également sur la même figure que la Lune est entre D.Q (dernier quartier) et N.L (nouvelle Lune) et ne gêne donc pas l'observation. La figure 4 (visibilité de la comète à Paris en 1986) nous indique que la comète se lève ce même jour à 14h15m UT, il ne fait pas encore nuit donc l'observation est impossible, elle passe au méridien à 19h30m UT et se couche à 0h15m UT. Le crépuscule astronomique ayant eu lieu à 21h45m UT la comète est observable pendant :  $24h15m - 21h45m = 2h30m$  ce qui est confirmé par la figure 1.

Date	Heure	Altitude	Distance	Phase	Mag.	Visibilité
1986	00:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	01:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	02:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	03:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	04:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	05:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	06:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	07:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	08:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	09:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	10:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	11:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	12:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	13:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	14:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	15:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	16:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	17:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	18:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	19:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	20:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	21:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	22:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	23:00	10.0	100.0	0.0	10.0	
1986	00:15	10.0	100.0	0.0	10.0	

COMÈTE DE HALLEY 1985

Date	Coordonnées astrométriques 1950.0 à 0h UT			Distance à la Terre à 0h UT	Distance au Soleil à 0h UT	Elong.	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>			
	Ascension droite	Déclinaison									
1985	h	m	s	°	'	''	UA	UA	°		
Janv.	1	5 45	25,9	+12	2	19	4,334	5,279	162,3	16,7	20,9
	11	5 34	20,4	12	11	5	4,303	5,188	151,3	16,6	20,8
	21	5 23	53,1	12	22	58	4,307	5,095	139,4	16,5	20,8
Févr.	31	5 14	31,7	12	37	50	4,341	5,001	127,4	16,4	20,8
	10	5 6	36,0	12	55	27	4,399	4,907	115,7	16,4	20,8
Mars	20	5 0	17,0	13	15	29	4,472	4,812	104,3	16,3	20,8
	2	4 55	39,4	13	37	37	4,554	4,716	93,3	16,2	20,8
Avril	12	4 52	40,8	14	1	23	4,638	4,618	82,7	16,2	20,8
	22	4 51	15,7	14	26	19	4,718	4,520	72,5	16,1	20,7
Mai	1	4 51	16,3	14	51	59	4,787	4,421	62,8	16,0	20,7
	11	4 52	33,1	15	17	53	4,842	4,320	53,4	15,9	20,7
	21	4 54	57,0	15	43	38	4,879	4,218	44,3	15,9	20,7
Juin	1	4 58	19,2	16	8	49	4,893	4,115	35,5	15,7	20,6
	11	5 2	30,4	16	33	5	4,884	4,011	27,1	15,6	20,6
Juill.	21	5 7	23,4	16	56	9	4,850	3,906	18,9	15,5	20,5
	31	5 12	50,4	17	17	46	4,788	3,799	11,2	15,3	20,4
	10	5 18	44,0	17	37	44	4,700	3,691	5,7	15,1	20,3
Août	20	5 24	58,1	17	55	57	4,583	3,581	8,3	14,9	20,2
	30	5 31	25,4	18	12	18	4,440	3,470	15,3	14,7	20,0
Sept.	10	5 37	59,1	18	26	50	4,270	3,357	22,9	14,5	19,9
	20	5 44	32,2	18	39	36	4,074	3,242	30,7	14,2	19,7
	30	5 50	55,9	18	50	45	3,853	3,126	38,7	13,9	19,5
Oct.	9	5 57	0,5	19	0	37	3,610	3,007	46,7	13,6	19,3
	19	6 2	34,3	19	9	37	3,346	2,887	55,0	13,2	19,0
Nov.	29	6 7	20,4	19	18	24	3,064	2,764	63,5	12,8	18,7
	8	6 10	57,7	19	27	54	2,766	2,640	72,3	12,4	18,4
	18	6 12	54,0	19	39	26	2,456	2,512	81,5	11,9	18,1
Déc.	28	6 12	19,3	19	54	52	2,137	2,383	91,4	11,3	17,6
	8	6 7	53,2	20	16	43	1,815	2,250	102,3	10,7	17,2
Janv.	18	5 57	11,1	20	47	58	1,495	2,115	114,7	10,0	16,6
	28	5 35	40,5	21	29	56	1,189	1,977	129,7	9,1	16,0
	7	4 54	31,4	22	10	13	0,913	1,835	149,2	8,2	15,2
Févr.	17	3 39	23,5	21	34	50	0,703	1,691	176,0	7,2	14,5
	27	1 49	34,8	16	47	48	0,619	1,543	146,9	6,5	14,0
Mars	7	0 9	8,6	8	49	1	0,690	1,392	111,1	6,3	14,0
	17	23 5	46,0	+ 2	36	4	0,860	1,238	84,1	6,2	14,2
	27	22 28	18,5	- 1	12	43	1,060	1,084	63,9	6,0	14,4

Opposition le 18 novembre à 1h 40m 43s UT.



### COMÈTE DE HALLEY 1986

Date	Coordonnées astrométriques 1950.0 à 0h UT			Distance à la Terre à 0h UT	Distance au Soleil à 0h UT	Elong.	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>			
	Ascension droite	Déclinaison									
	h	m	s	°	'	"	UA	UA	°		
<b>1986</b>											
<b>Janv.</b>	1	22	14 59,8	- 2	33	19	1,159	1,007	55,3	5,8	14,4
	6	22	3 47,7	3	40	34	1,254	0,931	47,3	5,6	14,4
	11	21	53 56,5	4	39	27	1,341	0,857	39,7	5,4	14,4
	16	21	44 51,4	5	34	2	1,417	0,787	32,3	5,1	14,3
	21	21	36 5,8	6	27	40	1,481	0,722	25,1	4,8	14,2
	26	21	27 20,5	7	23	13	1,529	0,666	18,0	4,4	14,1
	31	21	18 24,6	8	22	59	1,557	0,623	11,4	4,1	14,0
<b>Févr.</b>	5	21	9 16,2	9	28	34	1,563	0,595	6,8	3,9	13,9
	10	21	0 2,3	10	40	41	1,544	0,587	8,6	4,1	13,9
	15	20	50 54,9	11	59	24	1,500	0,600	14,7	4,1	13,9
	20	20	42 2,7	13	24	45	1,433	0,631	21,7	4,2	13,9
	25	20	33 24,9	14	57	39	1,347	0,678	28,9	4,3	13,9
<b>Mars</b>	2	20	24 47,2	16	40	32	1,246	0,736	36,2	4,4	13,9
	7	20	15 40,4	18	37	59	1,133	0,802	43,7	4,5	13,9
	12	20	5 16,0	20	57	20	1,012	0,873	51,6	4,5	13,8
	17	19	52 15,0	23	49	51	0,887	0,947	60,1	4,5	13,7
	22	19	34 19,2	27	32	13	0,760	1,023	69,8	4,4	13,6
	27	19	7 2,8	32	26	26	0,638	1,100	81,4	4,3	13,3
<b>Avril</b>	1	18	21 14,3	38	46	18	0,528	1,178	96,0	4,1	13,1
	6	16	59 37,0	45	20	57	0,448	1,255	114,6	4,0	12,8
	11	14	55 19,9	47	0	45	0,417	1,332	135,5	4,0	12,8
	16	13	1 21,9	40	16	39	0,451	1,408	148,7	4,4	13,1
	21	11	53 23,1	31	2	11	0,539	1,484	146,4	4,9	13,6
	26	11	16 7,2	23	35	54	0,662	1,559	137,5	5,5	14,2
<b>Mai</b>	1	10	54 40,1	18	18	43	0,803	1,633	128,5	6,1	14,7
	6	10	41 41,4	14	35	44	0,955	1,707	120,6	6,6	15,2
	11	10	33 38,5	11	56	21	1,114	1,779	113,7	7,1	15,6
	16	10	28 41,3	10	0	10	1,276	1,851	107,5	7,5	16,0
	21	10	25 47,2	8	34	11	1,440	1,922	101,8	7,9	16,3
	26	10	24 18,8	7	29	54	1,605	1,992	96,5	8,3	16,6
	31	10	23 52,6	6	41	43	1,769	2,061	91,5	8,6	16,9
<b>Juin</b>	5	10	24 13,0	6	5	50	1,932	2,130	86,7	8,9	17,2
	10	10	25 9,3	5	39	39	2,093	2,198	82,1	9,2	17,4
	15	10	26 33,4	5	21	12	2,252	2,265	77,7	9,4	17,6
	20	10	28 19,5	5	9	2	2,409	2,331	73,4	9,7	17,8
	25	10	30 22,9	5	2	3	2,562	2,397	69,2	9,9	18,0
	30	10	32 40,2	- 4	59	24	2,712	2,462	65,0	10,1	18,2

Passage au périhélie: le 9 février à 10h 54m 0s UT.  
Opposition le 17 avril à 1h 53m 41s UT.

COMÈTE DE HALLEY 1986

Date	Coordonnées astrométriques 1950.0 à 0h UT			Distance à la Terre à 0h UT	Distance au Soleil à 0h UT	Elong.	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>					
	Ascension droite	Déclinaison											
	h	m	s	°	'	"	UA	UA	°				
<b>1986</b>													
<b>Juill.</b>													
	5	10	35	9,1	-	5	0	28	2,858	2,526	61,0	10,3	18,4
	10	10	37	47,1		5	4	43	3,000	2,590	57,0	10,5	18,6
	15	10	40	32,5		5	11	44	3,138	2,653	53,0	10,7	18,7
	20	10	43	23,4		5	21	9	3,270	2,716	49,1	10,8	18,8
	25	10	46	18,6		5	32	39	3,398	2,778	45,3	11,0	19,0
	30	10	49	17,0		5	46	1	3,520	2,839	41,4	11,2	19,1
<b>Août</b>													
	4	10	52	17,7		6	1	2	3,636	2,900	37,7	11,3	19,2
	9	10	55	19,7		6	17	31	3,747	2,961	34,0	11,4	19,3
	14	10	58	22,1		6	35	20	3,851	3,020	30,3	11,6	19,4
	19	11	1	23,9		6	54	17	3,950	3,080	26,7	11,7	19,5
	24	11	4	24,5		7	14	15	4,042	3,139	23,3	11,8	19,6
	29	11	7	23,2		7	35	8	4,127	3,197	20,0	11,9	19,7
<b>Sept.</b>													
	3	11	10	19,3		7	56	50	4,206	3,255	17,1	12,0	19,8
	8	11	13	12,1		8	19	16	4,277	3,312	14,6	12,1	19,9
	13	11	16	0,6		8	42	18	4,342	3,369	13,0	12,2	19,9
	18	11	18	44,2		9	5	50	4,400	3,426	12,4	12,3	20,0
	23	11	21	22,2		9	29	48	4,451	3,482	13,2	12,3	20,1
	28	11	23	53,8		9	54	7	4,495	3,538	15,2	12,4	20,1
<b>Oct.</b>													
	3	11	26	18,3		10	18	43	4,532	3,593	17,9	12,5	20,2
	8	11	28	34,6		10	43	29	4,563	3,648	21,1	12,6	20,2
	13	11	30	41,9		11	8	20	4,586	3,703	24,7	12,6	20,2
	18	11	32	39,1		11	33	10	4,603	3,757	28,5	12,7	20,3
	23	11	34	25,4		11	57	53	4,613	3,811	32,5	12,7	20,3
	28	11	35	59,8		12	22	25	4,616	3,864	36,6	12,8	20,4
<b>Nov.</b>													
	2	11	37	21,2		12	46	39	4,614	3,918	40,8	12,8	20,4
	7	11	38	28,2		13	10	27	4,606	3,970	45,2	12,9	20,4
	12	11	39	19,7		13	33	41	4,592	4,023	49,6	12,9	20,4
	17	11	39	54,5		13	56	12	4,574	4,075	54,2	12,9	20,5
	22	11	40	11,5		14	17	54	4,550	4,127	58,8	13,0	20,5
	27	11	40	9,4		14	38	36	4,523	4,178	63,6	13,0	20,5
<b>Déc.</b>													
	2	11	39	46,8		14	58	8	4,492	4,230	68,4	13,0	20,5
	7	11	39	2,5		15	16	16	4,458	4,281	73,3	13,0	20,5
	12	11	37	55,4		15	32	49	4,421	4,331	78,4	13,1	20,5
	17	11	36	24,5		15	47	32	4,383	4,382	83,5	13,1	20,5
	22	11	34	29,1		16	0	13	4,344	4,432	88,7	13,1	20,5
	27	11	32	8,4		16	10	37	4,304	4,481	94,0	13,1	20,5
<b>Janv.</b>													
	1	11	29	21,9		-16	18	26	4,266	4,531	99,4	13,1	20,5

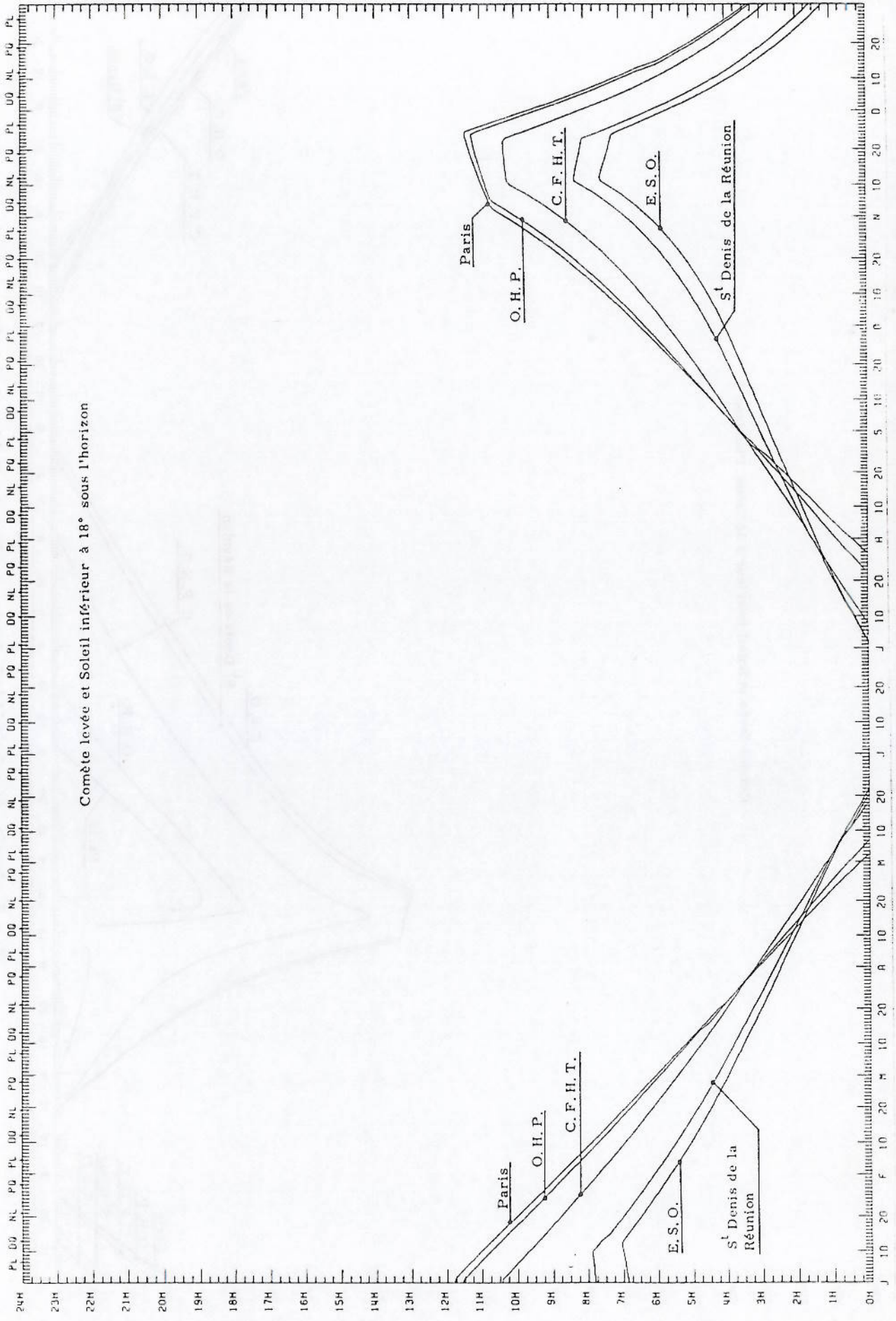


Fig.1. Durée de visibilité de la comète de Halley en 1985

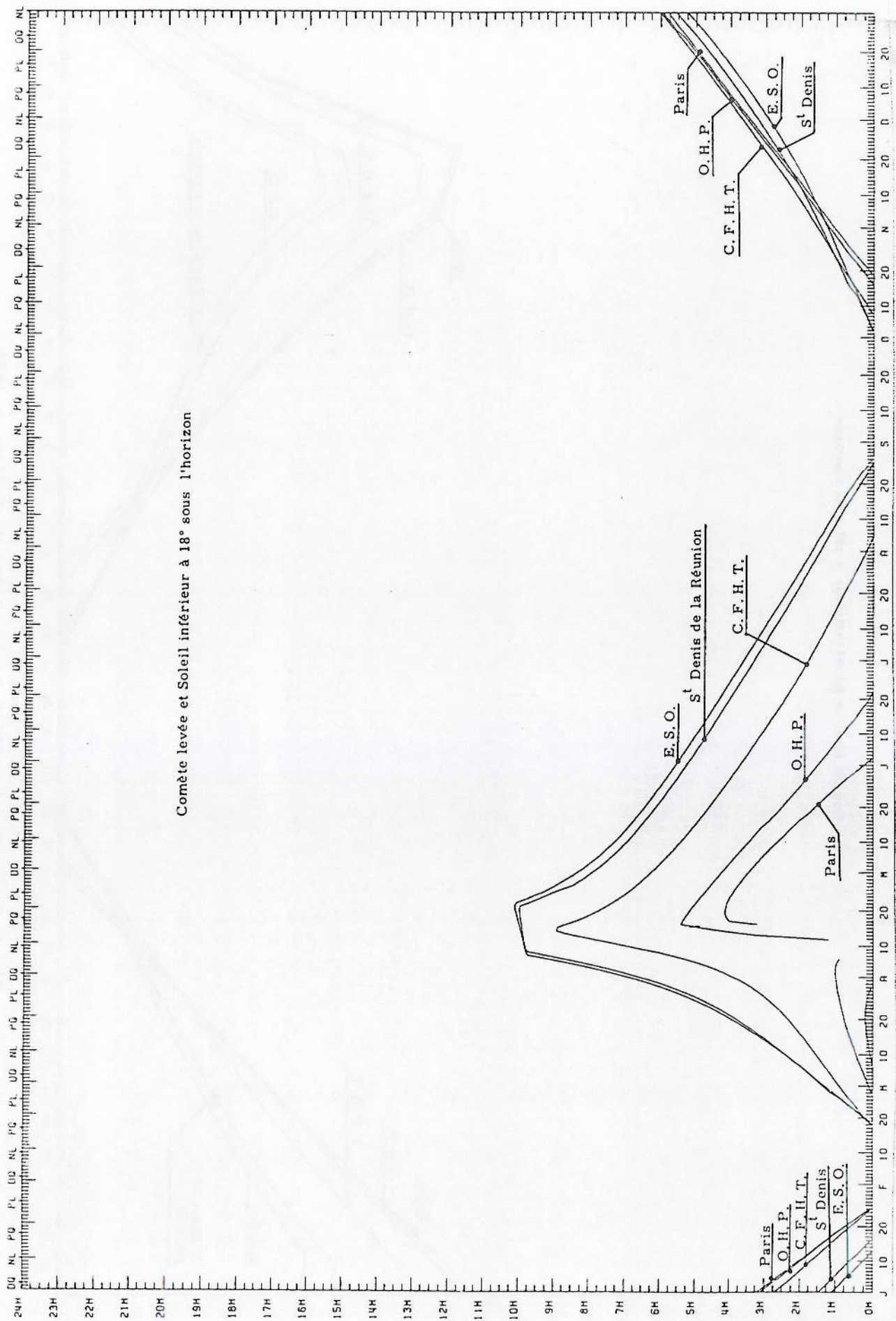


Fig.2. Durée de visibilité de la comète de Halley en 1986

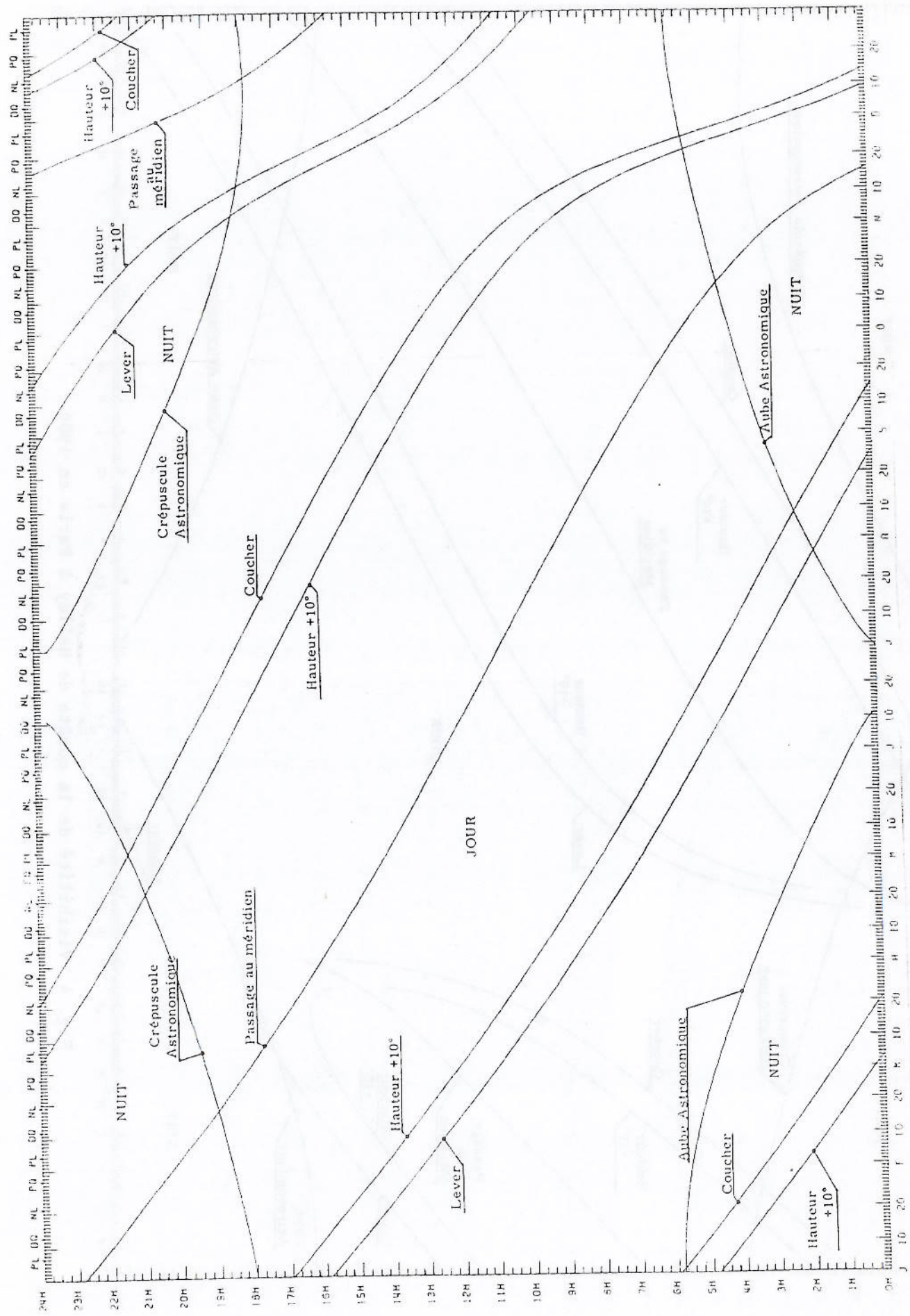


Fig.3. Visibilité de la comète de Halley à Paris en 1985

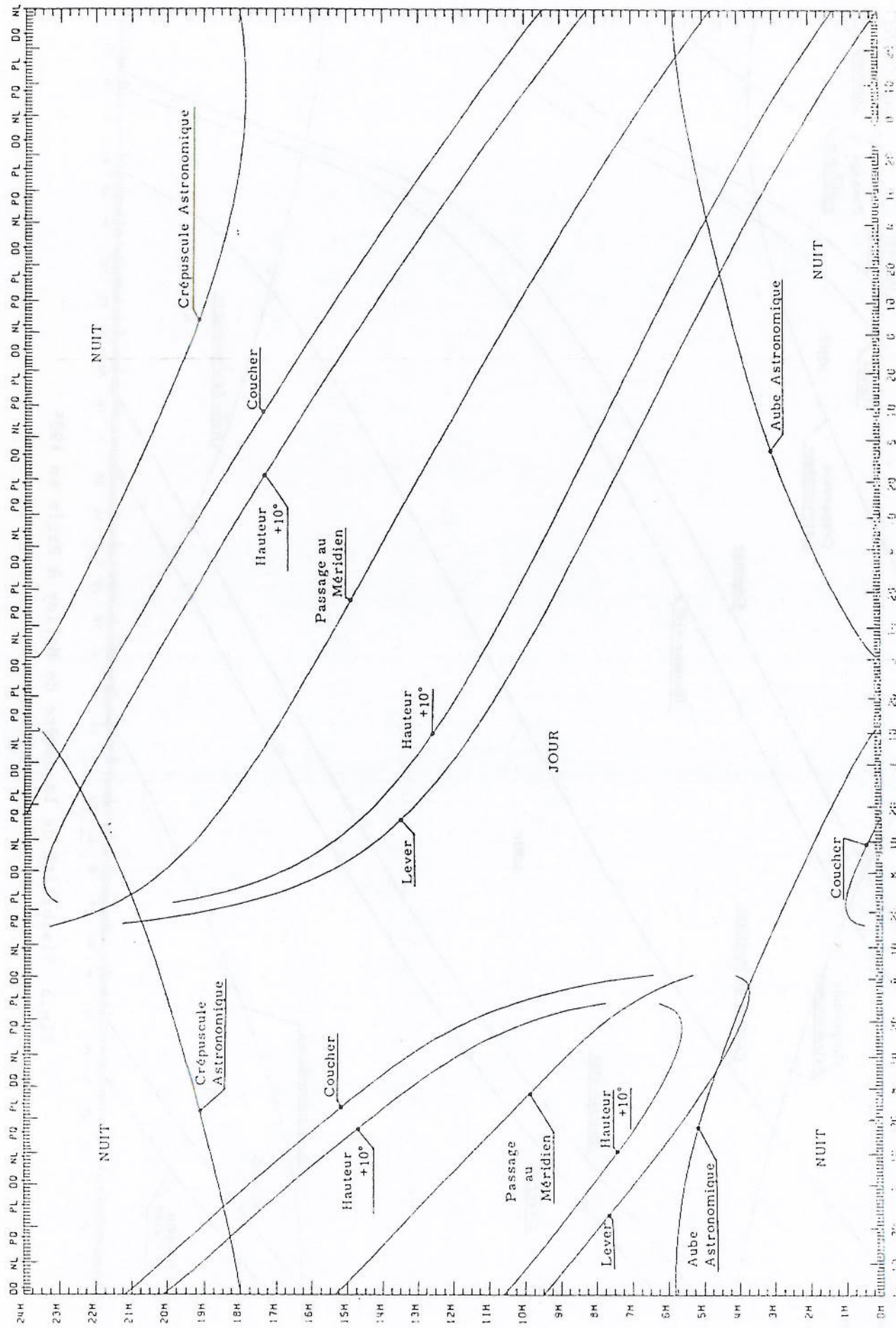


Fig. 4. Visibilité de la comète de Halley à Paris en 1986

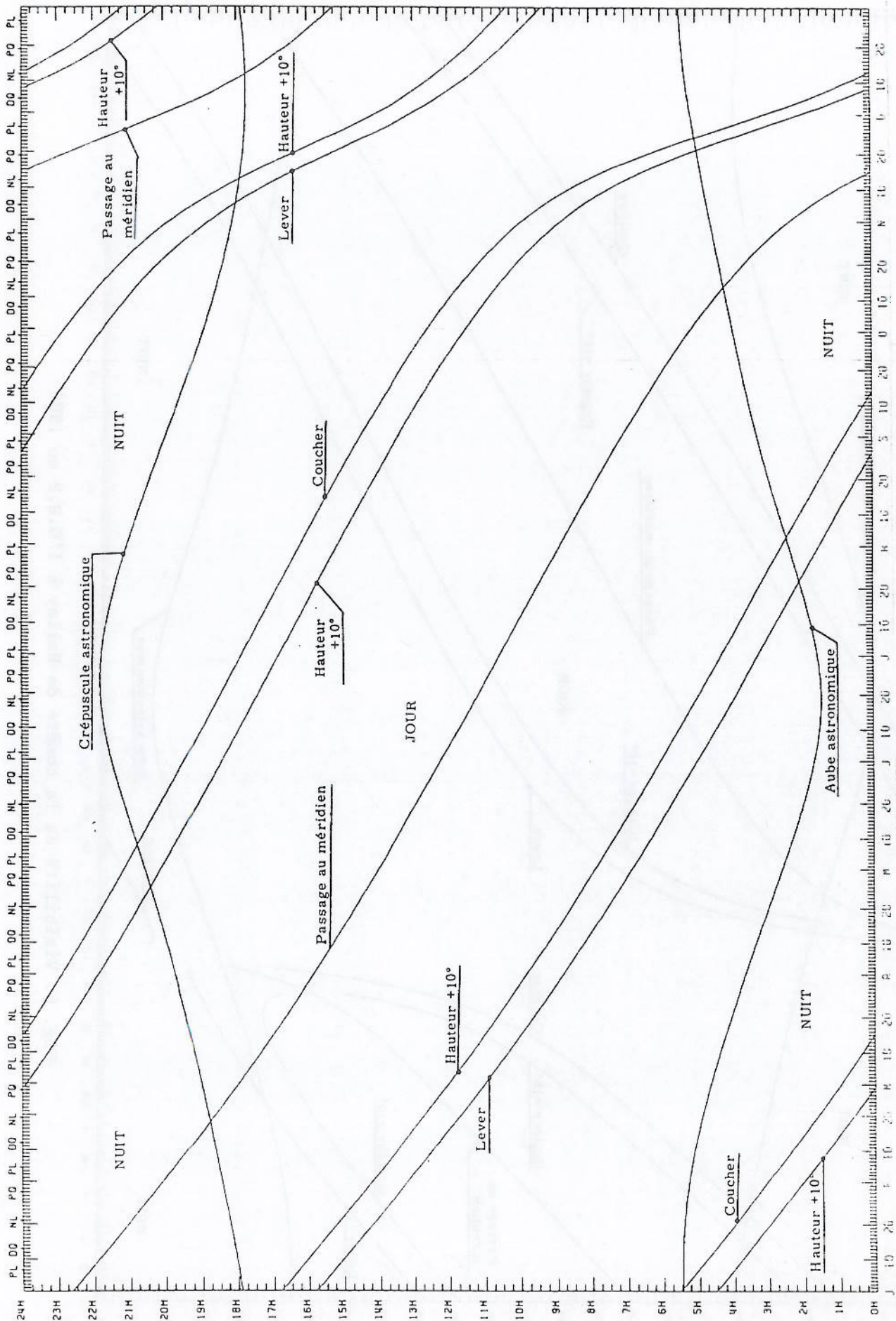


Fig.5. Visibilité de la comète de Halley à l'O.H.P en 1985

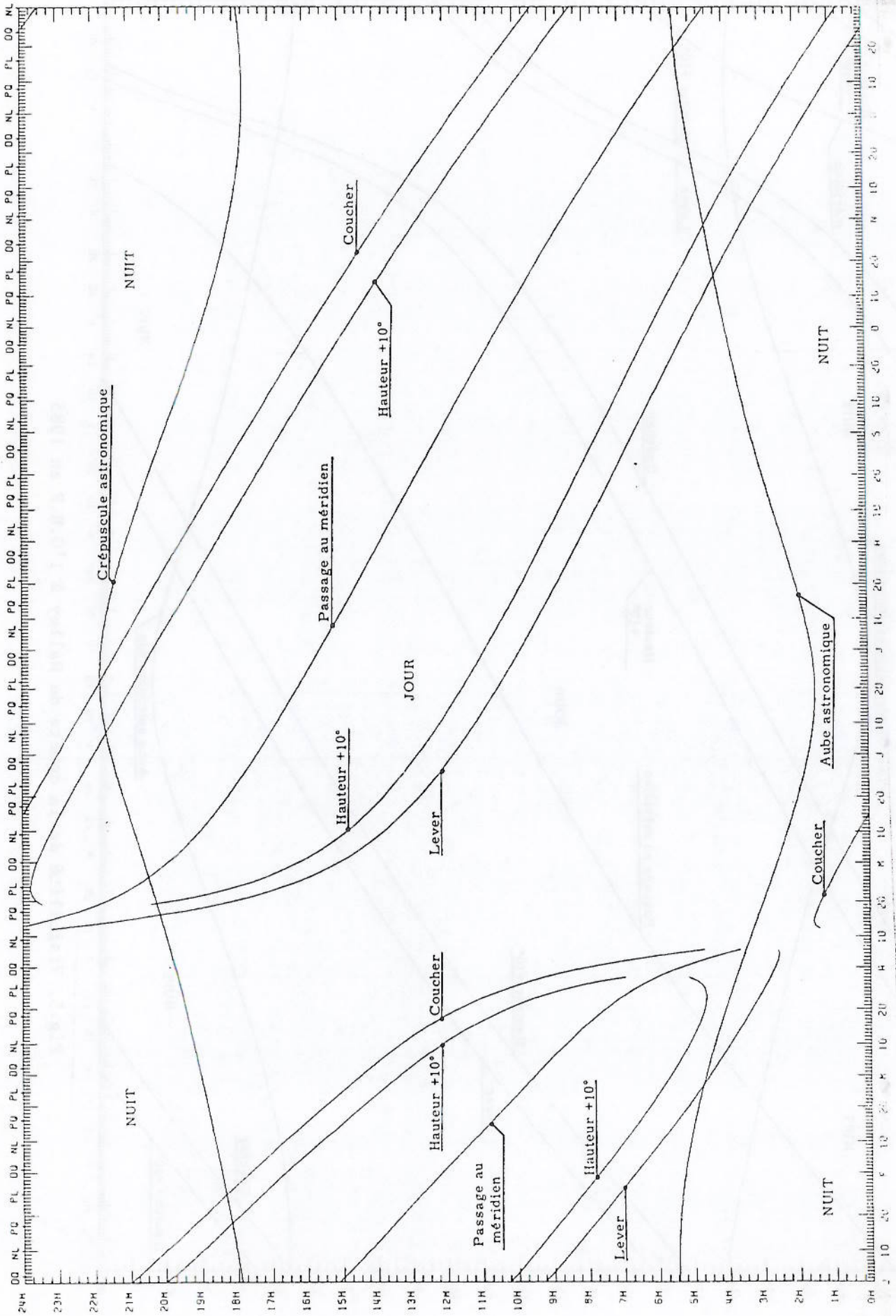


Fig. 6. Visibilité de la comète de Halley à 1°O.H.P en 1986



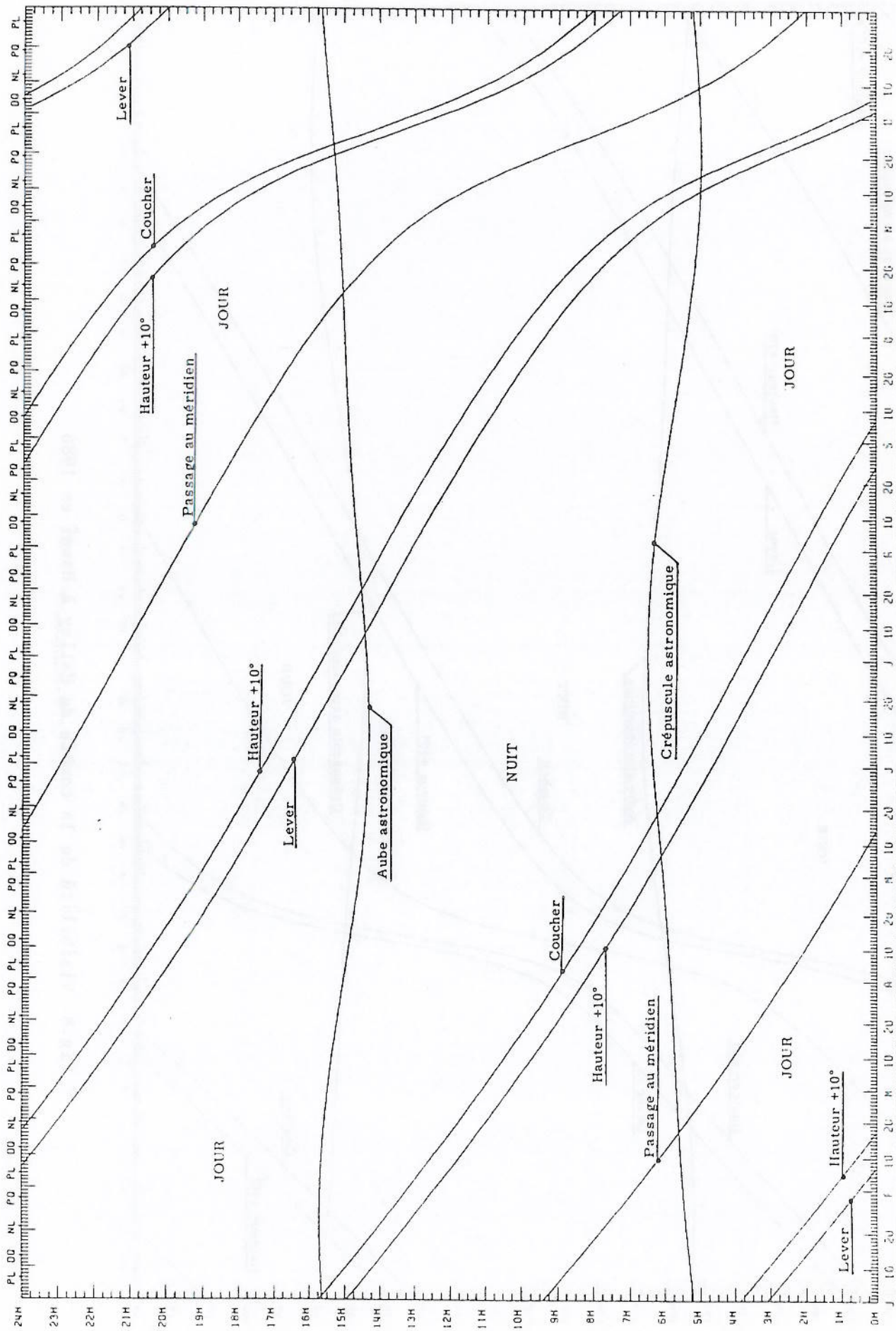


Fig.7. Visibilité de la comète de Halley à Hawaï en 1985

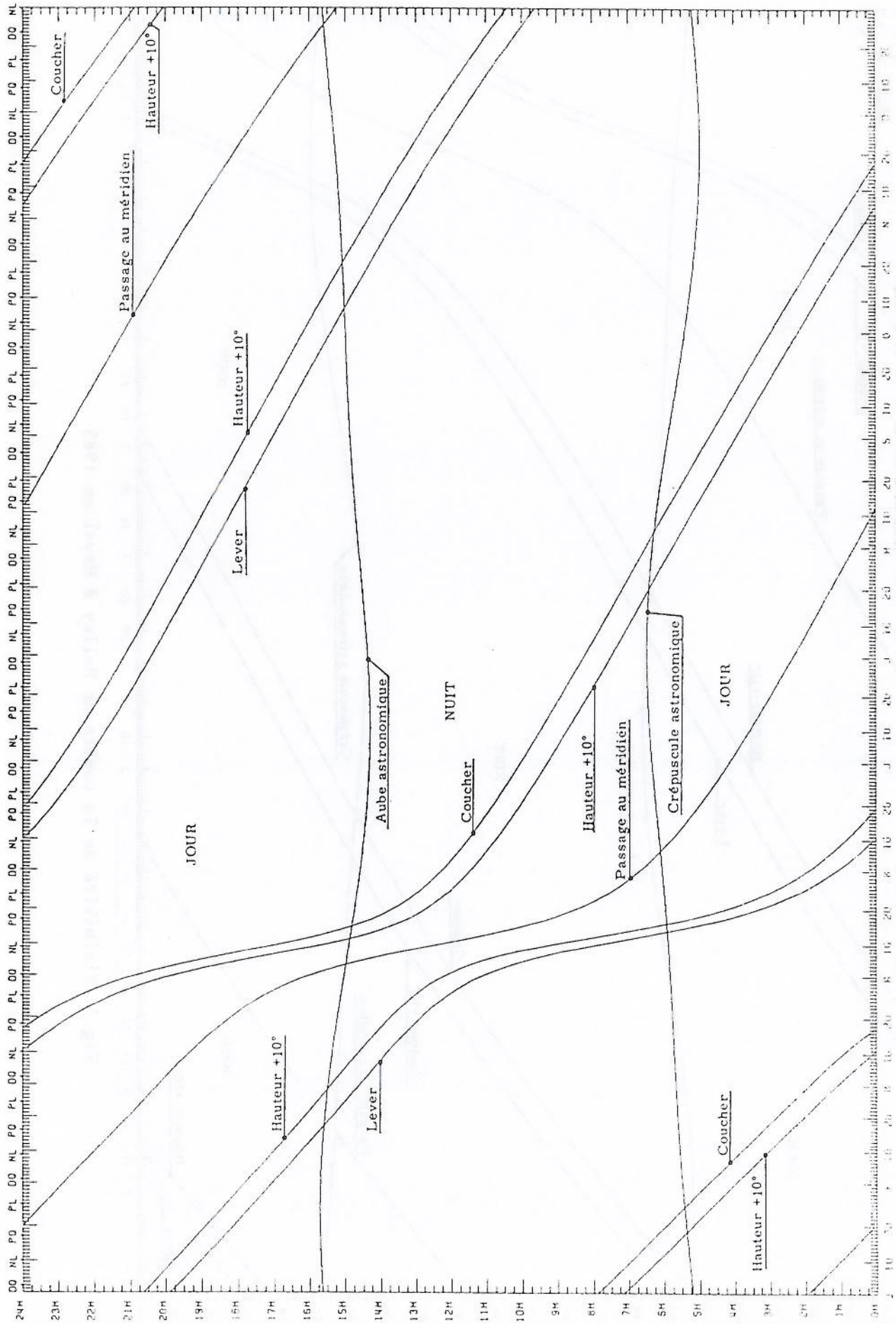


Fig.8. Visibilité de la comète de Halley à Hawaï en 1986

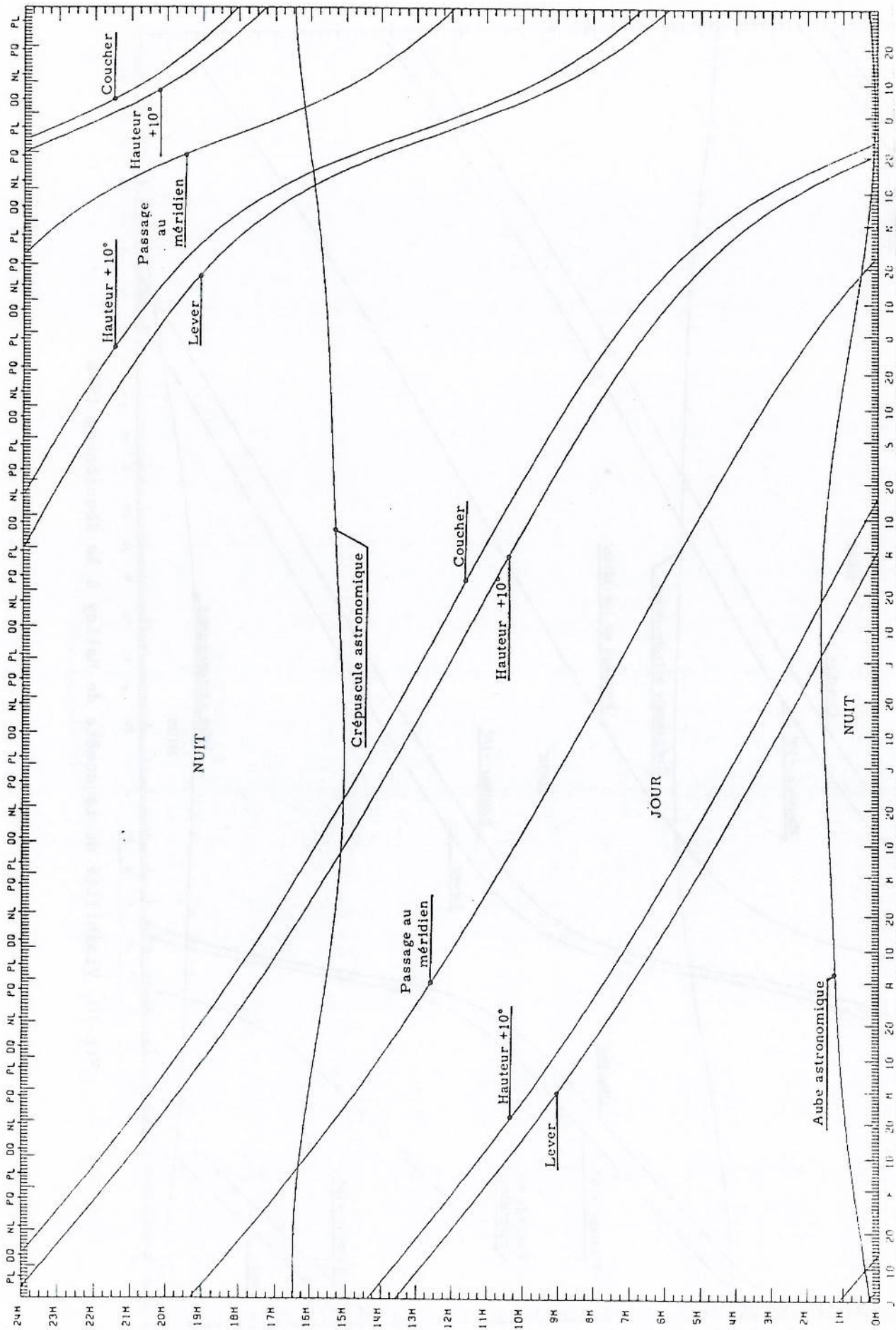


Fig.9. Visibilité de la comète de Halley à la Réunion en 1985

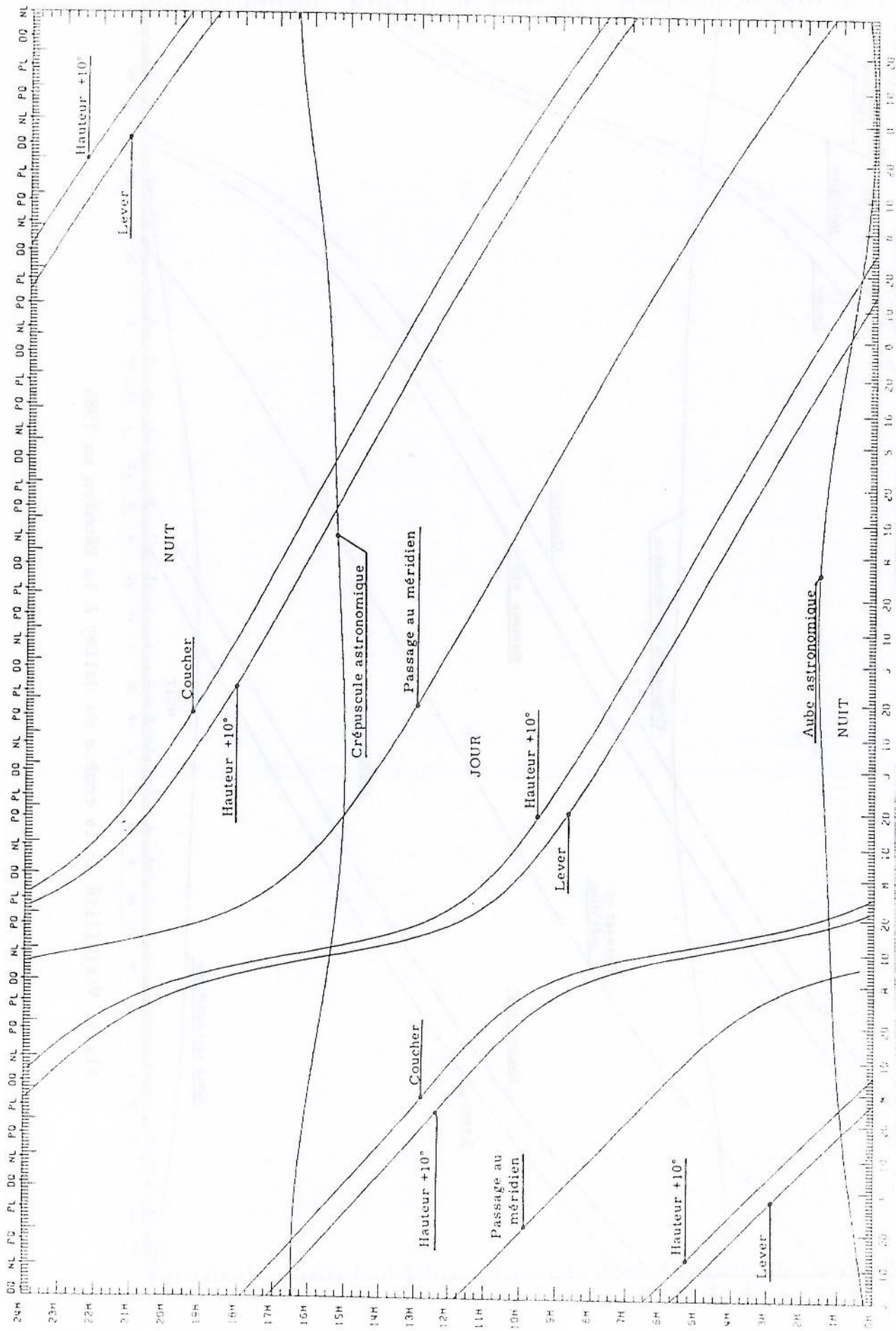


Fig.10. Visibilité de la comète de Halley à la Réunion en 1986

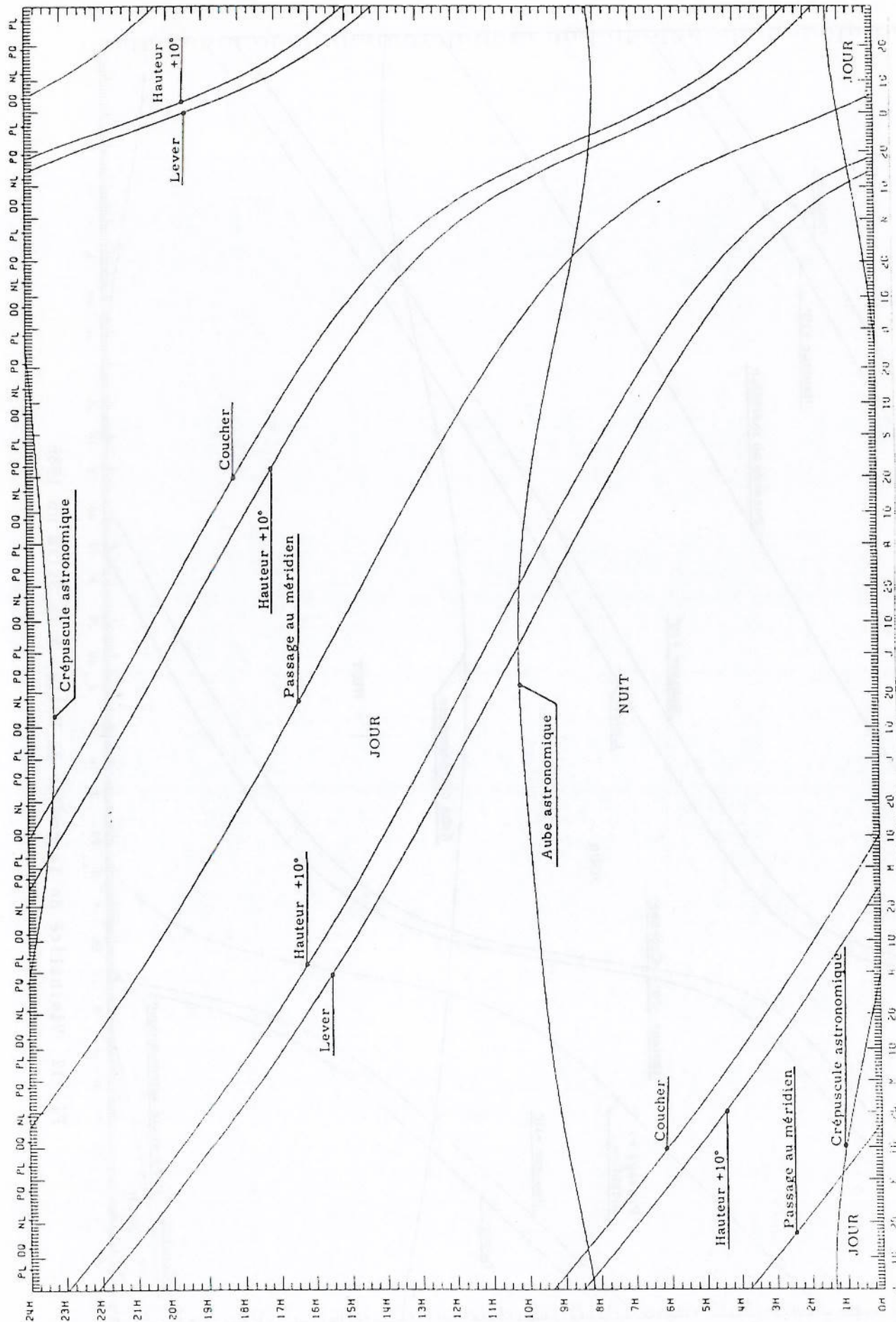


Fig.11. Visibilité de la comète de Halley à la Silla en 1985

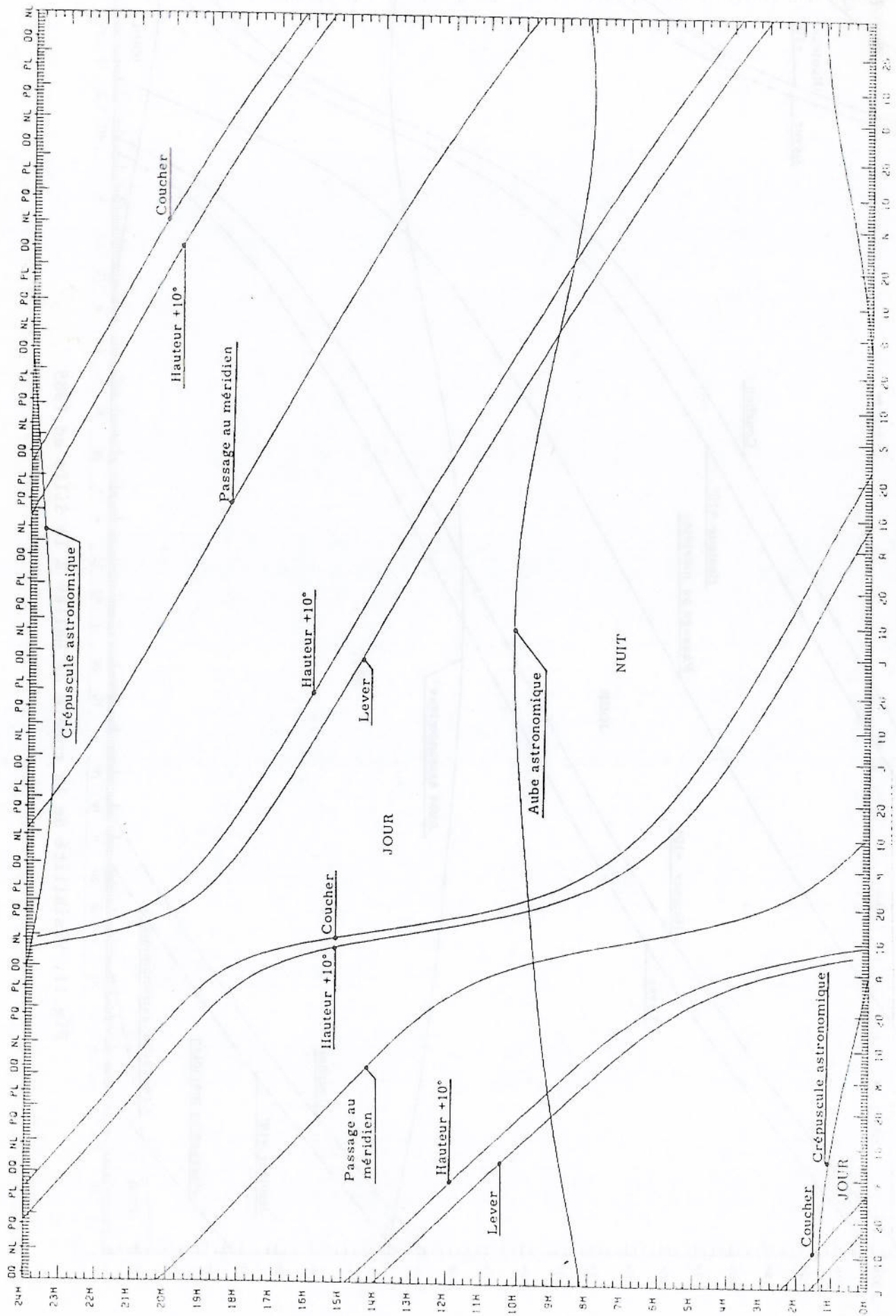


Fig.12. Visibilité de la comète de Halley à la Silla en 1986