

Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 49 (1913)
Heft: 179

Artikel: La comète de Halley et les comètes 1908c, 1910a, 1911b
Autor: Le Coutre, Fridtjof
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-269584>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

LA COMÈTE DE HALLEY

ET

LES COMÈTES

1908^c 1910^a 1911^b

PAR

Fridtjof Le Coultre.

INTRODUCTION

Cette étude renferme les recherches que j'ai pu faire sur la comète Halley, puis quelques observations relatives aux comètes 1910 *a* et 1911 *b* et enfin une analyse succincte d'une série de clichés de la comète Morehouse-Borelly.

Ces diverses monographies sont classées dans l'ordre chronologiques.

En ce qui concerne la comète Morehouse, les travaux de Quenisset et Baldet à l'observatoire Flammarion, de Kostinsky à Poulkovo, de Wolf et Kopff à Heidelberg, de Barnard et Metcalf en Amérique, etc., ont, sans doute, déjà révélé les faits nouveaux qu'on pouvait tirer de son étude. Malgré cela il m'a paru intéressant de relater l'étude que j'en ai faite, parce que ce sont des matériaux qui peuvent être utiles.

La période météorologique déplorable qui coïncida avec le passage en vue de la terre de la grande comète 1910 *a* et la comète Halley fut un obstacle sérieux à leur étude.

Cependant il a été possible, au moins pour la comète Halley, d'obtenir une série d'observations assez complète.

En tenant compte de l'importance particulière qu'on ac-

corde à cet astre, je crois bien faire en publiant ces observations in extenso.

Je remercie M. le professeur Raoul Gautier, directeur, qui m'a autorisé à faire ces recherches à l'Observatoire de Genève, puis M. Emile Schaer qui m'a prêté ses instruments et donné toutes les indications nécessaires.

A côté de son réflecteur de 40 cm. d'ouverture, décrit dans ma précédente étude¹, j'ai encore utilisé, pour les observations visuelles, son chercheur de comètes (fig. 1).

Le système optique de cet instrument comprend un miroir plan incliné à 45° sur lequel tombe les rayons lumineux. Ceux-ci sont alors réfléchis sur un miroir parabolique de 16 cm. de diamètre, puis reviennent en arrière, traverser le miroir plan par un trou percé en son centre pour former

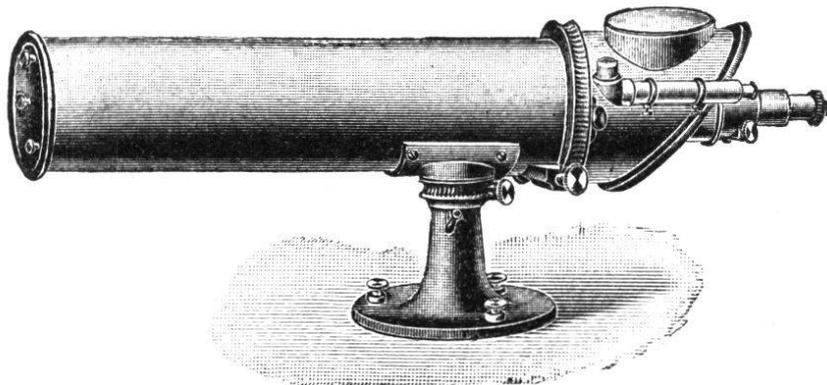


Fig. 1.

Chercheur de comète Schaer de 16 cm.

l'image dans l'oculaire. Le miroir plan est placé dans un barillet qui peut tourner dans le plan vertical, il en résulte que l'on peut observer tout le ciel en conservant au corps de la lunette, et par conséquent à l'oculaire, sa position horizontale. Cette disposition offre à l'observateur l'avantage de pouvoir suivre, avec un minimum de fatigue, tout ce qui se trouve dans le champ d'observation.

Notons enfin que pour les mesures, le réflecteur de 40 cm.

¹ Bull. Soc. vaud. Sc. nat. XLIX p. 59 et suiv.

est muni d'un micromètre à lamelle et porte, pour la photographie, une chambre avec objectif Petzwal de 110 mm. d'ouverture et 50 cm. de longueur focale, ce qui donne le rapport $f/\delta = 4.4$.

Genève, mars 1913.

Photographies de la comète Morehouse 1908 c.

Les photographies que M. Emile Schaer a mises à ma disposition pour cette étude, se répartissent comme suit :

N°	DATES	POSES	
1°	15 octobre.	9 h. 10 à 10 h. 10 ¹	} Objectif Petzwal-Schaer $\delta = 110$ mm. $f = 500$ mm. Plaques Lumière étiquette violette.
2°	27 octobre.	8 h. 30 à 9 h. 30	
3°	28 octobre.	9 h. 15 à 10 h. 15	
4°	13 novembre.	7 h. — à 8 h. —	
5°	17 novembre.	6 h. 30 à 7 h. 30	
6°	24 novembre.	6 h. 30 à 7 h. 45	

15 octobre. Deux jets (fig. 2) brillants sortent du noyau et s'écartent d'abord légèrement l'un de l'autre, pour venir ensuite à 25' de leur point d'émanation se réunir en une condensation très dense. La queue est alors déjetée vers le nord par un coude brusque, puis s'étale et s'ouvre en deux nervures ondulantes irrégulières dont les dernières traces s'évanouissent à 4° 30' du noyau.

Dans le prolongement des jets sur 1° de longueur, il y a encore une queue plus faible, un peu incurvée vers le sud qui paraît être une émission secondaire propre à la condensation.

27 octobre. A 5° du noyau, la queue est encore visible, mais très faible. La structure est complexe et fibreuse. Les jets enchevêtrés sont difficiles à démêler, mais l'on en distingue facilement quatre, dont deux au centre, présentent à leur naissance un caractère ondulatoire.

¹ Heure de l'Europe centrale.

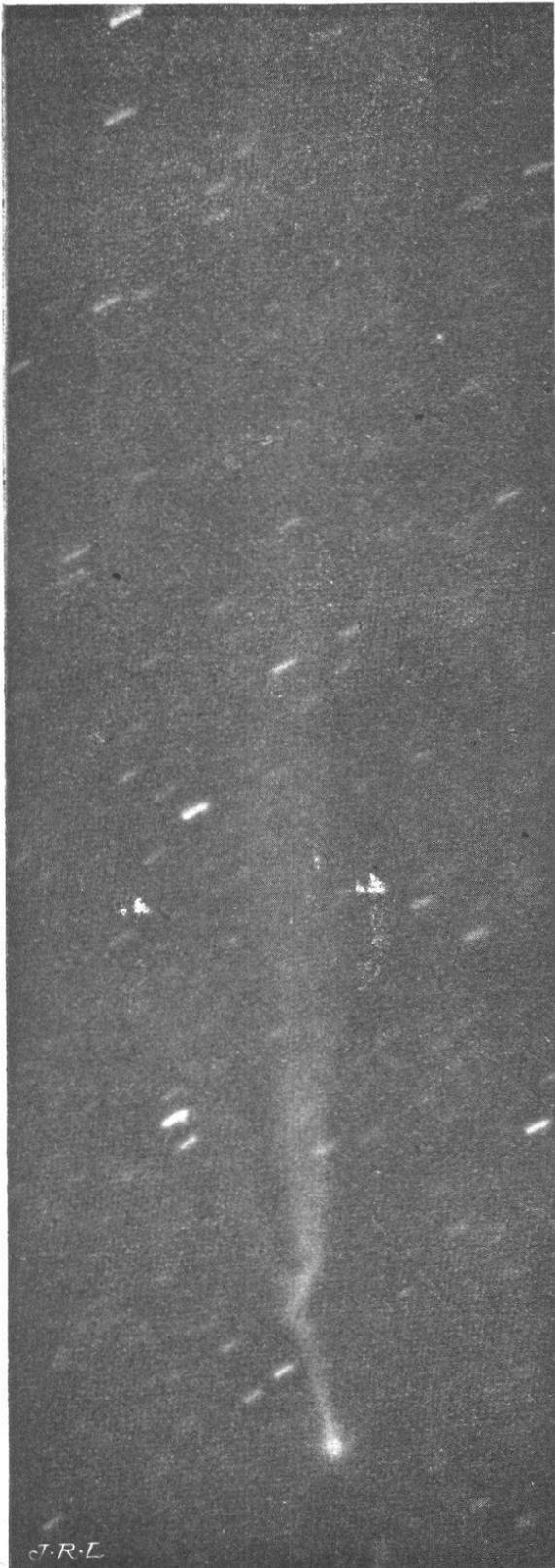


Fig. 2.

15 octobre, 9 h. 40 à 10 h. 40.

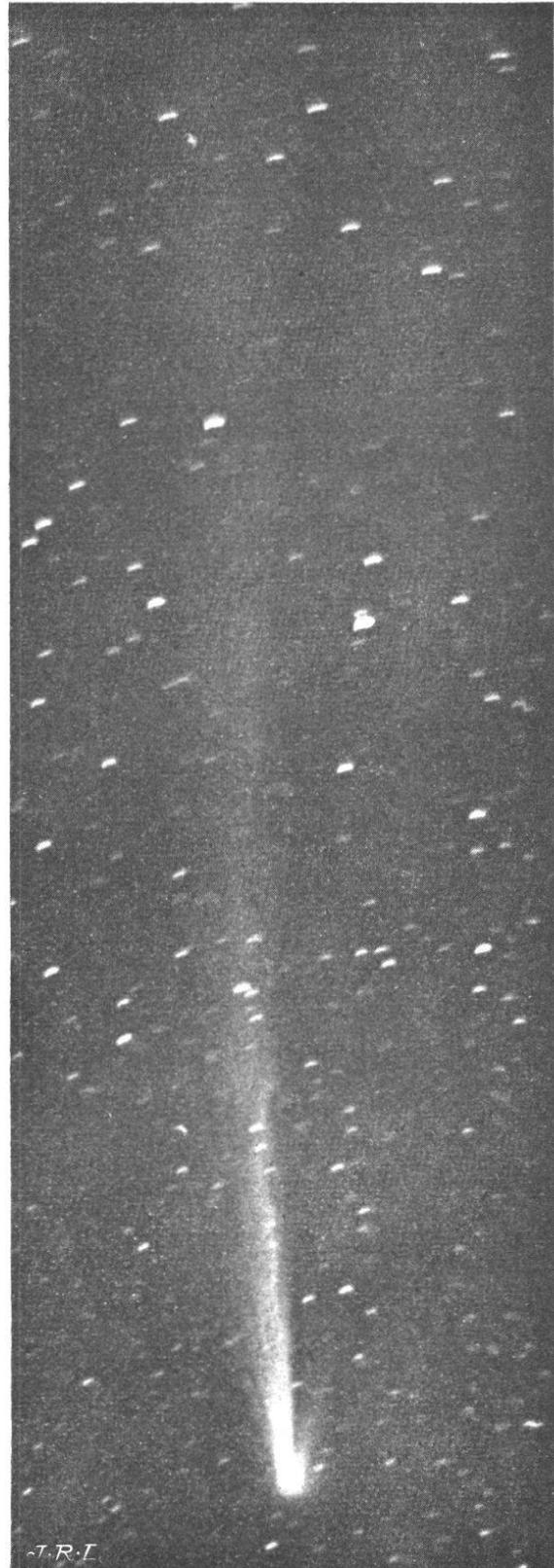


Fig. 3.

28 octobre, 9 h. 45 à 10 h. 45

Photographies de la comète Morehouse obtenues par M. E. Schær.

28 octobre. L'aspect de la queue a beaucoup changé en 24 h. (fig. 3); elle dépasse maintenant 6° de longueur et montre près du noyau 7 ou 8 jets assez courts, légèrement concaves au prolongement du rayon vecteur. Le jet du centre est de beaucoup le plus épais et sans doute formé d'un enchevêtrement de plusieurs filaments; à $50'$ de la tête, il se divise en deux branches, perd de son éclat puis s'étale en deux ramifications estompées d'inégale intensité.

13 novembre. La longueur de la queue n'a pas sensiblement grandi (fig. 4) mais son éclat s'est accru.

Le noyau émet toujours une quantité de jets rectilignes assez longs. Quelques-uns sont groupés ensemble et forment des « mouchets » détachés de la queue principale. Au centre, celle-ci est très dense et disposée en forme de vis dont l'épaisseur et le pas augmentent nettement avec la distance au noyau.

17 novembre. Le cliché est riche en détails. La queue, dont la longueur atteint $6^{\circ} 30'$, offre un aspect curieux. Elle émane au milieu d'un bouquet de jets et montre plusieurs condensations qui paraissent être des centres d'action d'où émanent d'autres jets. Il y en a un, en particulier, situé à $1^{\circ} 30'$ du noyau qui émet un filament ondulatoire très mince qu'on voit s'étendre plus loin que la queue principale sans rien perdre de sa finesse.

24 novembre. La longueur de la queue dépasse $8^{\circ} 30'$. Les filaments émanants du noyau sont rectilignes et longs.

L'ensemble de la queue (fig. 5) a repris un aspect hélicoïdal.

Ne disposant pas d'une « machine à mesurer », je n'ai pas pu entreprendre une étude approfondie de ces clichés.

Mais un examen attentif me permet d'abord de confirmer l'existence dans la queue de la comète Morehouse de matières appartenant au premier et deuxième type de Bredikhine, puis la nature explosive du noyau dont l'activité intérieure ne s'est pas développée progressivement, mais



Fig. 4

13 novembre, 7 h. à 8 h.



Fig. 5

24 novembre, 6 h. 30 à 7 h. 45

Photographies de la comète Morehouse obtenues par M. E. Schær.

plutôt par soubresauts brusques, envoyant dans la queue par émanations répétées des bouffées de matières parfois très dense. Enfin, pour terminer, j'ajouterai que souvent en examinant les clichés qui font le sujet de cette étude ou la reproduction d'autres clichés obtenus ailleurs, j'ai eu l'impression que ces nébulosités issues d'explosion et chassées dans la queue, devenaient, à leur tour, des sortes de « noyaux cométaires » secondaires, où la pression de Maxwell-Bartoli exerce une action répulsive sur les particules les plus ténues.

Comète 1910 *a*

(découverte le 16 janvier par quelques personnes à Johannesburg, Etat libre d'Orange.)

Durant la période de visibilité de cette comète, le temps fut si mauvais qu'il ne m'a pas été possible d'en prendre plus de deux observations.

30 janvier 1910, 6 h. 30 soir. Le ciel, un instant couvert, redevient limpide. La comète apparaît d'abord comme une étoile nébuleuse un peu rougeâtre, puis à mesure que vient la nuit, la queue s'étend sur une longueur de plus en plus grande et atteint de 35° à 40° au minimum.

Au télescope de 40 cm., la tête offre un noyau légèrement lenticulaire d'où s'échappent deux jets lumineux qui s'élancent du noyau vers le soleil, se recourbent en arrière et forment deux traînées qui s'ouvrent en éventails.

La moyenne de deux mesures du noyau donne à celui-ci un diamètre de 7".

Entre 6 h. 30 et 7 h., M. Emile Schaer et moi nous obtenons trois photographies :

1^{re} pose, 6 h. 33 à 6 h. 35. « Le jour est à peine tombé ». Le cliché est un peu voilé mais on voit déjà le noyau.

2^{me} pose, 6 h. 38 à 6 h. 42. « Crépuscule encore intense ». Le noyau est bien marqué ; on distingue même la naissance de la queue, mais très faiblement.

3^{me} pose, 6 h. 47 à 7 h. 02. « Crépuscule est faible ». Queue principale formée de deux aigrettes séparées par un espace sombre (fig. 6). On peut les suivre sur une longueur de $1^{\circ} 20'$, mais leur éclat diminue rapidement en s'éloignant du noyau. Au sud de ces aigrettes, il y en a une autre plus faible, rectiligne qui forme, avec elles, un angle d'environ 30° .



Fig. 6. — Photographie de la comète de Johannesburg, obtenue le 30 janvier 1910 par E. Schær et F. Le Coultre.

5 février. La comète ne forme plus qu'une faible nébulosité un peu comme celle de Halley, mais plus petite.

Comète de Halley 1909 c

retrouvée à l'observatoire d'Heidelberg le 12 septembre 1909, à 2 h. du matin par Max Wolf.

14 janvier 1910, 7 h. 15 soir.

La comète forme une pâle nébulosité plutôt comparable à une sorte de lueur (fig. 7) dont le contour est impossible à fixer exactement. Le noyau est cependant assez lumineux et un peu allongé.

31 janvier 1910, 7 h. 15 soir « ciel extrêmement pur ».

La nébulosité est plus étendue et plus apparente que le 14 janvier, mais l'éclat du noyau est moins intense.

5 février 1910, 7 h. 20 soir « légère brume ».

Il y a encore une légère diminution dans l'éclat et l'étendue de la nébulosité. Le noyau aussi est faible et sans contour précis.

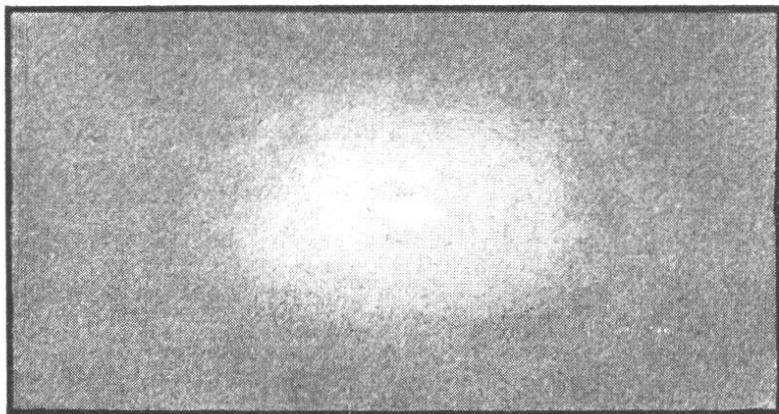


Fig. 7. — Comète de Halley le 14 janvier 1910 à 7 h. 30 du soir. Dessin pris au télescope de 40 cm.

10 février 1910, 7 h. 20 soir « forte bise ».

Il n'y a pas de changement à signaler dans l'aspect de la comète.

16 février 1910, 7 h. 20 soir « âge de la lune 6.4 ».

Depuis l'observation du 10 la nébulosité a certainement augmenté d'étendue.

17 février 1910, 7 h. 20 soir « âge de la lune 7.4, ciel brumeux ».

L'éclat de la comète doit avoir augmenté pour être encore si visible au travers d'un voile brumeux accompagné de l'éclairement lunaire. Physiquement même apparence que le 16.

Dernière observation avant la conjonction de la comète avec le soleil.

II^{me} PÉRIODE

19 avril 1910, 4 h. 45 matin.

Ce matin je retrouve la comète Halley. Elle forme une grosse nébulosité de couleur jaune-paille, avec un noyau bien défini de 2 à 2 1/2 grandeur.

Les nuages empêchent de mesurer et de photographier.
24 avril 1910, 4 h. 20 matin.

Maintenant la comète est bien visible à l'œil nu, elle forme une nébulosité elliptique (fig. 8) avec le noyau placé à l'une des extrémités et allongé dans le même sens. Deux mesures micrométriques donnent à celui-ci comme plus petit diamètre 19".

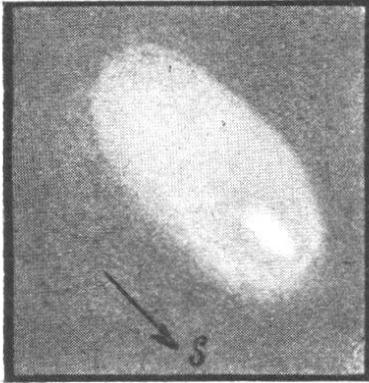


Fig. 8. — 21 avril. Croquis pris au 40 cm. oc. 330.

27 avril 1910, 3 heures 30 matin
« horizon couvert dans l'Est ».

A 4 h. 35 la comète apparaît derrière les nuages. Son éclat a augmenté et atteint la première gran-

deur. La chevelure se compose de deux enveloppes distinctes ; l'une lumineuse et blanchâtre entoure directement le noyau ; l'autre plus diffuse enclavant cette première nébulosité présente (fig. 9) un jet dirigé du noyau vers le soleil.

Aucune trace de queue n'est visible. Les nuages empêchent la photographie et les mesures.

5 h. 5. La comète est encore visible au réflecteur de 40 cm.

28 avril 1910, 3 h. 30 matin « ciel très clair ».

Au chercheur de 16 cm., le noyau apparaît brillant, entouré d'une chevelure dont deux aigrettes s'écartent l'une de l'autre en formant une sorte de fourche opposée au soleil (fig. 10). La queue continue à partir de ces deux cornes et s'étend sur 28' ou 29' de longueur. Avec un grossissement plus fort, la tête présente la forme d'un croissant déformé (fig. 11). Quant au noyau proprement



Fig. 9. — 27 avril. Croquis pris au chercheur de 16 cm.



Fig. 10. — Comète Halley le 28 avril à 3 h. 55, au chercheur de 16 cm.

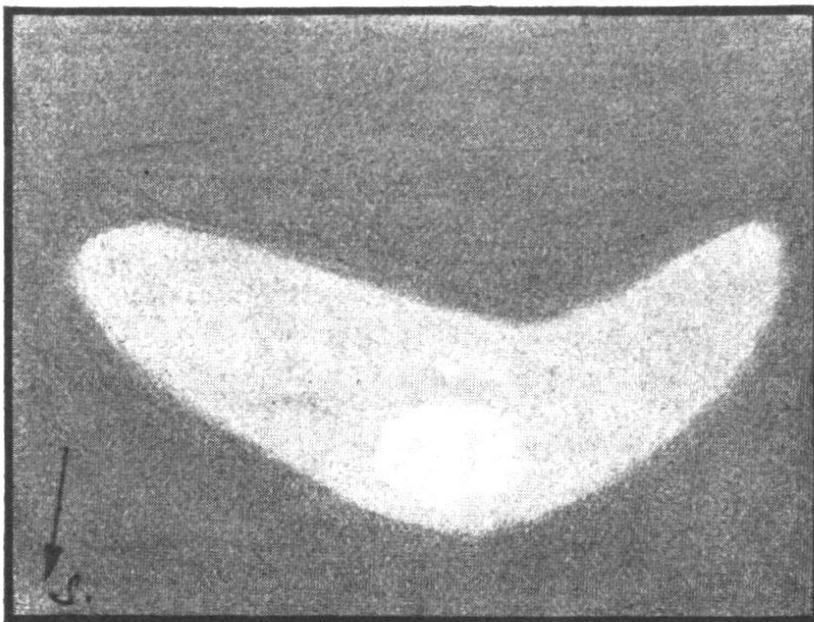


Fig. 11. — Noyau : le 28 avril au télescope de 40 cm.

dit, il est ovoïde et bien délimité. Depuis le 27 il est survenu une diminution d'éclat notable ; à 4 h. 50 je ne vois déjà plus la comète dans les instruments. La moyenne de quatre mesures donne au noyau un diamètre de 12" 38.

30 avril 1910, 3 h. 30 matin « ciel brumeux ».

Peut-être la comète a-t-elle légèrement augmenté d'éclat, mais dans une faible proportion. La queue est plus apparente, plus large aussi et atteint 42'.

La chevelure forme une nébulosité brillante dans laquelle le noyau est fondu. Les aigrettes en forme de fourche ne sont plus visibles, mais il y a à la place deux fortes nervures rectilignes qui vont jusqu'à l'extrémité de la queue (fig. 12). Dans le télescope le noyau forme une masse ronde mal définie qui n'a plus rien de l'aspect d'ovoïde du 28.

4 h. 15. La comète est cachée par les nuages.

2 mai 1910, 3 h. 30 matin « ciel très clair ».

L'éclat a de nouveau légèrement diminué. La queue est plus ouverte, mais elle paraît moins longue dans les instruments que le 30. Les mesures accusent, du reste, une diminution de 5'. Le noyau, par contre, est brillant, fortement lenticulaire et un peu excentré (fig. 13) ; dans la chevelure en forme d'arc de cercle derrière lui, il y a un espace obscur qui donne l'impression d'une ombre portée. Dans le réflecteur de 40 cm., cette ombre est encore mieux visible et plus sombre qu'elle ne l'est dans le chercheur de 16 cm. La chevelure n'est pas visible derrière le noyau ; on voit seulement (fig. 14) au devant de celui-ci un panache en éventail et un rudiment de jet s'élançant vers le soleil.

L'aurore efface rapidement la queue, mais la chevelure et le noyau restent visibles jusqu'à 5 h. 10. Malgré la hauteur relativement grande de la comète sur l'horizon la tête garde une teinte rougeâtre assez forte.

6 h. Le ciel se couvre.

Mesures micrométriques, de 4 h. 05 à 4 h. 25.

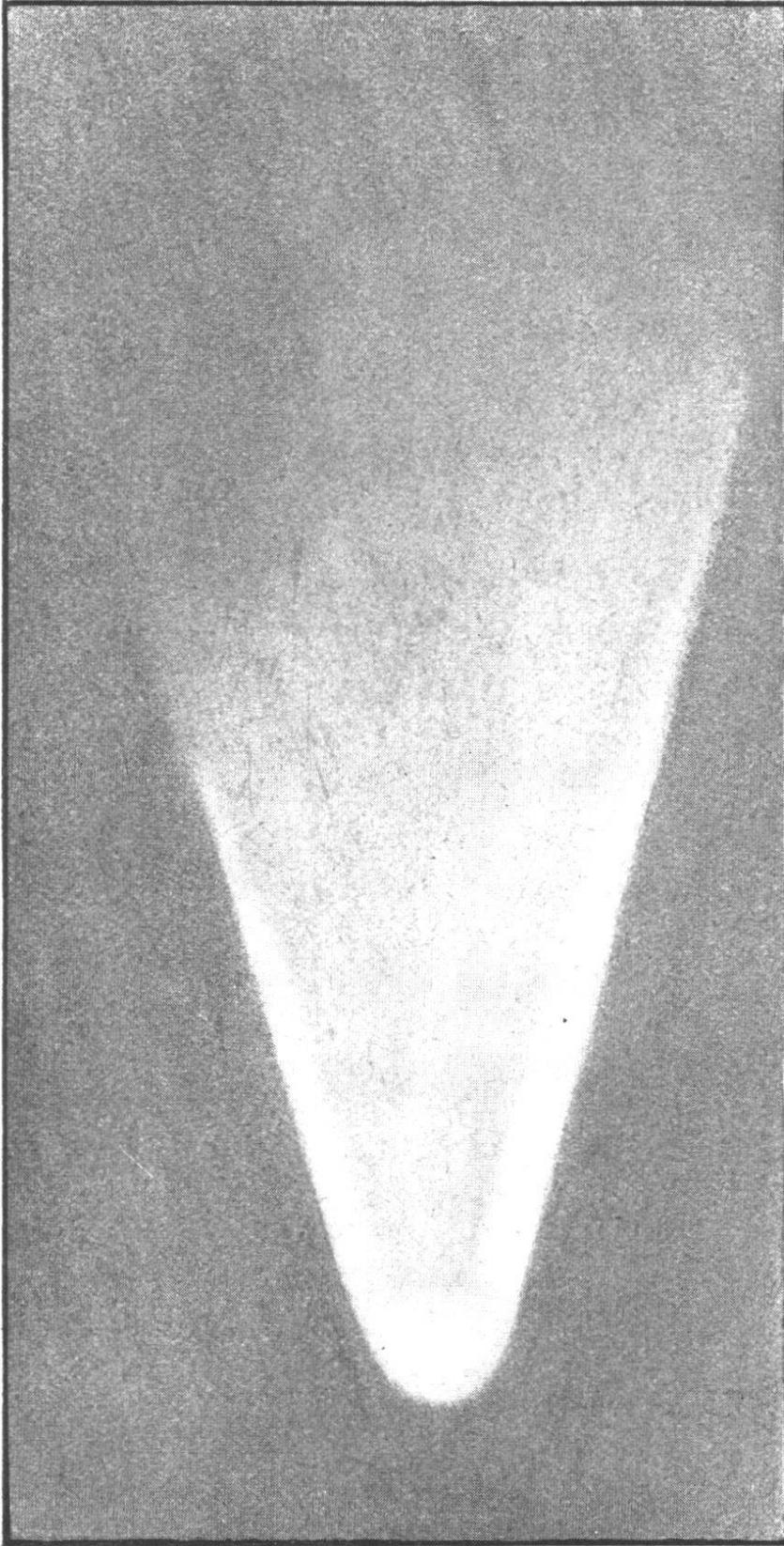


Fig. 42. — Comète Halley le 30 avril à 3 h. 30 au chercheur de 46 cm.

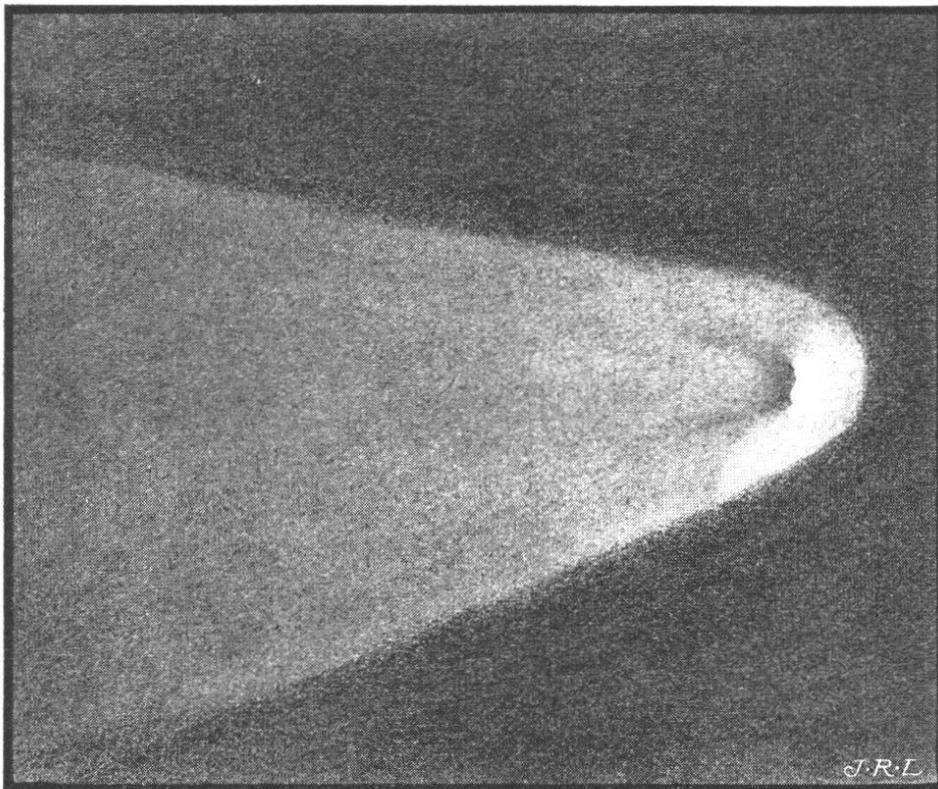


Fig. 13. — Comète Halley 2 mai à 4 h. 10. Chercheur de 16 cm.

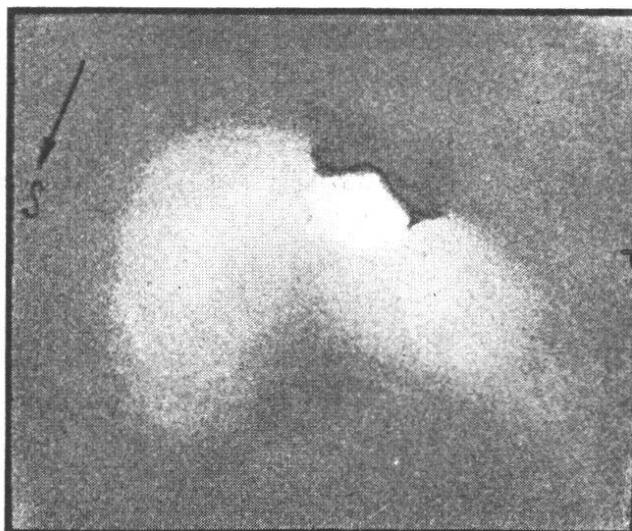


Fig. 14. — Noyau et chevelure le 2 mai au 40 cm.

Queue longueur = 37'

Plus grand diamètre.

$$1^0 = 23'',888$$

$$2^0 = 23'',431$$

$$3^0 = 23'',735$$

Plus petit diamètre.

$$1^0 = 12'',933$$

$$2^0 = 11'',862$$

$$3^0 = 12'',318$$

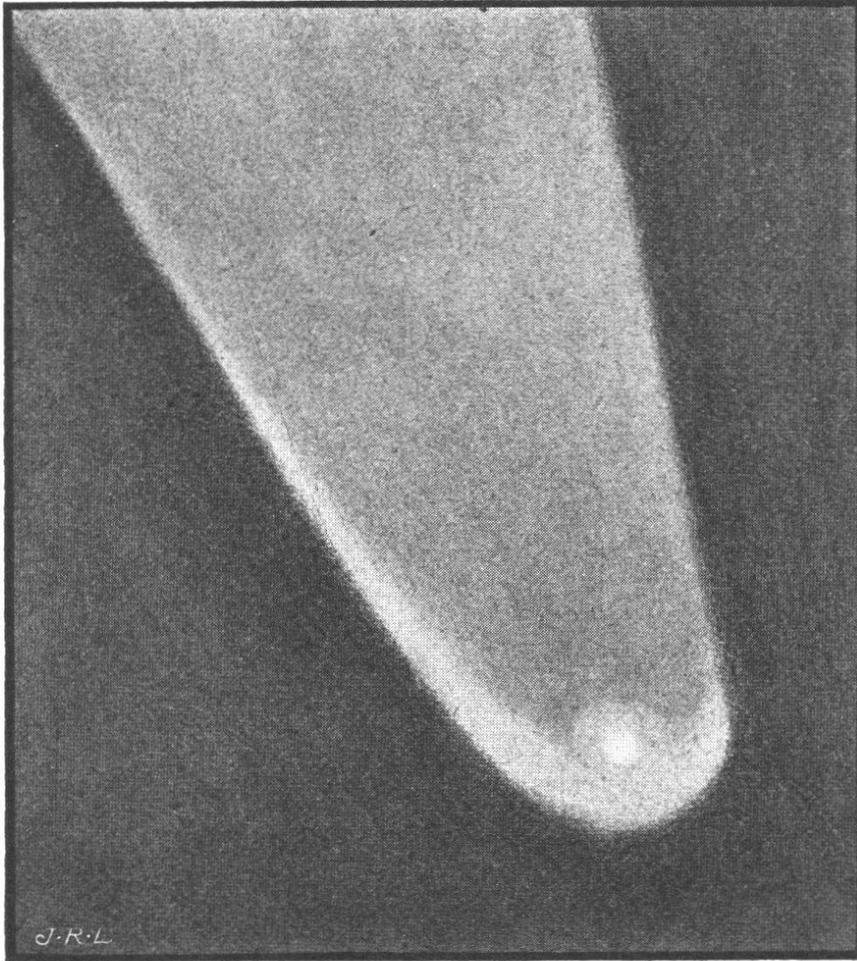


Fig. 15. — Comète Halley, 3 mai 3 h. 45. Chercheur de 16 cm.

$$4^0 = 16'',128$$

$$5^0 = 18,867$$

$$\text{Moyenne} = 21'',21$$

$$4^0 = 11'',253$$

$$\text{Moyenne} = 12'',09$$

3 mai 1910, 3 h. matin, « ciel brumeux, couvert [sur l'horizon Est] ».

La queue a beaucoup augmenté de longueur, mais sa largeur reste sensiblement la même que les nuits précédentes. La chevelure englobe entièrement le noyau et forme

deux aigrettes dont l'une monte très haut dans la queue ; l'autre n'est qu'à l'état de rudiment (fig. 15). Le noyau n'est plus elliptique, mais rond ; avec un fort grossissement on le voit mal défini et ouvert en éventail du côté du soleil (fig. 16). L'éclat n'a pas subi de nouvelles fluctuations ; à 4 h. 30, la comète est encore faiblement visible à l'œil nu ; sa couleur est toujours rougeâtre.

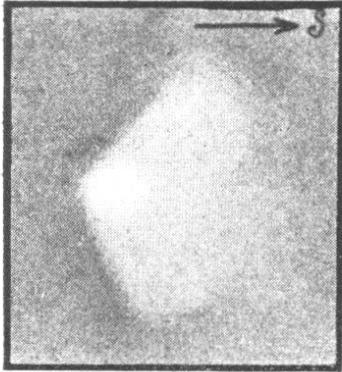


Fig. 16. — 3 mai. Croquis pris au 40 cm. oc. 250.

5 h. Le ciel se couvre.

Mesures micrométriques, de 4 h. 15 à 4 h. 28.

$$\text{Queue longueur} = \begin{array}{l} \text{maximum } 1^{\circ},41' \\ \text{minimum } 1^{\circ},25' \end{array}$$

Noyau rond assez bien défini :

1 ^o = 11",563	5 ^o = 11",411
2 ^o = 11",411	6 ^o = 10",491
3 ^o = 10",803	7 ^o = 11",411
4 ^o = 11",716	8 ^o = 11",868

Moyenne = 11",33

4 mai 1910, 3 h. 30 du matin (ciel nuageux et brumeux).

La comète reste presque continuellement cachée par les nuages. L'observation est impossible.

Couvert du 4 au 10, sans une seule éclaircie le matin.

10 mai 1910, 2 h. 30 m. du matin (ciel très pur : voie lactée toute moutonnée).



Fig. 17. — 10 mai. Lever de la comète Halley sur les forêts des Voirons.

2 h. 40. La queue forme une longue projection inclinée à 42° sur l'horizon. Elle arrive jusqu'au dessous de ϵ Pégase et donne l'impression d'un rayon de soleil filtré par les nuages.

A 3 h. 30, le noyau se lève ; j'ai, à cet instant, l'œil au chercheur du télescope et je vois (fig. 17) les sapins détacher leurs silhouettes sur la chevelure.

La comète de Halley plane maintenant au-dessus des montagnes dans les premières lueurs de l'aurore qui arrive, le spectacle est d'une grandiose splendeur et laisse une impression de majesté que les mots ne peuvent pas traduire (fig. 18).

Dans les instruments, la tête présente peu de détails. Au chercheur de 16 cm., le noyau est flou et rond avec derrière lui, du côté opposé au soleil, deux antennes noires et une projection sombre qui monte très haut dans la queue. La chevelure est cabossée du côté de l'horizon et présente une forme assez curieuse (fig. 19). Dans le 40 cm., le noyau est mieux visible; il apparaît comme un disque mal défini (fig. 20) avec des projections sombres du côté de la queue et un épanchement en forme d'éventail qui s'ouvre du côté du soleil en se confondant rapidement avec le fond du ciel.

Mesures micrométriques, de 3 h. 53 à 4 h. 10.

Queue { longueur = 35° à 38°
 { largeur (extrémité) . = 2° à $2^\circ 30'$

Noyaux :

$1^\circ = 20'',692$	$5^\circ = 20'',389$
$2^\circ = 20'',845$	$6^\circ = 15'',205$
$3^\circ = 21'',301$	$7^\circ = 22'',062$
$4^\circ = 17'',954$	

Moyenne = $19'',78$

11 mai 1910, 2 h. 30. Couvert le matin dans l'Est seulement.

12 mai 1910, 2 h. matin. Ciel très brumeux. Quelques nuages s'étendent à 7° sur l'horizon Est. — Eclairs lointains au S-E.

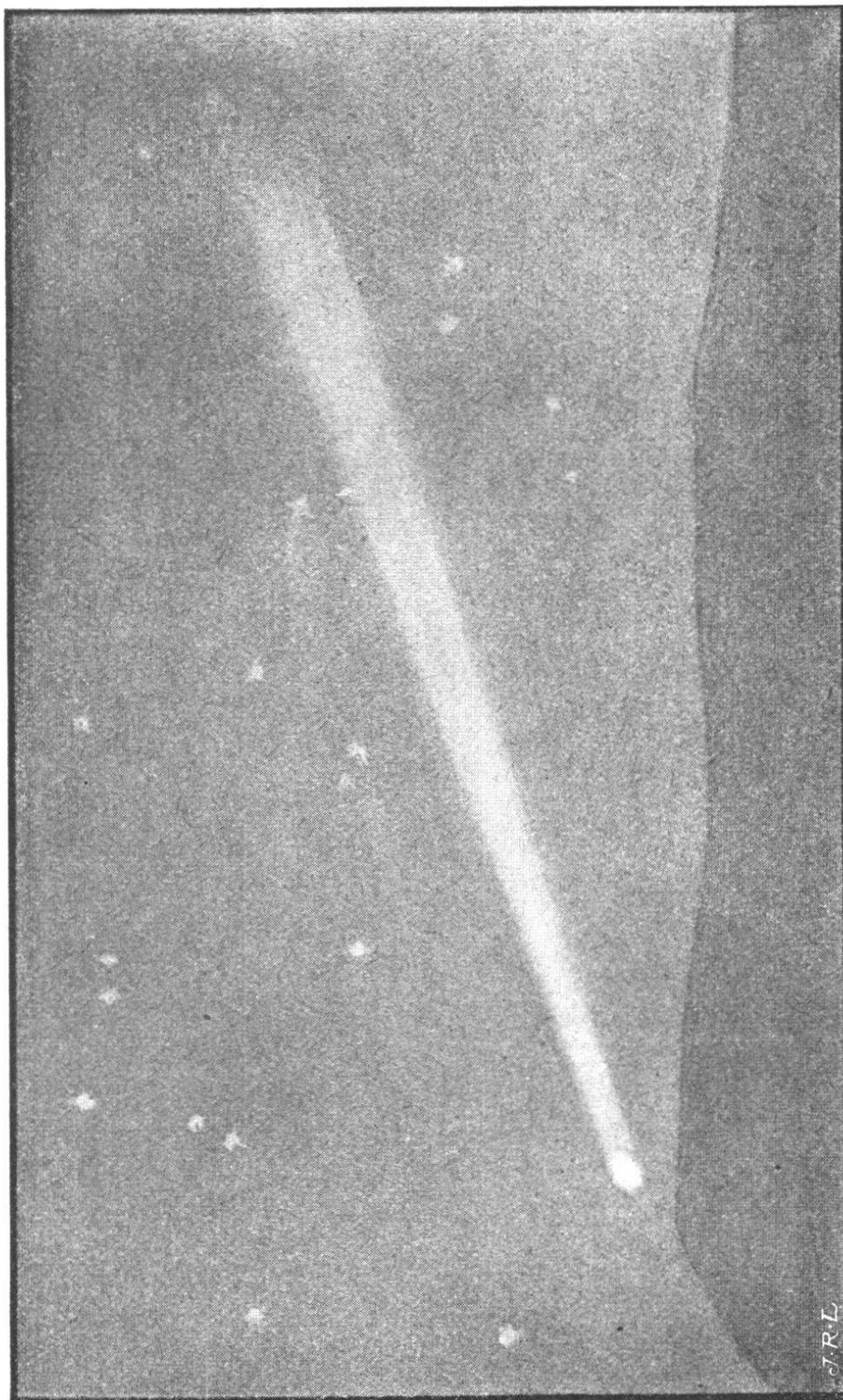


Fig. 48. — La comète de Halley le 10 mai 1910 à 3 h. 20 du matin, vue de la terrasse sud de l'observatoire.

2 h. 40. Entre deux bancs de nuages, la queue devient visible ; elle semble arrivée au même point que le 10, mais en étant plus redressée de quelques degrés sur l'horizon. La brume gêne beaucoup l'observation et diminue dans une forte proportion l'éclat de la comète.

3 h. 20. Le noyau apparaît sur l'horizon ; il ne présente rien de particulier et pas de détails. Dans le télescope, on

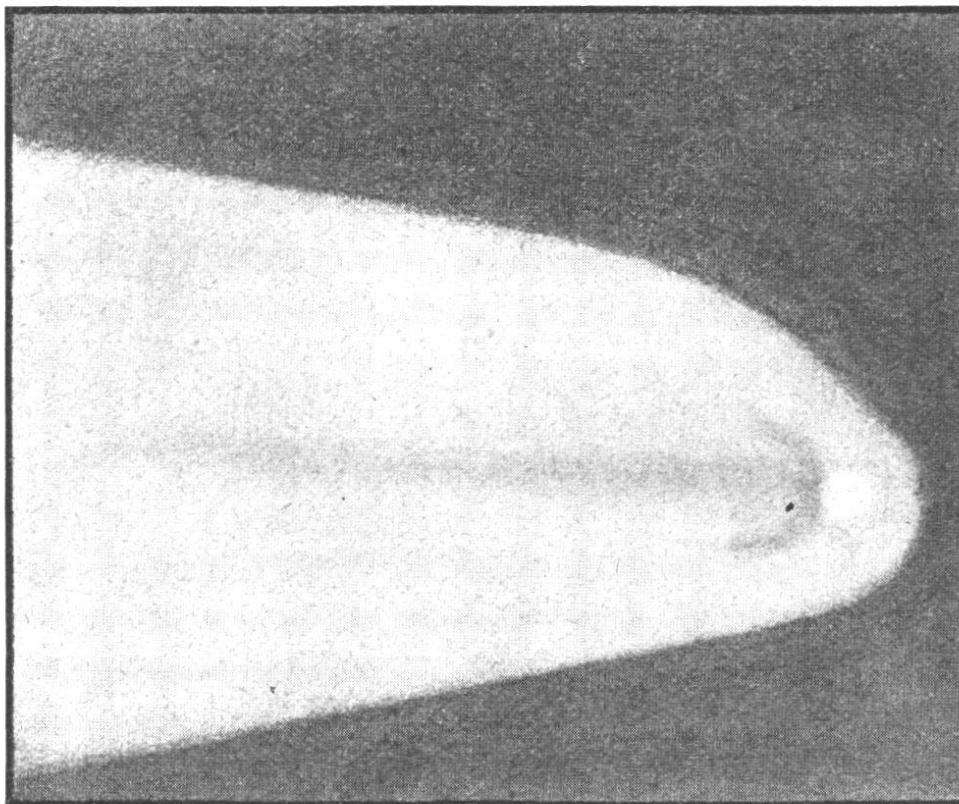


Fig. 19. — 10 mai, dessin pris au chercheur de 16 cm.

le voit former, avec la chevelure, une grosse nébulosité ronde.

4 h. 10. La comète est encore assez bien visible à l'œil nu.

Mesures micrométriques, de 3 h. 42 à 4 h. 14.

Queue. La brume empêche de distinguer la longueur exacte de la queue. Elle arrive, comme le 10, jusqu'au dessous de ϵ Pégase, en passant au-dessus de θ Pégase, tandis que, le 10, elle passait au-dessous.

Longueur = 38° .

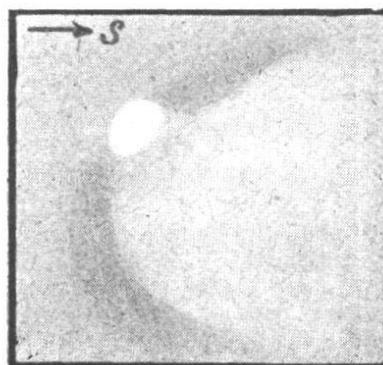


Fig. 20. — 10 mai, croquis pris au 40 cm. oc. 250.

Diamètre du noyau :

1° = 24",496	8° = 22",910
2° = 25",561	9° = 20",540
3° = 23",279	10° = 20",388
4° = 22",954	11° = 21",005
5° = 24",800	12° = 19",780
6° = 25",409	13° = 21",296
7° = 25",257	

Moyenne = 22",87.

13 mai 1910, 2 h. 10 matin. (Le ciel, d'abord clair, devient brumeux dans l'Est.)

Lever du noyau, à 3 h. 25. La chevelure est fortement marquée et complexe; du côté du soleil (fig. 21), elle présente quatre aigrettes plus ou moins rudimentaires mal définies et étendues. Le noyau est absolument rond, peu précis et offre plutôt l'aspect d'une petite nébulosité.

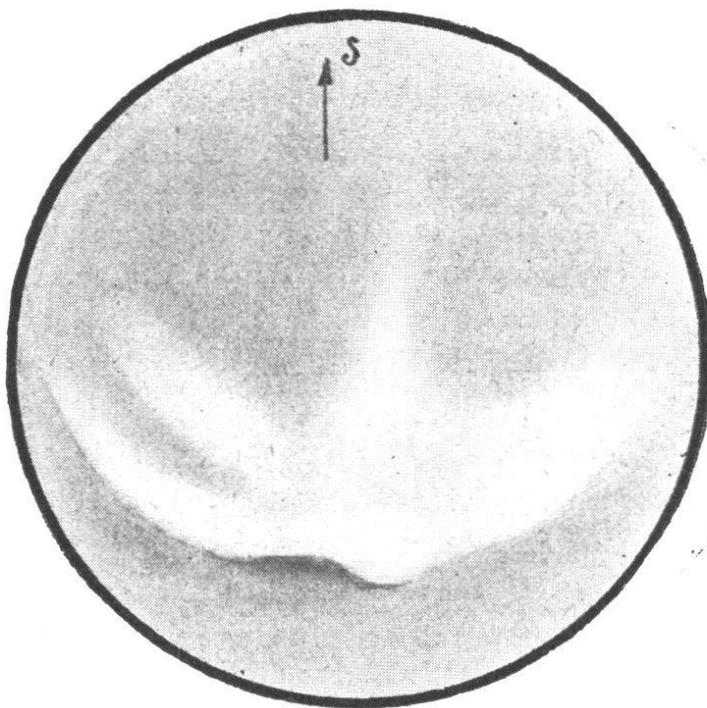


Fig. 21. — 13 mai, croquis pris au 40 cm. oc. 330.

4 h. Le ciel se couvre tout à fait dans l'Est; impossible de prendre des mesures.

14 mai 1910, 2 h. matin (Légère brume).

2 h. 45. La queue est bien dessinée dans le ciel, elle a un peu augmenté de longueur et surtout de largeur.

3 h. 26. Lever du noyau. Dans le 40 cm., la chevelure est absolument effacée et l'on ne voit que le noyau qui ressemble à une étoile vue avec un excès de foyer.

La chevelure, par contre, apparaît complexe dans le chercheur de 16 cm. et montre, du côté du soleil, deux projections bien définies, l'une en éventail et l'autre sous forme d'aigrette. Sur l'épanchement en éventail (fig. 22), on voit, sortant presque directement du noyau, un petit jet lumineux jaillissant vers le soleil. Derrière le noyau, il y a aussi deux aigrettes séparées par un espace sombre qui se recourbent dans la queue en perdant beaucoup de leur éclat.

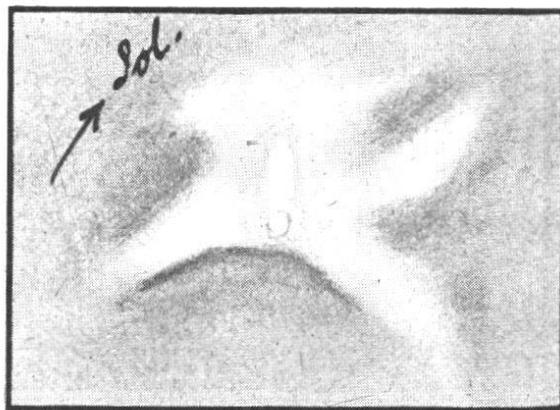


Fig. 22

Mesures micrométriques de 3 h. 37 à 4 h. 5. 14 mai, croquis pris au chercheur de 16 cm.

Queue. L'intensité lumineuse de la queue est certainement faible; cependant, elle me semble plus longue que les 10, 12 et 13 mai et reste faiblement visible jusque sous α du Petit Cheval, ce qui donne une longueur de 40 à 43° . La largeur est aussi plus grande que les 12 et 13 mai et l'éventail un peu plus accentué, mais faiblement.

Diamètre du noyau :

$1^\circ = 20'',997$	$9^\circ = 11'',933$
$2^\circ = 20'',845$	$10^\circ = 15'',215$
$3^\circ = 20'',236$	$11^\circ = 13'',694$
$4^\circ = 17'',041$	$12^\circ = 14'',354$
$5^\circ = 21'',757$	$13^\circ = 13'',694$
$6^\circ = 18'',562$	$14^\circ = 15'',367$
$7^\circ = 17'',649$	$15^\circ = 14'',354$
$8^\circ = 16'',432$	$16^\circ = 15'',671$

Moyenne = $16'',74$.

15 mai 1910, 3 h. (Ciel s'éclaircit).

La queue est plus fortement marquée au-dessus de l'horizon que les nuits précédentes.

3 h. 15. Le ciel se recouvre jusqu'à 6 h. Observation interrompue par les nuages et le jour.

16 mai 1910, 1 h. 30 matin (Ciel très clair).

A 1 h. 40, la queue est déjà visible sur l'horizon, mais extrêmement faible; elle s'affirme de mieux en mieux et à 2 h. on la voit s'étaler sur une grande longueur (fig. 23). Le noyau a un aspect tout à fait nébuleux et se détache faiblement sur la chevelure réduite par l'intensité du jour. Dans le chercheur de 16 cm., ce noyau est rond et émet deux aigrettes qui se recourbent en arrière dans la queue (fig. 24).

Dans le grand réflecteur, on voit en avant du noyau un jet de 34" de longueur, mais cet appendice est si faible qu'il serait téméraire d'en vouloir fixer le contour.

Mesures micrométriques de 3 h. 56 à 4 h. 20.

Queue : Luminosité de la queue toujours assez faible, elle ne me paraît pas absolument uniforme et semble plus forte entre la partie comprise entre l'horizon et son extrémité. Avec assez d'attention, on peut la suivre jusqu'à la Voie lactée, mais elle n'est bien visible que jusqu'à l'étoile θ de la constellation de l'Aigle, ce qui donne une longueur de 55°.

La largeur peut être évaluée assez exactement à 3° 30'. La queue forme une colonne et l'écartement de ses bords dans la partie située de l'horizon à θ de l'Aigle paraît nul.

Diamètre du noyau :

1° = 18",244	10° = 17",338
2° = 21",526	11° = 17",795
3° = 23",265	12° = 17",338
4° = 14",936	13° = 12",317
5° = 20",222	14° = 12",469
6° = 19",613	15° = 12",926
7° = 15",512	16° = 14",295

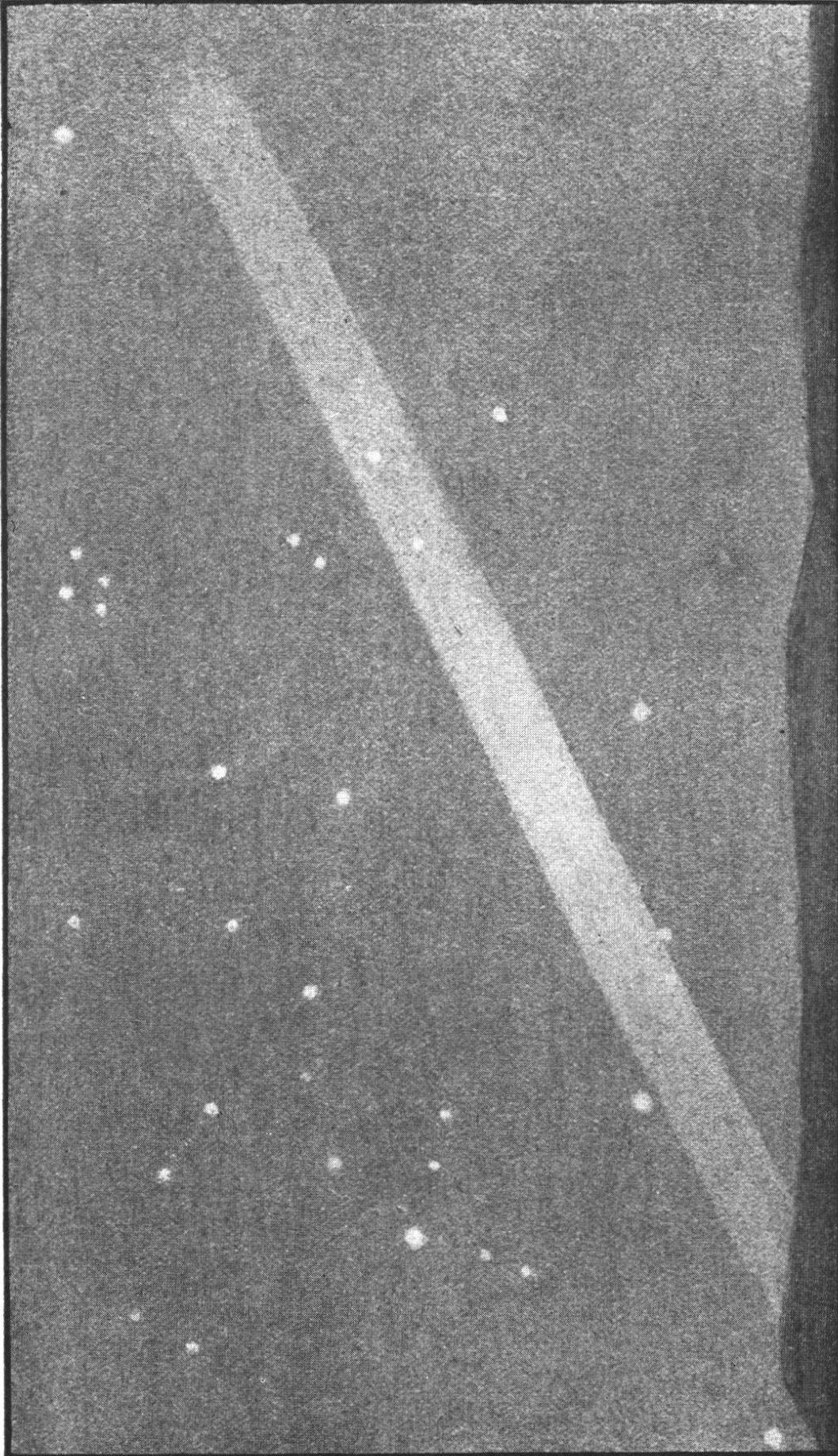


Fig. 23. — Queue de la comète Halley le 16 mai à 2 heures du matin.

$$8^{\circ} = 14'',904$$

$$17^{\circ} = 13'',276$$

$$9^{\circ} = 17'',490$$

$$\text{Moyenne} = 16'',68.$$

18 mai 1910, 2 h. matin (ciel couvert).

2 h. 55, éclaircie dans l'Est. La luminosité de la queue a sûrement augmenté et atteint l'éclat des « paquets » de

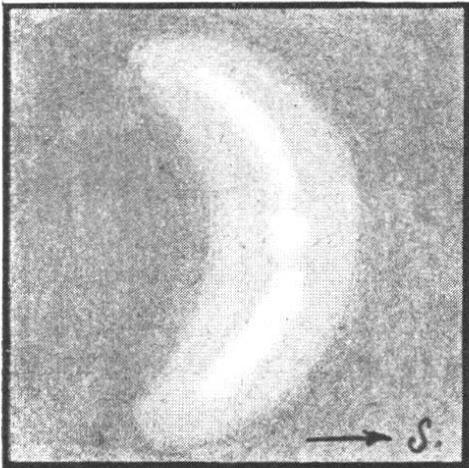


Fig. 24.

16 mai, chercheur de 16 cm.

la Voie lactée, jusqu'à laquelle elle arrive. L'état du ciel empêche de voir si elle continue plus loin, mais je ne crois pas qu'on puisse la suivre dans la partie ouest du ciel.

La longueur est donc au minimum de 73° . Quant à sa largeur, elle peut être évaluée à 5° . Le ciel se couvre et la pluie tombe.

Nuit du 18 au 19 mai 1910,
de 6 h. soir à 6 h. du matin.

Ciel couvert de cirrus assez épais. Les étoiles de 1^{re} grandeur et d'autres plus faibles sont visibles par places, mais l'horizon reste toujours caché.

Durant toute la nuit, de 30 en 30 minutes, j'observe l'aiguille aimantée sans qu'aucune perturbation soit constatée. Le bilan de la nuit se monte à l'observation d'un bolide et de trois étoiles filantes dont voici les caractéristiques.

1^o 11 h. 57 m. Etoile blanche de 1^{re} grandeur apparaît à l'W. de α Bouvier, disparaît près δ Serpent. Radiant = Lion.

2^o 12 h. 31 m. Superbe bolide apparaît au sud traverse le ciel dans le plan du méridien, puis disparaît sur l'horizon nord en éclatant avec un bruit sourd comparable à celui du tonnerre dans le lointain.

3^o 3 h. 26 m. Etoile rouge de 2^{me} grandeur apparaît après γ Dragon. Radiant = Cygne.

4° 3 h. 37 m. Etoile rouge de 3^{me} grandeur apparaît près de ν Dragon, disparaît entre γ Dragon et α Cygne. Radiant = Grande Ourse.

A part cela, aucune particularité n'est venue marquer le passage de la Terre dans la queue de la Comète Halley.

Le matin, à l'aurore, le ciel est absolument couvert dans l'est, si bien qu'il est impossible d'observer le disque solaire.

III^{me} PÉRIODE

19 mai 1910, 10 h. soir. Ciel nuageux, lune très gênante. Le soir je ne puis rien apercevoir à l'horizon. L'éclairement lunaire empêche peut-être de voir l'extrémité de la queue. Le crépuscule est normal.

20 mai 1910, 2 h. matin. Ciel clair dans l'Est, mais pas dans le Nord-Est.

La région du ciel où se projetait la queue est bien visible, mais il n'y a plus trace de comète ; éclairs lointains dans le Sud-Est. Aucune étoile filante visible durant la deuxième partie de la nuit. Le lever du soleil ne présente rien de particulier.

Du 20 au 27, ciel toujours couvert.

27 mai 1910, 8 h. du soir. Ciel presque entièrement couvert, éclaircie à 10 h. 20.

Durant trois minutes, la comète apparaît dans toute son étendue. La queue, quoique faible, peut se suivre sur une longueur de 24°, jusqu'entre les étoiles β de la Vierge et σ du Lion. Le noyau est encore très lumineux : en tous cas de 2^{me} grandeur.

28 mai 1910, 8 h. soir.

Ciel très brumeux dans l'Est. Le noyau est seul visible à travers ce voile.

29 mai 1910, 8 h. 30 du soir. Ciel très clair.

Ce qui frappe tout d'abord, c'est la pâleur de toutes les parties de la comète, elle est certainement plus faible encore que le 27.

Dans le réflecteur de 40 cm., le noyau présente (fig. 25) la forme d'un disque bien rond dont la partie tournée du côté de la queue se détache sur une tache noire qui se confond bien vite avec le fond du ciel. En avant du côté du Soleil, il y a une petite nébulosité très vague, sans forme

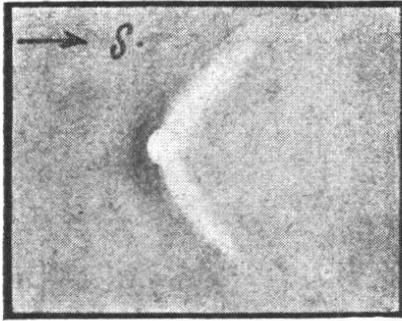


Fig. 25.
29 mai, 40 cm. oc. 250.

arrêtée dans laquelle se voit très distinctement alors deux sortes d'antennes qui forment entre elles un angle presque droit.

Dans le chercheur de 16 cm., la comète apparaît comme l'extrémité du plan d'une ellipse (fig. 26). Le noyau bien rond est entouré par la chevelure qui forme un paquet lumineux, blanchâtre, avec une corne très faible s'avancant dans la queue. Derrière la chevelure, la queue est séparée en deux branches par un espace sombre. A l'œil nu, la comète forme toujours un beau spectacle céleste, mais elle n'a rien qui frappe ou qui attire le regard.

Mesures micrométriques de 9 h. 21 à 9 h. 37 :

Queue : La queue est visible jusqu'au dessous de l'étoile 59 du Lion. Longueur = 15° à 16° .

Diamètre du noyau :

$1^{\circ} = 8'',825$	$7^{\circ} = 6'',695$
$2^{\circ} = 6'',238$	$8^{\circ} = 7'',912$
$3^{\circ} = 5'',782$	$9^{\circ} = 8'',064$
$4^{\circ} = 5'',781$	$10^{\circ} = 8'',673$
$5^{\circ} = 6'',390$	$11^{\circ} = 7'',760$
$6^{\circ} = 5'',934$	$12^{\circ} = 5'',782$

Moyenne = $7'',10$.

10 h. 43. Ciel couvert.

31 mai 1910. Ciel couvert.

31 mai 1910, 8 h. soir. Ciel clair.

La queue a sensiblement la même longueur que le 29, 14° à 15° .

1^{er} juin 1910. Ciel couvert.

2 juin 1910, 8 h. soir. Ciel peu clair, forte brume par moment.

Dans le télescope de 40 cm., le noyau et la chevelure sont

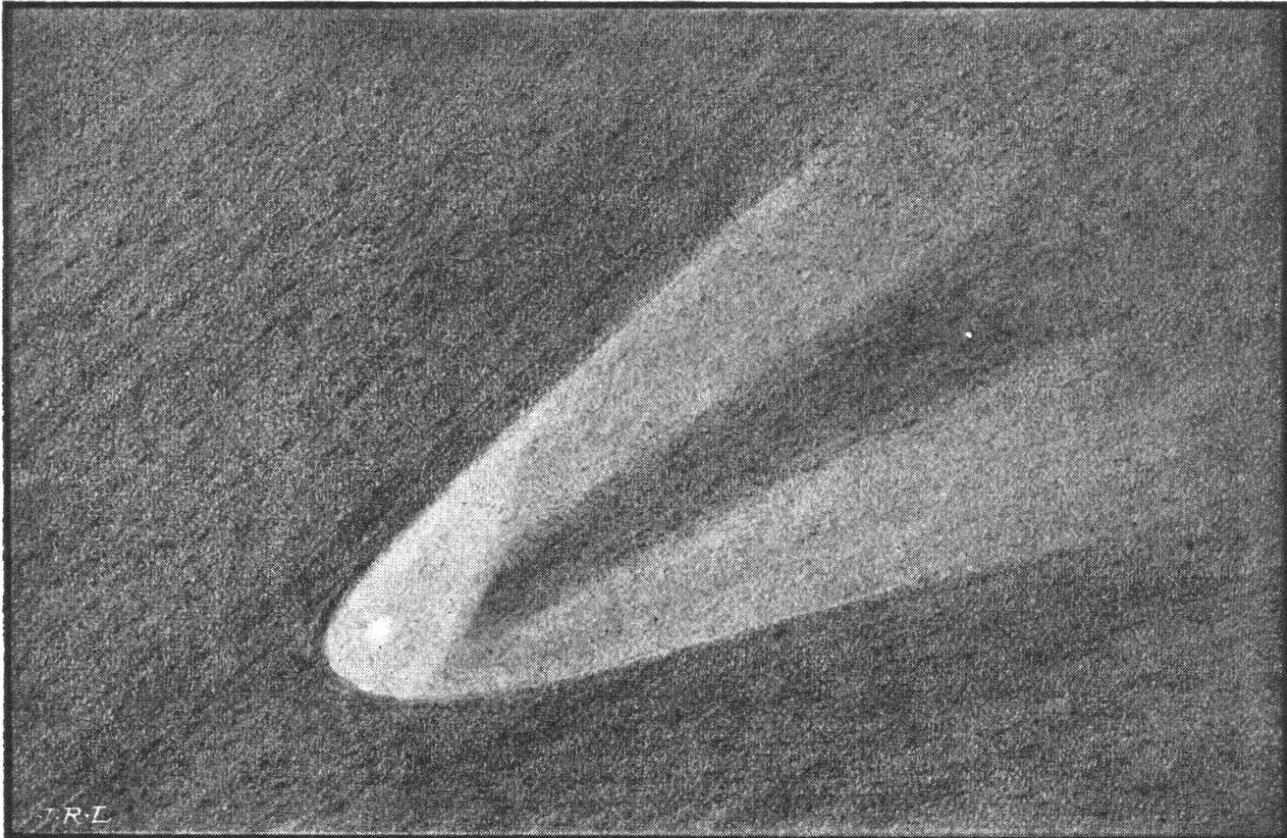


Fig. 26. — 29 mai 1910, 8 h. 30 soir. Chercheur de 46 cm.

très intéressants. La chevelure est allongée et le noyau est à l'une des extrémité. De là à l'autre extrémité de cette nébulosité, il y a une colonne, un jet lumineux présentant à son extrémité une condensation bien marquée. Il semble au premier abord qu'il y a ainsi deux noyaux (fig. 27), apparence qui s'efface dès que l'on fait attention. La comète est encore très lumineuse, peut-être plus encore que les nuits précédentes. La queue reste cependant toujours faible et arrive au minimum entre et sous γ et ρ Lion, ce qui donne une longueur de $7^{\circ},30$ à 8° .

3 juin 1913, 9 h. soir. Ciel clair, mais brumeux par places.

Le noyau a perdu son aspect bien défini, il y a à la place une nébulosité plus brillante, mais sans contour précis (fig. 28). Du côté supérieur, il y a une corne peu lumineuse qui s'avance dans la queue.

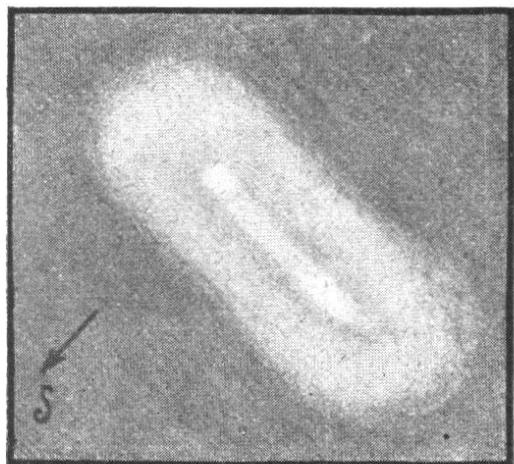


Fig. 27. — 2 juin, 40 cm. oc. 250.

Dans le 40 cm., le noyau est très simple et se réduit à une nébulosité ronde assez bien définie, encadrée dans la chevelure peu étendue et faible.

Mesures micrométriques de 10 h. 34 à 11 h. 28.

La queue est faiblement visible à l'œil nu sur une longueur de 5°.

Diamètre du noyau :

1° = 12",324	11° = 9",651
2° = 12",010	12° = 10",488
3° = 10",955	13° = 11",259
4° = 13",390	14° = 10",955
5° = 11",868	15° = 10",651
6° = 10",042	16° = 12",324
7° = 12",172	17° = 12",476
8° = 11",411	18° = 10",498
9° = 9",838	19° = 12",628
10° = 8",216	20° = 11",107

Moyenne = 11",22.

5 juin 1910, 9 h. soir. Ciel très brumeux ; nombreux éclairs à l'horizon ouest.

Comète visible un instant. *Noyau peut-être double.*

7 juin 1910, 9 h. 25.

La comète devient visible dans le crépuscule : éclat très

faible. Dans le chercheur de 16 cm., le noyau forme une petite nébulosité bien définie; la naissance de la queue est

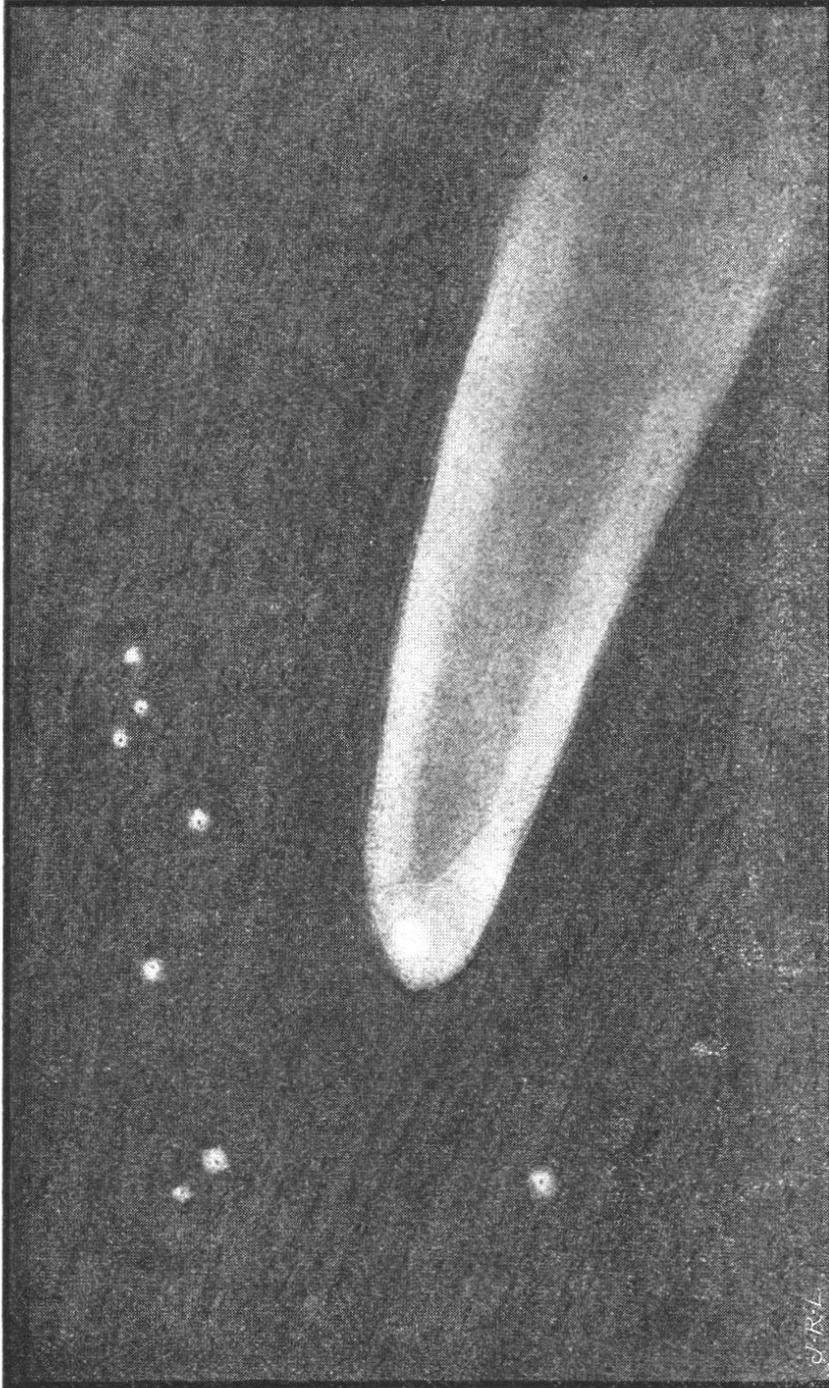


Fig. 28. — Comète Halley, 3 juin 9 h. du soir. Chercheur de 16 cm.

seule visible sur une faible longueur. Dans le télescope de 40 cm., l'aspect du noyau est bien différent du 5 juin. Les deux condensations ont disparu et il y a à la place un noyau allongé (fig. 29), cerné du côté de la queue par de

la matière noire et du côté du Soleil par un éventail assez lumineux.

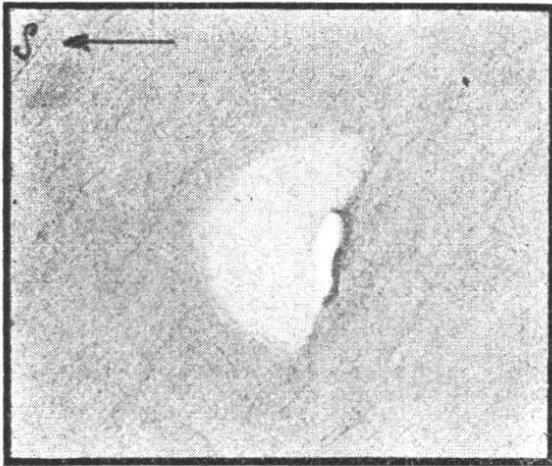


Fig. 29.
7 juin, croquis pris au 40 cm. oc. 250

Mesures micrométriques
de 9 h. 45 à 9 h. 55.

Queue : longueur = 35'.

Diamètre du noyau :

$$1^{\circ} = 8'',525$$

$$2^{\circ} = 7'',003$$

$$3^{\circ} = 9'',429$$

$$4^{\circ} = 10'',081$$

$$5^{\circ} = 10'',142$$

$$6^{\circ} = 9'',737$$

$$7^{\circ} = 8'',977$$

Moyenne = 9'',08.

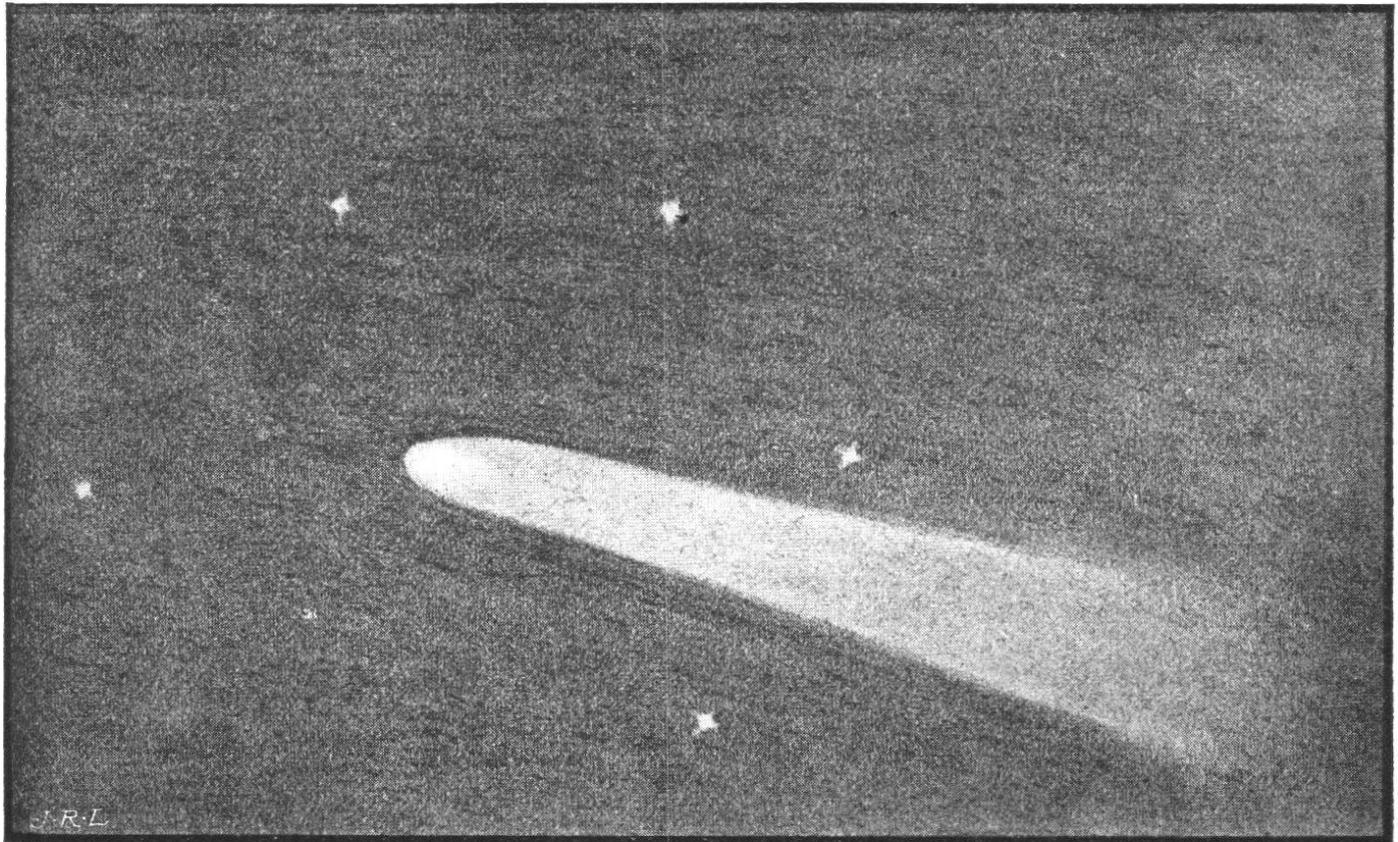


Fig. 30. — 8 juin 1910. 9 heures soir. Chercheur de 16 cm.

8 juin 1910, 9 h. soir.

Dans le chercheur de 16 cm., la queue apparaît sur une longueur de $1^{\circ}15$ et est singulièrement plus intense que le 7. Le noyau est petit et la chevelure forme une tache lenticulaire blanchâtre (figure 30). Dans le 40 cm., le noyau présente à peu près la même forme que le 7 (fig. 31), mais la condensation centrale et l'éventail sont plus petits.

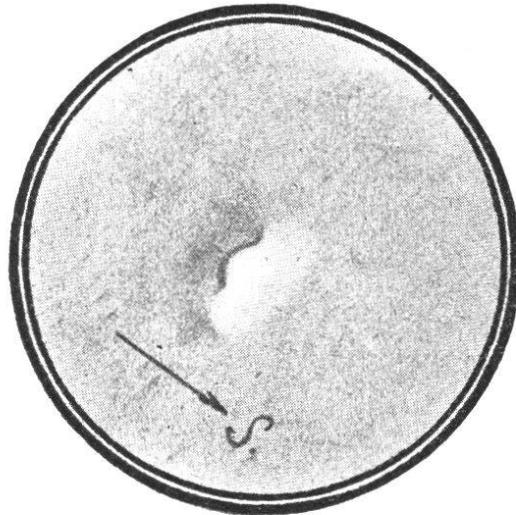


Fig. 31. — 8 juin, 40 cm. oc. 250

RÉSUMÉ DES MESURES DU NOYAU ET DE LA QUEUE

DATES	HEURES	DIAMÈTRE du NOYAU	Nombre de mesures	QUEUE		REMARQUES
				longueur	largeur	
AVRIL 1910						
24	H. C. 4.20	19"	2			
28	3.30	12" .4	1	28'		
30	3.30			12'		Brume. manque de temps pour les mesures du noyau.
MAI 1910						
2	4.5	12" .0 — 21" .2	9	37'		
3	4.15	11" .3	8	10.25'		
10	3.53	19" .7	7	38°	20.30'	
12	3.42	22" .8	12	38°		
14	3.37	16" .7	16	43°		
16	3.56	16" .6	17	55°	3° .30'	
18	2.55			73°	5°	Eclaircie de quelques minutes.
27	7.30			24°		Nuageux, éclaircie de 3 minut.
29	9.21	7" .4	12	16°		
31	8			15°		Manque de temps pour les mesures.
JUIN 1910						
2	8			8°		Nuageux, impossible de prendre des mesures du noyau.
3	10.34	11" .2	20	5°		
7	9.45	9" .0	7	35'		
8	9			1° .15'		Manque de temps pour les mesures du noyau.

PHOTOGRAPHIES DE LA COMÈTE DE HALLEY¹

DATES	N° du cliché	POSE		Durée d'ex- position	REMARQUES
		de h.	à h.		
JANVIER 1910					
Objectif Petzwal : $d = 110$ mm, $f = 500$ mm. Plaques Lumière extra sensible.					
13	1	10.8	11.8	60	Nébulosité peu étendue mais intense au centre.
14	2	7.30	8.30	60	
30	3	7.30	8.30	60	Nébulosité plus étendue avec grosse condensation centrale.
31	4	7.30	8.30	60	
FÉVRIER 1910					
5	5	7.25	8.25	60	Nébulosité plus étendue mais faible au centre. (Fig. 32.)
10	6	7.30	9.	90	
16	7	7.30	8.—	30	
	8	8	8.40	40	Cliché légèrement voilé, comète à peine visible.
17	9	8.10	8.50	40	
AVRIL 1910					
24	10	3.50	4.28	38	Cliché voilé. } Le noyau est faible, mais Bon cliché. } on voit la naissance de Légèrement voilé. } la queue.
28	11	3.53	4.1	8	
30	12	3.59	4.11	12	
MAI 1910					
2	13	3.43	4.2	19	Queue formée de deux aigrettes séparées par un espace sombre.
3	14	3.49	4.6	17	
4	15	3.52	4.2	10	Comète très faible.
10	16	3.20	3.40	20	Long. queue = $50^{\circ}30'$, même (fig. 33) structure que les 2 et 3 mai
12	17	3.25	3.45	20	
13	18	3.25	3.45	20	Noyau et chevelure très faible.
14	19	3.26	3.39	13	
16	20	2.15	3.15	60	Photo. de la queue, résultat douteux ?
27	21	10.28	10.46	18	Légèrement voilé. } Noyau et chevelure sont étendus et intenses.
28	22	10.24	10.53	29	
29	23	9.43	10.43	60	Même apparence que le 28. Cliché légèrement voilé.
31	24	9.30	10.29	59	
	25	10.30	11.—	30	
JUIN 1910					
2	26	9.40	10.38	58	Cliché légèrem. voilé, noyau intense (fig. 34).
	27	10.52	11.30	38	
5	28	9.50	10.15	25	Cliché légèrement voilé mais assez bon.
7	29	9.55	10.15	20	
8	30	9.42	11.30	132	Cliché fortement voilé.

¹ Les clichés sont le résultat d'un travail fait en commun avec M. Em. Schaer.

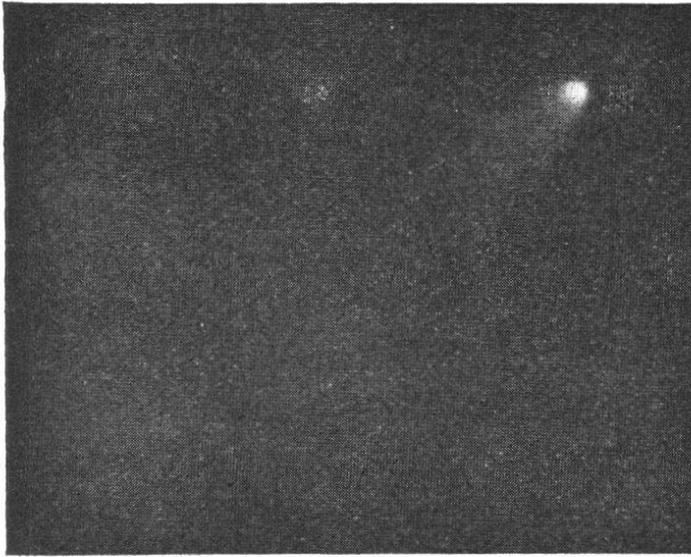


Fig. 33. — 10 mai 1910, pose 20 minutes.

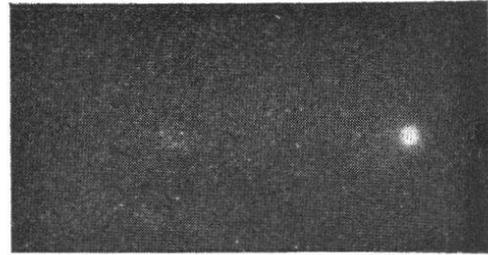


Fig. 34. — 2 juin 1910, pose 58 min.

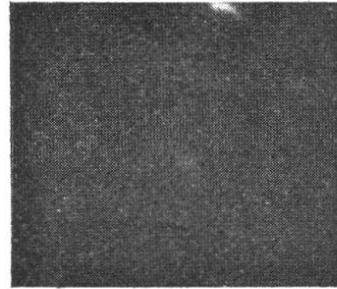


Fig. 32. — 10 février 1910,
pose 1 h. 30 m.

Photographies de la comète de Halley obtenues par E. Schær et F. Le Coultre.

Comète Kiess 1911 b.

découverte le 6 juillet à l'observatoire Lick par M. C.-C. Kiess.

Observations à l'équatorial de Gambey.

19 juillet 1911, 2 h. 50 matin.

La comète forme une nébulosité ovale bien marquée (fig. 35). Le noyau mal défini et nébuleux se trouve placé non au centre de la chevelure, mais plus près du bord est. La comète présente cette teinte nébulaire un peu bleuâtre comme la nébuleuse d'Orion ou de la Lyre.. J'estime l'éclat à $6.5 g^d$.

La moyenne de 6 mesures donne à la nébulosité un diamètre de $2' 30''$ (écart extrême des mesures $30''$).

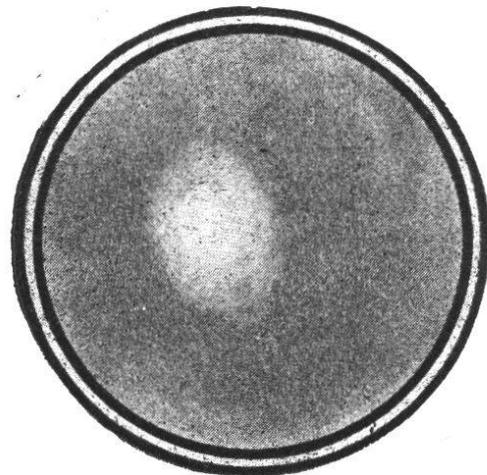


Fig. 35. — Comète Kiess 1911b
19 juillet 3 h. 15
Dessin pris à l'équatorial Gambey.

20 juillet, 2 h. 20 matin, « légère brume ».

L'apparence est à peu près la même que hier matin. Cependant le noyau proprement dit est encore plus diffus. Il y a bien une condensation centrale bien marquée (fig. 35)

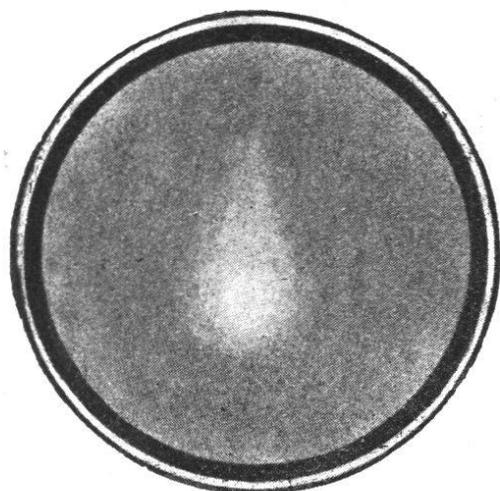


Fig. 36. — Comète Kiess 1911b
20 juillet 2 h. 40
Dessin pris à l'équatorial Gambey.

qui diminue d'intensité du centre vers les bords. Parfois il me semble voir « piquer » dans cette masse nébulaire un point stellaire extrêmement faible, mais cela n'est peut-être qu'une illusion due au faible pouvoir optique de l'instrument.

Avec beaucoup d'attention, on voit tout autour de la condensation centrale une deuxième enveloppe irrégulière beaucoup plus développée, dans une certaine direction dont l'angle de position = 154° . Eclat plus faible que le 19. La comète me paraît de 7^e grandeur.

Mesures micrométriques.

1 ^o = 154"	6 ^o = 154"
2 ^o = 143"	7 ^o = 159"
3 ^o = 143"	8 ^o = 154"
4 ^o = 165"	9 ^o = 154"
5 ^o = 132"	

Moyenne = 2' 31"

21 juillet, 1 h. 15 matin, « ciel très clair ».

L'état de la comète a beaucoup augmenté depuis le 20, et atteint la 6^{me} grandeur. La nébulosité est maintenant presque ronde et l'aigrette signalée hier est encore visible, mais à l'extrême limite de visibilité. La comète se compose donc d'une nébulosité très faible, au centre de laquelle se voit une condensation nébulaire.

Mesures micrométriques.

Chevelure.

$1^{\circ} = 2' 2''$	$10^{\circ} = 2' 24''$
$2^{\circ} = 1' 54''$	$11^{\circ} = 1' 53''$
$3^{\circ} = 2' 20''$	$12^{\circ} = 2' 5''$
$4^{\circ} = 2' 14''$	$13^{\circ} = 2' 2''$
$5^{\circ} = 1' 46''$	$14^{\circ} = 2' 3''$
$6^{\circ} = 1' 56''$	$15^{\circ} = 2' 12''$
$7^{\circ} = 2' 14''$	$16^{\circ} = 1' 57''$
$8^{\circ} = 2' 6''$	$17^{\circ} = 1' 56''$
$9^{\circ} = 2' 11''$	$18^{\circ} = 2' 5''$

Diamètre moyen = $2' 4''$.

Les mesures de la chevelure sont extrêmement difficiles, les limites étant absolument vagues.

La nébulosité me paraît parfois s'étendre assez loin du noyau, mais le contraste avec le fond du ciel est si faible qu'il est impossible de lui astreindre une limite.

Mesure de la condensation centrale. « Le champ est fortement éclairé. »

$1^{\circ} = 65''.1$	$6^{\circ} = 86''.4$
$2^{\circ} = 80''.5$	$7^{\circ} = 1'33''.0$
$3^{\circ} = 1'33''.1$	$8^{\circ} = 1'27''.9$
$4^{\circ} = 1'32''.1$	$9^{\circ} = 1'24''.0$
$5^{\circ} = 83''.4$	

Moyenne = $1' 26''$.



