

R E M A R Q U E S  
S U R  
L E S É T O I L E S N É B U L E U S E S .

Par M. LE GENTIL.

J'AI présenté à l'Académie le 3 Décembre 1749, un 26 Juillet  
1758.  
Mémoire sur une étoile nébuleuse, que j'avois découverte le 29 Octobre de la même année à côté de celle d'*Andromède* \*. J'ai donné dans ce Mémoire la description la plus exacte qu'il m'a été possible de cette nouvelle nébuleuse, non-seulement pour servir à la reconnoître, mais encore pour voir si dans la suite elle ne seroit point sujette à quelque variation, soit dans sa figure, soit dans sa position; ensuite j'apporte les raisons qui m'ont fait penser qu'elle pourroit bien être comme ces étoiles qui paroissent & disparoissent alternativement, ou bien encore qu'elle seroit nouvellement apparue, ce qui prouveroit des changemens considérables dans les cieux.

\* V. le vol. II  
des Sav. étrang.  
page 137.

Les remarques dont je fais part aujourd'hui à l'Académie, pourront servir à répandre un nouveau degré de lumière sur la matière des nébuleuses; & les Astronomes qui les observeront dans la suite trouveront, dans ces remarques, la matière de quelques comparaisons & peut-être de quelques conclusions; mais je crois devoir les avertir auparavant qu'ils doivent avoir soin d'employer des lunettes de longueur pareille à celles dont se seront servis ceux qui auront observé les nébuleuses avant eux, parce que j'ai remarqué qu'elles paroissent toutes plus ou moins denses & plus ou moins obscures, selon que les lunettes dont on se sert pour les regarder sont plus ou moins longues.

La plus longue lunette dont je me suis servi pour ces observations est celle de l'Observatoire royal, de trente-deux pieds, dont l'objectif est de *Campani*, comme le savent tous

les Astronomes de cette Académie. Avant que M. *Cassini* eût fait raccommoder cette lunette, je n'en avois employé que le quinze à dix-huit pieds de longueur, & je desirois toujours de regarder quelques-unes des nébuleuses avec son excellent objectif; enfin lorsqu'elle fut en état, je satisfis parfaitement ma curiosité; ce fut pendant les mois de Septembre & d'Octobre 1751 que j'observai avec cette lunette.

Premièrement, l'amas d'étoiles qui est dans la voie lactée proche l'arc du *Sagittaire*, proche de l'écliptique, & dans lequel je découvris en 1747, une petite nébulosité semblable à la queue d'une Comète: cet amas d'étoiles me parut très-nombreux; mais j'eus assez de peine à distinguer la nébulosité, parce qu'elle paroïsoit fort sombre; en me servant au contraire le lunettes de douze & de quinze pieds de longueur seulement, elle paroïsoit très-semblable aux endroits les plus transparens & les plus blanchâtres de la voie lactée.

Ce qui est encore digne de remarque, c'est que la principale Étoile qui touche à la nébuleuse, & qui m'a servi à déterminer sa position, est beaucoup plus grosse que l'étoile double d'*Ariès*; cependant l'étoile double d'*Ariès* se distingue très-bien à la vue simple (*elle est de la quatrième grandeur*), & pas une seule des Étoiles qui composent cet amas n'est visible à la vue; on aperçoit seulement un petit nuage blanc assez semblable à la nébuleuse du *Cancer*.

L'étoile double d'*Ariès* paroît à la vérité dans la lunette bien plus brillante & plus étincelante que cette Étoile dont je viens de parler; car elle ne jette aucuns rayons de lumière; au contraire, par sa pâleur, elle ressemble à *Saturne*, lorsqu'on le regarde avec une lunette d'un pied.

Secondement, je vis avec la même lunette la nébuleuse d'*Andromède*, décrite par *Simon Marius* en 1612; sa figure me parut assez ronde, quoique très-mal terminée; elle jette de tous côtés des rayons de lumière, & elle est d'une égale densité dans toute son étendue; de sorte que je n'ai point remarqué que son centre fût plus clair ou plus transparent que le reste de son corps; on peut joindre à cela que je la voyois

alors beaucoup plus sombre que lorsque je la regardois avec une lunette de quinze à dix-huit pieds.

J'ai reconnu aussi, à peu de distance de cette nébuleuse, celle que je découvris en 1749 ; elle est un peu plus oblongue dans la direction du nord au sud ou environ, & elle m'a paru exactement de la même densité que l'ancienne ; elle peut occuper dans le ciel la huitième partie de l'espace que l'ancienne y occupe.

J'ai dit dans mon Mémoire sur cette nébuleuse, qu'elle avoit environ une minute de diamètre ; mais selon cette observation elle en auroit au moins trois : cette différence vient de la difficulté d'estimer au juste, sans instrument, l'étendue d'un espace céleste quelconque, & sur-tout des Étoiles nébuleuses, qui, comme on le fait, sont très-mal terminées. Je dis ceci afin que l'on ne prenne point à la rigueur ce que j'ai avancé dans mon premier Mémoire touchant le diamètre de cette nébuleuse, & qu'on n'en tire aucune conséquence.

Pour revenir à celle dont on attribue la première découverte à *Simon Marius*, & qu'on distingue aisément à la vue ; il est certain, par un Écrit de *Bouillaud*, qu'elle a été remarquée plus de six cents ans avant *Marius*, & si elle a disparu dans cet intervalle de temps, ou si les Astronomes ou les Astrologues qui ont existé dans ce même intervalle de temps ont oublié de la marquer sur leurs cartes, c'est ce qu'il est très-difficile de décider ; en effet, on n'a pas remarqué qu'elle ait disparu depuis *Bouillaud*, ni même qu'il lui soit arrivé de changemens bien considérables, si ce n'est que *M. Cassini* dit dans ses *Éléments d'Astronomie*, qu'elle est triangulaire, & qu'il est très-certain qu'elle est ronde actuellement.

A l'égard de l'Écrit de *Bouillaud*, que je viens d'annoncer, je crois devoir en faire ici une espèce d'extrait, d'autant mieux que tous ceux qui ont parlé de la nébuleuse d'*Andromède*, ne paroissent pas avoir eu connoissance de ce Traité.

L'imprimé de *Bouillaud*, porte pour titre : « Avertissement aux Astronomes, à l'occasion de la nouvelle Étoile qui a été vue »

» il y a quelques années dans le cou de la *Baleine*, & sur la né-  
 » buleuse de la ceinture d'*Andromède*, qui a reparu depuis deux  
 ans, par *Ismaël Bouillaud*; à Paris, 1667 ». *Ismaëlis Bullialdi*  
*ad Astronomos monita duo; primum de stella nova, quæ in*  
*collo Ceti ante annos aliquot visa est; alterum de nebuloſa in*  
*Andromedæ cinguli parte borea ante biennium iterum orta.*  
*Parifius, anno. 1667.* Dans cet imprimé, *Bouillaud* semble  
 penser que la nébuleuse d'*Andromède* paroît & dispa-  
 roît alternativement, à peu-près comme fait l'Étoile du cou de la  
*Baleine*.

Ce fut la Comète qui parut vers la fin de 1664, laquelle  
 donna occasion, selon lui, de remarquer la nébuleuse d'*An-*  
*dromède*: tous les Astronomes n'ayant plus pour lors les yeux  
 tournés que vers le ciel, aperçurent cette nébulosité, que la  
 plus grande partie prit pour une autre Comète; mais *Bouillaud*  
 trouva que c'étoit la nébuleuse d'*Andromède*, décrite en 1612  
 par *Simon Marius*, & il rapporte à cette occasion la description  
 que cet Auteur en donne dans la préface de son *Mundus*  
*jovialis*, imprimé en 1614.

J'ai cru que je ne ferois pas mal de la mettre ici telle que  
 je la trouve dans l'imprimé de *Bouillaud*, parce que le livre  
 de *Simon Marius* étant fort rare, ainsi que l'imprimé de  
*Bouillaud* \*; ce texte m'a paru mériter d'être conservé.

« J'ai découvert, dit *Simon Marius*, avec le secours d'une  
 lunette, le 15 Décembre de l'année 1612, une étoile fixe  
 » ou espèce d'étoile d'une figure surprenante, & telle que je n'en  
 » puis point découvrir de pareille dans le ciel; elle est proche  
 » de la troisième ou de la plus boréale de celles de la ceinture  
 » d'*Andromède*.

» A la vue simple, on la voit comme une nébulosité, mais  
 » avec la lunette on n'y remarque aucune étoile, bien différente  
 » en cela de la nébuleuse du *Cancer* & des autres nébuleuses;  
 » celle-ci n'est au contraire composée que de rayons (de lumière)  
 » blanchâtres, qui sont plus clairs, plus on approche de son

\* L'imprimé de *Bouillaud* est à la Bibliothèque du Roi.

centre; & ce centre est marqué par une lumière pâle & trouble. «  
 Cette nébuleuse occupe dans le ciel environ la quatrième «  
 partie d'un degré, & elle ressemble assez à la lumière d'une «  
 chandelle allumée que l'on verroit de loin pendant la nuit à «  
 travers de la corne transparente; elle a aussi la figure de la «  
 Comète que *Tycho-Brahé* a observée en 1586. «

M'étant trouvé le mois de Septembre de l'année dernière «  
 1613, avec le célèbre *Brunnius*, Mathématicien de l'Électeur «  
 de Saxe, je lui fis voir cette étoile merveilleuse un soir que la «  
 beauté du ciel invitoit à le regarder, & il l'a observée avec «  
 beaucoup d'admiration. «

Je ne puis assurer si elle est nouvelle ou non, je laisse à «  
 d'autres la liberté d'en juger: ce qui me surprend le plus, «  
 c'est que *Tycho*, avec une vue admirable, n'ait point vu cette «  
 nébuleuse, quoiqu'il ait déterminé la longitude & la latitude «  
 de la boréale des trois qui sont à la ceinture d'*Andromède*, & «  
 qui est très-proche de notre nébuleuse\*.»

On voit, par la description de *Simon Marius*, que cet  
 Auteur s'étonne que *Tycho* n'ait point déterminé la position  
 de la nébuleuse d'*Andromède*, quoiqu'il ait marqué la longitude  
 & la latitude de la boréale de la ceinture de cette constellation

\* *Inter illa primum est quod, mediante perspicillo, a die 15 Decemb. anni 1612, invenerim & viderim fixam, vel stellam quandam admirandæ figuræ, qualem in toto cælo deprehendere non possum. Ea autem est prope tertiam & borealiorem in cingulo Andromedæ; absque instrumento cernitur ibidem quædam quasi nebula; at cum instrumento nullæ videntur stellæ distinctæ, ut in nebulosa Cancræ & in aliis stellis nebulosis, sed saltem radii albicantes, qui quo propriores sunt centro, eo clariores evadunt; in centro est lumen obtusum & pallidum; in diametro quartam fere gradus partem occupat; similis fere splendor apparet, si a longinquo candela ardens per cornu perlucidum de nocte cernatur. Non absimilis*

*videtur Cometæ illi, quem Tycho Brahe anno 1586 observavit: mense Septembri anni superioris 1613, quando mecum erat doctissimus vir M. Lucas Brunnius, illustrissimi Electoris Saxonici Mathematicus, inter alia tunc mathematica colloquia, quia se offerebat grata serenitas, etiam hanc ipsi stellam monstransam commonstravi, quam summa cum admiratione vidit; an autem nova sit, necne certo asseverare nequeo; dispiciant & dijudicent id alii; de oculatissimo D. D. Tychone miror, qui borealiori fixæ in cingulo Andromedæ, instrumentis suis locum secundum longum & latum præsumit, hanc tamen nebulosam intactam relinquit.*

Mém. 1759.

. M m m

qui en est très-proche ; cette remarque jointe à d'autres observations, confirme *Bouillaud* dans son opinion, savoir que cette nébuleuse paroît & disparoît alternativement ; il trouve qu'elle avoit été remarquée long-temps avant le siècle dans lequel il écrivoit, par un Astronome anonyme, & il avertit qu'il cite le témoignage de cet Auteur avec toute la bonne foi & la sincérité possibles.

Le célèbre M. de *Thou* (a), Ambassadeur en Hollande, apporta de ce pays, dit *Bouillaud*, un manuscrit sur une peau de parchemin, qui renfermoit le Catalogue des étoiles fixes ; on y avoit joint les figures des constellations, & on avoit mis à la tête de l'Ouvrage la note qui suit : « Quelques-uns croient que » les étoiles des constellations décrites par Ptolémée, & que l'on » a insérées plus bas dans ce livre, ont été réduites pour le » siècle du roi *Alphonse* ; d'autres croient que cela s'est fait avant » ce même siècle ; ce qui fait voir qu'il faut avoir attention » d'ajouter au moins six degrés à la longitude des étoiles marquées » dans ce Catalogue, pour la réduire à l'année présente 1428 : » à l'égard de la latitude de ces mêmes étoiles, elle est invariable » selon *Ptolémée* ; cependant *Thebit* & les autres Auteurs ne » disent point si la latitude varie ou ne varie pas, ce qui est très-surprenant (b). »

Les constellations qui accompagnent ce Catalogue, se ressentent un peu, dit *Bouillaud*, de la grossièreté du siècle dans lequel elles ont été figurées : ce qu'il y a de plus singulier, c'est que la constellation d'*Andromède* a trois représentations différentes dans le planisphère ; d'abord elle est représentée seule dans une figure ; une seconde figure la fait voir avec

(a) Jacques - Auguste, fils de Jacques - Auguste de Thou, Préfident au Parlement de Paris. *Moreri*.

(b) Nota quod ab anno, quo æquatae sunt stellæ imaginum, contentæ & signatæ infra in hoc libro, quod creditur a quibusdam fuisse tempore regis Alphonfi ; a quibusdam vero creditur fuisse ante, usque ad annum

præsentem S. 1428 : addendi sunt ad minus sex gradus supra loca longitudinum ipsarum stellarum, posita in tabulis hujus libri ; latitudo vero non mutatur secundum Ptolemeum ; alii autem Auctores, ut Thebit, & alii quod varietur latitudo necne nullam penitus faciunt mentionem, de quo valde mirandum est.

deux poissons attachés à sa ceinture; enfin, dans la troisième figure un des poissons est représenté à l'un de ses pieds, & l'autre poisson est à l'autre pied.

Tel que puisse avoir été l'Auteur de cette Carte \*, il est certain qu'il vivoit vers la fin du dixième siècle.

Premièrement, l'avertissement qui est à la tête, dit qu'on la croyoit du temps du *roi Alphonse*, & même avant ce Monarque.

Secondement, ayant comparé la longitude de plusieurs étoiles de ce Catalogue, avec celle que ces mêmes étoiles ont de nos jours, j'ai trouvé qu'il seroit de sept cents soixante ou sept cents soixante-dix ans plus ancien que le milieu de ce siècle; ce qui donneroit pour époque l'an 995 ou 985, d'où il est aisé de conclure que la nébuleuse d'*Andromède*, dont il est fait mention dans le Catalogue & dans la Carte, a été vue long-temps avant *Simon Marius*.

Quand même on supposeroit que l'Auteur de l'avertissement qui est à la tête de la Carte, eût marqué la nébuleuse sur cette Carte, comme ayant été oubliée par ceux qui l'avoient fait; on en concluroit encore que cette nébuleuse a été aperçue en 1428, c'est-à-dire cent quatre-vingt-quatre ans avant l'époque de sa découverte par *Simon Marius*.

Or, comme elle n'a été marquée ni par *Hipparque*, ni par *Tycho*, ni même par *Bayer*, *Bouillaud* en conclut qu'elle paroît & disparoît alternativement; il appuie cette conséquence de ses propres observations.

Le mois de Novembre 1666, temps auquel il écrivoit son avertissement, la nébuleuse étoit beaucoup diminuée de clarté, quoiqu'elle eût été très-brillante deux ans auparavant.

Tel est le précis que j'ai cru devoir faire de l'avertissement de *Bouillaud* sur la nébuleuse d'*Andromède*; il a eu soin de faire graver la figure de la constellation d'*Andromède* avec la position des étoiles qui la composent.

\* Je l'ai cherchée en vain à la Bibliothèque du Roi, dans laquelle je soupçonnois qu'elle pourroit être.

*Stellatio ANDROMEDÆ, & jam vocatur mulier catenata, & nominatur mulier quæ non vidit maritum.*

	LONGITUDO.	LATIT.	Magn.
1. Quæ est inter duas spatulas . . . . .	0 <sup>r</sup> 8 <sup>d</sup> 20'	24 <sup>d</sup> 30'	3.
2. Quæ est in spatula dextra . . . . .	0. 9. 2.	27. 00.	4.
3. Quæ est in spatula sinistra . . . . .	0. 7. 2.	32. 00.	4.
4. Meridiana trium quæ sunt super adjutorium dextrum	0. 6. 22.	32. 00.	4.
5. Septentrionalis earum . . . . .	0. 7. 22.	33. 30.	4.
6. Media trium . . . . .	0. 7. 42.	32. 20.	5.
7. Meridionalis trium quæ sunt super extremitatem spatulæ dextræ . . . . .	0. 2. 22.	41. 00.	4.
8. Media earum . . . . .	0. 3. 22.	42. 00.	4.
9. Septentrionalis trium . . . . .	0. 4. 52.	44. 00.	4.
10. Quæ est super adjutorium . . . . .	0. 6. 52.	17. 30.	4.
11. Quæ est super cubitum sinistrum . . . . .	0. 8. 22.	15. 50.	5.
12. Meridionalis trium quæ est super ( misar ) i. e. cingulum . . . . .	0. 16. 32.	27. 20.	2.
13. Media earum . . . . .	0. 14. 32.	30. 00.	4.
14. Septentrionalis trium . . . . .	0. 14. 42.	32. 30.	4.
15. Quæ est super pedem sinistrum, & est ( alamac ) . . .	0. 29. 32.	28. 00.	3.
16. Quæ est in pede dextro . . . . .	0. 29. 52.	37. 20.	4.
17. Quæ est declivior hac ad meridiem . . . . .	0. 26. 52.	35. 20.	4.
18. Declivior duarum quæ sunt super occultam partem; i. e. inferiorem genu sinistri ad septentrionem . . .	0. 25. 2.	29. 00.	4.
19. Declivior earum ad meridiem . . . . .	0. 24. 42.	28. 00.	4.
20. Quæ est super genu dextrum . . . . .	0. 22. 12.	35. 30.	5.
21. Septentrionalis trium quæ sunt in sua instita, & est super extremitatem ( adhil ) . . . . .	0. 25. 22.	34. 30.	5.
22. Declivior earum ad meridiem . . . . .	0. 26. 52.	32. 30.	5.
23. Egrediens præcedens tres quæ sunt in palma dextra	0. 24. 22.	44. 00.	5.

*Illarum ergo 23 stellarum in magnitudine secunda est 1, in tertia 2, in quarta 15, in quinta 5.*

## Constellation d'ANDROMÈDE.

	Selon BAYER.	Grand
1. Entre les deux épaules.....	$\delta$	3.
2. Dans l'épaule droite.....	$\pi$	5.
3. Dans l'épaule gauche.....	$\epsilon$	4.
4. La méridienne des trois du bras droit.....	$\sigma$	5.
5. La boréale des trois.....	$\theta$	5.
6. Celle du milieu.....	$\rho$	5.
7. La méridienne des trois de la main droite.....	$l$	4.
8. Celle du milieu.....	$\ast$	4.
9. La septentrionale.....	$\lambda$	4.
10. Celle qui est sur le bras gauche.....	$\zeta$	4.
11. Celle qui est dans le coude gauche.....	$\eta$	4.
12. La méridienne des trois de la ceinture ( <i>misar</i> )....	$B$	2.
13. Celle du milieu.....	$\mu$	4.
14. La septentrionale.....	$r$	4.
15. Celle du pied gauche ( <i>alamac</i> ).....	$\nu$	3.
16. Celle du pied droit.....	$\Phi$	5.
17. Celle qui s'en écarte vers le midi.....	$\xi$	4.
18. La boréale des deux du genou gauche.....	$U$	5.
19. L'australe des deux.....	$T$	5.
20. Celle du genou droit.....	$A$	5.
21. La boréale des trois à la bordure de la robe ( <i>adhil</i> )..	$C$	6.
22. Celle qui décline au midi ( <i>adhil</i> dans <i>Bayer</i> )....	$b$	6.
23. Celle qui précède les trois qui sont dans la main droite	$o$	4.

Parmi les vingt-trois étoiles rapportées dans ce Catalogue, il s'en trouve une de la seconde grandeur, deux de la troisième, quinze de la quatrième, & cinq de la cinquième.

La description que *Simon Marius* nous a laissée de la nébuleuse d'*Andromède*, ne s'accorde guère avec mes remarques. Selon lui, les rayons de lumière qui la composent, deviennent plus clairs plus on approche du centre; de sorte qu'elle ressemble à la flamme d'une chandelle vue de loin à travers de

la corne transparente. Pour moi, après l'avoir soigneusement examinée pendant plusieurs années, je l'ai toujours vue de la même densité dans toute son étendue. Y seroit-il en effet arrivé quelque changement, ou ne pourroit-on pas attribuer cette grande différence dans les différentes descriptions qui ont été faites jusqu'à présent de sa densité, aux différentes longueurs des lunettes dont on se sera servi depuis *Simon Marius*!

Pour chercher à éclaircir ce doute, il est bon de se remettre devant les yeux que la découverte des lunettes d'approche n'a pas précédé de beaucoup l'observation de ce Mathématicien sur la nébuleuse d'*Andromède*; par conséquent il est vraisemblable que *Simon Marius* s'est servi de lunettes très-courtes, & même assez mauvaises.

C'est ce qui m'a engagé à employer les plus courtes & les plus longues lunettes que j'ai pu avoir à ma disposition, pour comparer ensemble les différens effets que j'en pourrois tirer.

Lorsqu'on regarde cette nébuleuse à la vue simple, on voit un petit nuage qu'on prendroit aisément pour une Comète, si on n'étoit pas au fait du ciel; en le regardant même un peu fixement, il y a des momens pendant lesquels on croit apercevoir vers le milieu une très-petite Étoile; ou du moins une espèce de noyau un peu plus clair & plus transparent que tout le reste de la nébuleuse. On remarque à peu-près la même chose avec une lunette d'un ou de deux pieds de longueur; mais lorsqu'on emploie une lunette de huit ou neuf pieds de foyer, c'est alors qu'on aperçoit une différence: la nébuleuse paroît d'une égale densité dans toute son étendue; les rayons de lumière qu'elle jette de tous côtés vont se perdre dans le reste du ciel; & comme ils ne sont composés en apparence que de filets très-déliés & assez détachés les uns des autres, leur extrémité se confond aisément avec le reste du ciel.

Cela suffit donc pour la faire paroître plus claire ou plus lumineuse vers son centre que vers ses bords, lorsqu'on la regarde à la vue simple ou avec une très-petite lunette.

Ainsi nous avons tout lieu de croire que la plus grande

partie de la différence qu'on trouve entre la description de *Simon Marius* & celle que j'ai faite de la nébuleuse d'*Andromède*, vient de la différente longueur des lunettes dont nous nous sommes servis ; cependant si j'étois sûr que *Simon Marius* eût employé des lunettes de huit à neuf pieds de longueur, je pourrois être autorisé à juger qu'il seroit arrivé quelque changement à la nébuleuse ; au surplus je laisse à ceux qui l'observeront dans la suite à juger par eux-mêmes de cette différence. Ce qui me surprend plus, c'est que *Bouillaud* dans son avertissement, imprimé, comme je l'ai dit, en 1667, ne dit point avoir remarqué que le centre de la nébuleuse fût marqué par un noyau plus clair & plus transparent que le reste de son diamètre ; soit qu'il n'y ait point fait assez d'attention, soit qu'elle lui ait paru comme à *Simon Marius*, & qu'il n'ait point jugé à propos de le répéter ; c'est ce que je n'oserois assurer.

Tout ce qui vient d'être dit sur la nébuleuse d'*Andromède*, avoit été rédigé sous cette forme depuis trois ans ou environ : je n'y ai point voulu faire de changemens, quoique de nouvelles observations m'en aient fourni matière ; j'ai pensé qu'il seroit suffisant, si je rapporte ce que m'ont appris ces nouvelles observations, ce sera, si l'on veut, une suite à ce que j'aurai déjà dit de cette nébuleuse.

Une chose sur laquelle *Simon Marius* & *Bouillaud* n'ont pas insisté, c'est sur la forme de la nébuleuse d'*Andromède* ; ils se sont très-scrupuleusement attachés, principalement le premier de ces deux auteurs, à parler de sa densité & de sa clarté ; mais ils ont négligé de nous laisser un dessin de la figure ou de la forme extérieure de cet espace lumineux ; ils n'ont pas même laissé à entendre par leurs descriptions quelle pouvoit être alors cette forme.

Dans le dessin de l'Astronome anonyme, que *Bouillaud* nous a conservé, cette nébuleuse est ovale & fait un angle avec le cercle de longitude. *M. Cassini* \* dit que sa figure est à peu-près triangulaire ; je l'ai vu ronde, comme je l'ai dit plus haut, pendant plusieurs années ; je lui trouvai la même

\* Voy. *Elém. d'Astronomie*, page 78.

\* *Mém. des  
Savans évang.  
T. II, p. 137.*

figure en 1749, lorsque je fis la découverte de sa voisine \*; aujourd'hui elle est ovale, & elle ressemble, à peu de chose près, au dessein que l'Astronome anonyme nous en a laissé, & dont on a vu plus haut la description.

Le 29 Novembre 1757, à la faveur d'un très-beau temps, je vis à la vue simple la nébuleuse d'*Andromède*, dont la clarté, jointe à la forme ovale, me frappèrent d'autant plus que je ne l'avois pas encore vue sous cette figure, ni avec cette clarté, & que je ne pensois à rien moins qu'au dessein de l'Astronome anonyme; les deux bouts de cette nébuleuse étoient un peu affilés, & elle paroissoit faire un angle avec le méridien.

Le 7 Janvier 1758, je me suis servi d'une lunette de trois pieds pour observer cette nébuleuse; j'ai donné à l'objectif une ouverture capable de laisser entrer quatre fois plus de lumière que je n'ai coutume d'en laisser entrer dans une lunette de cette longueur. Après avoir resté quelque temps dans l'obscurité, ayant l'œil à la lunette, je voyois assez bien les fils du micromètre à la faveur de la nébuleuse, pour mesurer les dimensions de ce phénomène; en vain j'ai cherché dans cette nébuleuse la figure ronde que je lui avois vue quelques années auparavant, ou la figure triangulaire que M. *Cassini* lui attribue; elle ressembloit au contraire à deux cornes ou pyramides de lumière, opposées par leur base, & dont les deux pointes étoient éloignées entr'elles d'environ cinquante minutes de degré; je dis environ, parce que les pointes de ces pyramides étoient d'une lumière si rare, qu'il m'a paru impossible de déterminer, à quelques minutes près, de combien elles s'élevoient au-dessus de leur base: l'autre dimension se pouvoit mesurer avec plus d'exactitude, parce qu'elle étoit bien moins irrégulière; je l'ai trouvée, à plusieurs reprises, de 20 minutes & quelques secondes; c'est-à-dire, que la base commune de ces deux pyramides lumineuses n'excédoit presque pas 20 minutes; la ceinture d'*Andromède* étoit pour lors au méridien, & la nébuleuse formoit avec ce cercle un angle de 40 degrés au moins, en allant du sud-ouest au nord-est.

Je

Je pense donc actuellement que la nébuleuse d'*Andromède* change de figure ou de forme extérieure, & qu'elle change aussi de clarté; nous avons vu que *Bouilland*, d'après ses propres observations, a eu le même sentiment sur la clarté de cette nébuleuse, ainsi je ne crois pas qu'il reste aucun doute maintenant sur cela: passons à la nébuleuse d'*Orion*. ☺

Cette nébuleuse, découverte par *M. Huyghens*, est de toutes celles que l'on connoît, la plus singulière par sa figure; on la voit aisément avec une lunette de 8 à 9 pieds, & c'est ce qui a fait penser à *M. de Mairan*, dans son *Traité sur l'Aurore boréale*, que sa densité varie, parce que, selon un passage de *M. Huyghens* tiré de son *Systema Saturnium*, cette nébuleuse ne se distinguoit bien de son temps qu'avec de très-grandes lunettes, comme de 20 ou de 24 pieds de ☺  
foyer; *M. de Mairan* se fonde encore sur un dessein de *M. Picard*, dans lequel la forme extérieure de cet espace lumineux diffère assez de celle que *M. Huyghens* nous a laissée du même espace.

J'ai observé cette nébuleuse depuis plusieurs années, & j'ai remarqué que, quoiqu'elle se voie aisément avec une lunette ☺  
de 8 ou 9 pieds, sa forme varie considérablement, en employant pour la voir des instrumens dont l'effet soit beaucoup au-dessus de celui que produit une lunette de 8 à 9 pieds de longueur; ce que je vais rapporter là-dessus est un fait qui paroît singulier, & il l'est en effet.

Le vendredi 10 Mars 1758, j'allai à *Sainte-Geneviève* avec *M. de Joly*, pour observer *Vénus* & la nébuleuse d'*Orion* avec ☺  
le télescope Grégorien de 6 pieds de longueur, qui appartient à *M. Pingré*; il étoit près de 8 heures du soir.

La nébuleuse d'*Orion* nous parut avoir la figure de la gueule de quelqu'animal qui se seroit ouverte, telle qu'elle est marquée dans la figure de *M. Huyghens*, mais avec les différences suivantes dans le reste de la nébuleuse.

J'ai aperçu vers l'ouest une extension de lumière qui formoit un rectangle; cette lumière étoit très-rare, cependant elle se distinguoit assez bien, je l'ai fait remarquer à *M. de*  
*Mém. 1759.* . N n ii

*Joly* & à *M. Pingré*, qui l'ont vue très-distinctement; elle étoit totalement détachée du corps de la nébuleuse, & elle n'y tenoit que par l'angle *E*; de plus cette seconde nébuleuse (je peux l'appeller de ce nom) alloit en s'affoiblissant, & ses extrémités se perdoient insensiblement dans le ciel.

Une lumière à peu près semblable à celle-ci & au nord de la nébuleuse s'est offerte à mes yeux. *M. Pingré* & *M. de Joly* l'ont aperçue ensuite comme ils ont fait la première.

L'étoile dont il est parlé dans le livre de *M. de Mairan*, sur l'Aurore boréale, m'a paru, comme à cet illustre Académicien, environnée d'une nébulosité très-sensible; mais nous observâmes une chose beaucoup plus digne encore de remarque que ces deux extensions de lumière dont je viens de parler.

Les trois étoiles que *M.<sup>rs</sup> Huyghens*, *Picard*, & après eux *M.<sup>rs</sup> Godin* & de *Fouchy* ont vues en ligne droite dans ce que j'appelle la *mâchoire inférieure*, nous ont paru totalement détachées de la nébuleuse; elles étoient sur une même ligne droite, & elles faisoient un angle considérable avec la mâchoire inférieure.

Je fis différentes réflexions sur cette dernière remarque; & le résultat fut de vérifier dans les jours suivans cette observation à l'aide de lunettes de 8 pieds & de 15 pieds de longueur: c'est ce que j'exécutai le 15 Mars vers les 8 heures du soir. Les trois étoiles dont il est ici question m'ont exactement paru placées comme elles le sont dans la figure que *M.<sup>rs</sup> Huyghens* & *Picard* nous ont laissée de la nébuleuse d'*Orion*. 

D'après ces observations, je fis deux différens desseins de cette nébuleuse: un qui la représentoit telle que je l'avois vue avec le télescope Grégorien de 6 pieds; & un autre qui la représentoit telle que les lunettes me l'avoient fait voir.

Il falloit après cela confronter ces desseins au ciel, afin de corriger les défauts qui pouvoient s'y être glissés, comme il ne manque jamais de s'en glisser dans les desseins faits d'idée quelques jours après que les choses ont été vues; mais les mauvais temps & les clairs de Lune me furent un obstacle pendant quinze jours.

Enfin le 3 Avril, par un très-beau temps, nous dirigeames vers les 8 heures du soir le télescope de M. *Pingre* à la nébuleuse d'*Orion*, & j'observai à loisir cette nébuleuse.

Je trouvai que l'ouverture que j'ai comparée ci-dessus à la gueule de quelqu'animal qui seroit ouverte, étoit à peu de chose près de 65 degrés; & que les trois étoiles qui, dans les figures de M.<sup>rs</sup> *Huyghens* & *Picard* sont dans la mâchoire inférieure, faisoient avec elle un angle d'environ 40 degrés, c'est-à-dire, que l'angle *ABC* étoit d'environ 65 degrés, & l'angle *CDQ* d'environ 40 degrés. Le reste de la nébuleuse me parut comme je la vis le 10 Mars.

Je ne dois pas omettre une dernière remarque que nous avons faite la première fois que nous avons observé cette nébuleuse avec le télescope de M. *Pingre*. Les quatre étoiles qui sont au milieu de cette clarté nous ont paru d'un brillant extraordinaire; cette remarque a déjà été faite par M.<sup>rs</sup> *Huyghens* & *Derham*, & par plusieurs autres qui ont parlé de cette nébuleuse d'*Orion*: je la fis encore le 3 Avril.

Je ne trouvai pas à beaucoup près la même clarté, ni le même brillant dans l'étoile qui a paru à M. de *Mairan*, comme si elle étoit entourée d'une nébulosité, & qui est au nord-nord-est de la nébuleuse. La lumière de cette étoile est pâle & languissante; elle n'étincelle point, & on diroit qu'un brouillard léger la couvre perpétuellement (l'on peut consulter à ce sujet le Traité sur l'Aurore boréale). La nébuleuse qui précède le pied droit d'*Antinoüs*, & qui a été remarquée pour la première fois par M. *Kirch* en 1681, n'est autre chose, selon les observations de M. *Derham*, qu'un prodigieux amas de très-petites étoiles.

Je l'ai observée plus d'une fois avec des lunettes depuis jusqu'à 20 pieds de longueur, & avec un télescope Newtonien d'environ 3 pieds; il m'a paru que M. *Derham*, & ceux qui après lui ont parlé de cette nébuleuse (comme M. de *Maupertuis*) se sont trompés quand ils ont dit que la nébuleuse d'*Antinoüs* (n'est certainement pas une nébuleuse,

mais plutôt un assemblage d'étoiles à peu près semblables à celles de la voie lactée) ils ont vraisemblablement pris pour la nébuleuse de M. Kirch un nuage blanchâtre à la vue, & qui n'est réellement qu'un amas d'étoiles, mais dont l'extrémité du côté du nord confine à une vraie nébuleuse que je présume être celle de M. Kirch. Je vais rapporter ce que je trouve sur mon registre d'observations au sujet de cette nébuleuse.

Du 9 Juillet 1749. A côté d'Antinoüs, dans la branche de la voie lactée qui mène à l'Aigle, on voit un nuage très-blanc, & qui le paroît plus qu'aucun autre endroit de la voie lactée : ce nuage vu avec une lunette de 22 pouces de longueur disparoît entièrement, & n'offre plus qu'un amas d'étoiles, au bout duquel, du côté du nord, il paroît une petite nébuleuse de la même densité que le nuage paroît à la vue.

Du 19 Juillet 1749. Au-dessous d'un des pieds d'Antinoüs, il y a un prodigieux amas de très-petites étoiles qui forment à la vue un grand nuage blanc. Les principales étoiles qui le composent, forment au nombre de six un grand V confone à peu près semblable à celui que forment les Hyades, avec cette différence que celui dont je donne la description a son ouverture tournée du côté du midi.

Au-dessus de ce nuage, c'est-à-dire vers le nord, il se voit une nébuleuse un peu plus transparente que celle qui se trouve entre la tête & l'arc du Sagittaire; mais elle n'est pas si étendue dans le ciel que celle du Sagittaire. Environ au centre de cette nébuleuse, on découvre, avec le secours du télescope, une assez grosse étoile.

Du 10 Octobre 1749. J'ai observé la nébuleuse qui précède le pied droit d'Antinoüs; elle est très-mal terminée du côté du couchant; de sorte qu'elle imite assez bien de ce côté la chevelure d'une comète. M. de Maupertuis, dans son livre de la figure des Astres \*, en parlant des taches blanches qui paroissent semées dans différens endroits du ciel, dit que (celle d'Antinoüs n'est plus qu'un amas d'étoiles, si l'on se sert pour l'observer d'une lunette à réflexion de huit pieds); mais

\* Seconde édit.  
page 106.

l'ayant observée avec une lunette de 20 pieds de longueur qui grossissoit cent fois, je n'ai aperçu au milieu qu'une étoile brillante, que l'on aperçoit aussi avec une lunette de 8 pieds de longueur.

Ayant continué de jeter tous les ans un coup d'œil sur cette nébuleuse & sur le nuage qui la touche, je n'ai rien trouvé à changer à ma description antérieure.

M. de *Chefeaux* a observé la plupart des nébuleuses rapportées dans les Transactions philosophiques par M. *Derham*, & après lui dans le livre de la figure des Astres par M. de *Maupertuis*, lesquelles M. *Derham* a tirées du catalogue des étoiles fixes d'*Hevelius*, & de celui des étoiles australes de M. *Halley*.

M. de *Chefeaux* s'est servi d'un télescope Grégorien de 2 pieds, & d'une lunette de 25 pieds de longueur. Il a envoyé à M. de *Reaumur*, par M. de *Croufas*, un catalogue de vingt nébuleuses observées, soit au télescope, soit seulement à la vue, en les rangeant par ce moyen dans deux classes.

Dans ce catalogue \* la nébuleuse d'*Antinoüs* a sa place à la queue de celles qui, vues par le télescope, se trouvent être de simples amas d'étoiles. C'est ainsi qu'il s'en explique. (*Quatrièmement enfin, dit-il, un prodigieux amas de très-petites étoiles près d'un des pieds d'ANTINOÛS*). Or comme le télescope de 3 pieds & la lunette de 20 pieds de longueur dont je me suis servi, faisoient au moins autant d'effet que le télescope Grégorien de 2 pieds & la lunette de 25 pieds de M. de *Chefeaux*; il est vraisemblable que M. de *Chefeaux* a confondu le nuage dont j'ai parlé plus haut avec la vraie nébuleuse qui en est voisine, & dans laquelle je n'ai aperçu qu'une seule étoile, non plus que M. *Kirch*, pendant que je voyois dans le nuage voisin un amas étonnant de très-petites étoiles. Je finirai mes remarques en disant un mot de la nébuleuse qui est entre l'arc & la tête du *Sagittaire*.

\* Il a été lu à l'Académie par M. de *Reaumur* le 6 Août 1746.

Elle m'a toujours paru très-irrégulière dans sa figure, chevelue & répandant des espèces de rayons de lumière tout autour de son diamètre.

Le 29 Août 1747, vers les 9 heures du soir, j'ai observé cette nébuleuse par un très-beau temps avec une lunette de 18 pieds de longueur. J'aperçus assez près de cette nébuleuse trois étoiles, dont une à peine étoit visible, mais les deux autres étoient assez apparentes. J'en ai pris la configuration le plus exactement qu'il m'a été possible, afin qu'elles puissent servir de comparaison pour les autres observations que l'on fera dans la suite sur cette nébuleuse. On peut consulter la *figure 3*, dans laquelle la nébuleuse forme avec les trois petites étoiles *ABC* un parallélogramme. La nébuleuse étoit un peu au-dessus de la ligne tirée de *A* en *B*, savoir, de la moitié de son diamètre ou de trois minutes tout au plus. Elle paroïssoit encore être plus proche de *B* que de *A*; de sorte que sa distance à l'étoile *A* pouvoit évaluer une fois & demie sa distance à l'étoile *B*.

Le 17 Juillet 1749, j'observai cette même nébuleuse avec le télescope Newtonien d'environ 3 pieds, dont j'ai parlé, & qui appartient à M. de l'Isle. Je ne vis point la petite étoile *C* que j'avois remarquée le 29 Août 1747, mais je reconnus les deux autres qui formoient avec la nébuleuse exactement la même figure que celle que j'avois observée le 29 Août 1747.

Depuis ces deux époques, j'ai regardé de temps en temps cette nébuleuse, & je n'ai pas trouvé le moindre changement à faire dans ma configuration des années 1747 & 1749. Il ne paroît donc pas que cette nébuleuse ait eu de mouvement ni de parallaxe sensibles, ni qu'il soit arrivé de variation dans sa figure.

Telles sont mes remarques sur les nébuleuses. Je les sou mets au jugement de la Compagnie, & à celui des Astronomes qui travailleront sur cette matière. Si des observations ultérieures m'en apprennent davantage, je donnerai de même la suite de mes remarques.

Fig. 1

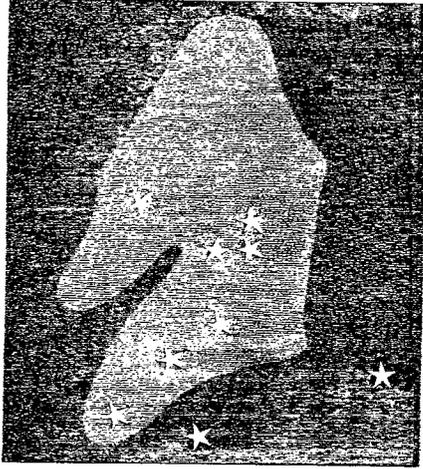
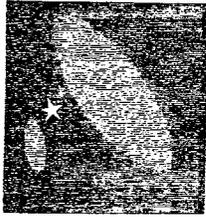


Fig. 2.

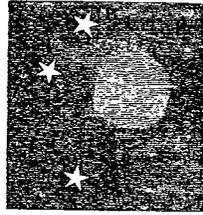


Fig.



4.

Fig.



3.

Fig. 5.



Fig. 6.

