



## Bulletin Astro club de France 1 / 2019



Le 21 Janvier 2019 : Une Eclipse Totale de Lune en fin de nuit .

Cette Eclipse sera la dernière facilement visible avant la prochaine le 28 Septembre 2029 .

<http://www.astrosurf.com/obscaf/EPHEMERIDES/ECL20190121/ECL2019012>

IMAGERIE SUR LE SITE DE L'OBSERVATOIRE :

Cliquer sur les photos ci dessous pour agrandir

En Octobre 2018 :



IC1805 : La Nébuleuse du Cœur

Francis Daudré le 5 Octobre 2018 :

Premier essai imagerie sur le site de l'observatoire .

Nuit du 5 Octobre avec une météo défavorable . En présence d'un ciel voilé , le temps de pose global a été limité . Ce qui a pour conséquence une insuffisance des détails dans la Nébuleuse



Le Cœur du Cœur - l'Amas ouvert Melote 15 est au centre de IC1805 .  
 Cet Amas contient de très jeunes étoiles bleues et chaudes vieilles de  
 1,5 millions d'années . La brillance de la Nébuleuse provient des radiations  
 du petit Amas d'étoiles Melote 15 .

## En Novembre 2018



Supernovae SN218 dans la galaxie spirale M77 située à 34,5 millions d'années lumière : C Philippe Morel ACF/OBSCF

## La Comète 46P / Wirtanen

3

La comète a été découverte sur une plaque photographique le 17 Janvier 1948 par l'astronome Américain Carl Alvar Wirtanen .  
46P est une petite comète périodique avec une période orbitale d'actuellement 5,4 ans . Le rayon du noyau est de 555 +/- 40m .  
Elle appartient à la famille des comètes de Jupiter , qui ont toute un aphélie entre 5 et 6 ua . Son diamètre est estimé à 1,2 Km.  
La sonde Rosetta lancée par l'ESA en 2004 , ciblait initialement 46P mais la fenêtre de lancement ayant été manquée , c'est finalement 67P/T Tchourioumov qui fut explorée .

Photo 1



Comète 46P/Wirtanen , Le 30 Novembre 2018 de 21h07 à 21h 17 .  
Télescope Célestron C14 . 74 x 10 sec en 40 000 ISO sur Alpha 7s .  
C : Philippe Morel

Photo 2



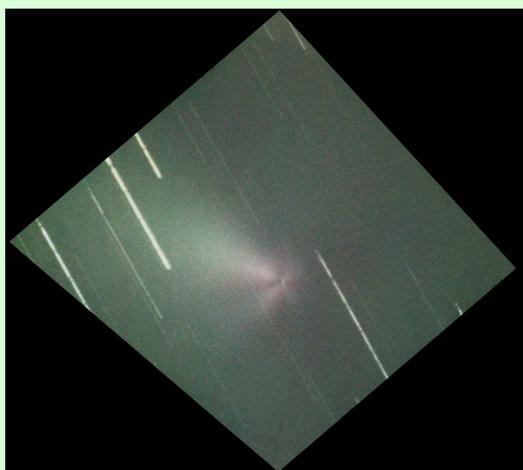
Le 12 Décembre 2018 à 21h08 UT . Télescope Célestron 14" à F/D 11 ( 3910 mm ) .  
Alpha 7s : 115 x 10 sec en 40 000 C : Philippe Morel : Obs CF/ACF

Photo 3



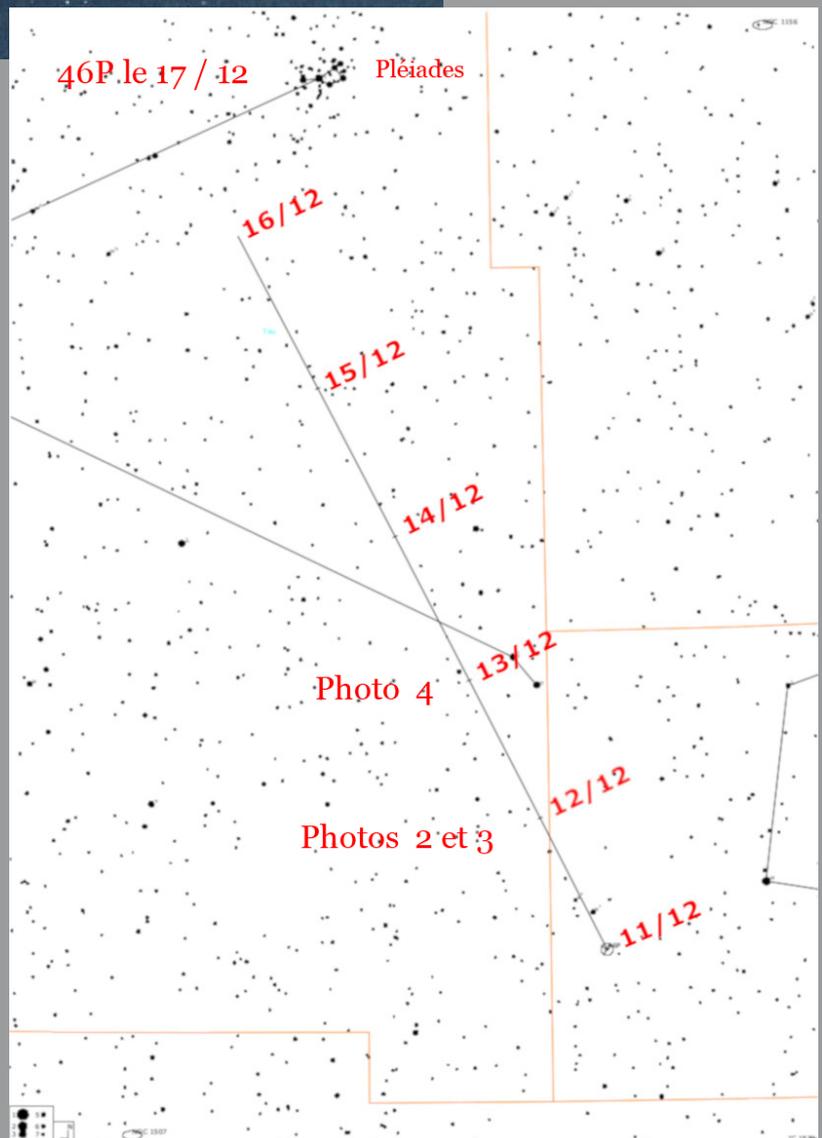
Le 12 Décembre 2018 de 20h57 à 21h08 UT .  
 Astrographe Axis Instrument , optique  
 double Gauss , diamètre : 114 mm , focale : 201mm  
 F/D : 4 . 51 poses de 6 sec 8000 ISO.  
 C : Philippe Morel . Obs CF/ACF

Photo 4



Comète 46P/Wirtanen : depuis l'observatoire Charles Fehrenbach .  
 Le 13 / 12 / 2018 de 21h37m à 22h14 m .  
 Télescope Célestron 14" à F/D = 11 ( 3910 mm) .  
 Alpha 7s : 115x 10 sec en 40 000 ISO .  
 C : Philippe Morel

Le 17 Décembre 2018 de 4h à 4h 04  
45 x 4sec en 2000 ISO et 50 x 1 sec en 8000 ISO .  
Sur Alpha 7s avec objectif de 50 mm de focale .  
46P ci dessous à proximité des Pléiades sur la photo





Ce 4ème Inter Clubs Charles Fehrenbach a été comme chaque année l'opportunité pour les membres de plusieurs associations de se retrouver . Avec toujours le même plaisir pour partager des expériences et l'historique des activités .

Avec notamment :

- Présentation du logiciel de traitement images Pixinsihgt par Adrien Witczak
- Présentation par Robert Cazilhac ( Astro - Club 02 ) des images Solaire réalisées en 2018 au Lunt 60mm .

<http://astrosurf.com/pixiel/galerieimageslunt.htm>

## LES EPHEMERIDES :





## LE SYSTEME SOLAIRE :

<http://pgj.pagesperso-orange.fr/evenrare.htm>



### Autour de et à l'Observatoire Charles Fehrenbach en 2019 :

- Le 10 janvier aux Ateliers culturels de Caudry (59540) : "Quand l'univers a dessiné nos paysages", conférence de Philippe Morel
- Le 21 janvier (sous réserve) : observation de l'éclipse totale de Lune,
- Le 21 au 23 mars : participation à l'animation du 17ème Salon d'Astronomie de l'association Sirius de Constantine ( Algérie )
- Semaine de formation "Franco-Algéro-Tunisienne" sur le site de l'observatoire du 27 avril au 4 mai,
- Festival du Grand Chien les 9 et 10 juin (Pentecôte),
- Festival du Soleil - journées Pierre Bourge les 22 et 23 juin,
- "On the Moon Again" 12 et 13 juillet,,
- Nuits des Etoiles les 3, 4 et 5 août à l'Observatoire Charles Fehrenbach,
- Les Rencontres Alpes Europe Astronomie : dates à définir, 27 juillet au 10 août ou du 24 août au 7 Sptembre .
- Du 25 au 27 Octobre : participation à l'animation des 11èmes Rencontres Franco Espagnoles d'Astronomie à Ainsa et Boltana (Espagne )
- Le 11 novembre : observation du passage de Mercure devant le Soleil,
- Organisation du 5ème Astro Inter Clubs Charles Fehrenbach (réunion d'astro imagerie) le 30 novembre,
- Et du 16 avril au 1er septembre : exposition "Destination Lune" à l'archéo-musée ARKEOS de Douai (59500),

## ASSEMBLEE GENERALE DU 9 DECEMBRE 2018 :

A l'issue de l'assemblée générale du Dimanche 09 Décembre 2018 , le conseil d'administration renouvelé est constitué des membres suivants :

- Philippe Bak
- Louis Charrié
- Francis Daudré
- Nicole Duflos
- Antoine Gailliot
- Philippe Morel
- Jean - Pierre Poulat
- Pascal Tamburini
- David Valls - Gabaud
- Eric Voisin

## LES MEMBRES DU BUREAU :

- Président : Philippe Morel
- Trésorier : Eric Voisin
- Secrétaire général : Francis Daudré

## UN ARTICLE DE JEAN PIERRE AUGER SUR NICOLAS ORESNE

## UN PRÉCURSEUR INCONNU DE L'HÉLIOCENTRISME :





C'est dans ce petit village que certains historiens font naître dans les années 1300-1302, Nicolas Oresme, l'un des plus grands érudits Normands du Moyen-âge. Ce génie éclectique, théologien, philosophe, littérateur, diplomate, chargé de missions politiques, traducteur des œuvres d'Aristote, économiste, cosmographe, mathématicien, musicologue et grand humaniste, deviendrait l'Einstein du XIVème siècle, s'il ne nous était pas totalement inconnu.

Nicolas Oresme commença par étudier la théologie à Paris dans le Collège de Navarre fondé par la reine Jeanne, fille de Philippe-le-Bel, où venaient travailler les étudiants pauvres.

Il y resta de 1348 à 1356, comme élève, puis comme enseignant.

De 1356 à 1361 il devient le Grand Maître de ce Collège.

Sa réputation attire l'attention du roi Jean II le Bon, qui le fait nommer précepteur de son fils, le futur roi Charles V.

De précepteur, il est nommé ensuite le 2 novembre 1359, secrétaire de Charles V.

Il deviendra par la suite son conseiller et son aumônier.

Ses relations et ses études de théologie lui permettent d'accéder au poste d'archidiacre de Bayeux, puis à celui de chanoine de Rouen, et enfin le feront nommer doyen du Chapitre de la Cathédrale, fonction qui l'obligera à démissionner à contrecœur de sa fonction de Grand Maître du Collège de Navarre

Lors de sa nomination, ce n'était pas un personnage inconnu à Rouen. Pour le paiement de la rançon du roi Jean II par toutes les paroisses de France, grandes et petites, c'est lui qui fut envoyé pour organiser dans cette ville en 1356 et en 1360 la souscription d'un prêt pour la couronne qui rapportera à elle seule vingt mille moutons d'or, soit environ 90 kg d'or.



Pièce de monnaie Mouton d'or. La rançon de Jean-le-Bon initialement fixée à 4 millions d'écus fut négociée à 3 millions d'écus, soit 12,5 tonnes d'or. Le roi d'Angleterre Edouard III en exigeait un paiement immédiat de 600.000 écus suivis dans l'année suivante de 400.000 écus. Le dauphin Charles V ne réussit à collecter que 400.000 écus aux prix d'efforts considérables de la population dans son ensemble. Jean II sera finalement contraint de vendre son âme et sa fille à la famille Visconti qui régnait sur la Lombardie contre la somme de 600.000 écus. Auparavant, ce «Bon» roi avait abandonné à Edouard III pour sa libération la moitié du territoire français : l'Aquitaine, le Maine, la Touraine, l'Anjou et la Normandie. La Bretagne quand à elle, s'était déjà rangée du côté anglais.

Il fut envoyé en 1363 comme négociateur à Avignon auprès du pape Urbain V, pour y soutenir les intérêts du clergé français et pour y dénoncer les abus qui régnaient alors dans l'Eglise Catholique Romaine. Accusé d'hérésie, mais soutenu par le roi de France il sera bientôt disculpé.

De retour à Rouen, c'est Oresme qui devenu conseiller intime de Charles V, gère le diocèse, l'administre, tout en l'inclinant vers le pouvoir royal.

C'est à Rouen qu'Oresme travaille à la demande de Charles V à la traduction en français d'ouvrages de tous ordres, notamment les écrits de Saint-Augustin et d'Aristote.

C'est aussi à Rouen qu'il écrivit la plupart de ses études.

Son activité et sa diversité intellectuelle fut considérable. Le catalogue de ses écrits en a été dressé par le chanoine Jean de Launoy qui était historien au Collège de Navarre et reproduit dans la Bibliotheca mediæ latinitatis de Fabricius. Il sera complété par Francis Meunier dans son Essai sur la vie et les ouvrages de Nicolas Oresme.

Dans le domaine scientifique, il rédige de nombreux traités de mathématiques de physique et d'astronomie. C'est lui qui pose les fondements de la géométrie analytique, développée trois siècles plus tard par Descartes et il est le premier à utiliser les puissances d'exposants irrationnels. Il faudra attendre Georg Cantor et la fin du XIXème siècle pour avoir un énoncé clair de cette intuition. Dans son traité De visione stellarum, il se demande si les étoiles sont réellement là où elles paraissent être. Ses connaissances en optique lui permettent de répondre par la négative. Deux siècles avant Tycho Brahe (1546-1601) et Kepler (1571-1630), Nicolas Oresme propose une solution qualitativement correcte au problème de la réfraction atmosphérique, à savoir que la lumière voyage le long d'une courbe dans un milieu de densité variable. Pour lui, lumière et couleur sont de même nature.

Dédaignant le latin, Nicolas Oresme fut l'un des créateurs du langage scientifique moderne.

Parmi ses ouvrages scientifiques écrits en français citons : le Traité contre les divinations et contre l'astrologie judiciaire, où il déclare son adversité contre l'astrologie : «l'astrologie est une folle chose, mauvaise et périlleuse». Cet avis ne sera cependant pas partagé par le roi Charles V, car il appellera à la Cour le fameux Thomas de Pisan, qui devint son astrologue officiel, toujours écouté, toujours obéi.

Notons également le Traité de la Sphère «destiné à enseigner la figure et la disposition du monde, le nombre et l'ordre des éléments et les mouvements des Corps du Ciel» ainsi que son opuscule De latitudinibus formarum, qui démontre que dans l'invention des coordonnées, Oresme avait largement devancé Descartes (1596-1650) et Fermat (1607-1665).



Traité de la Sphère de Nicolas Oresme. Le savant y est dessiné en train d'écrire son ouvrage – Crédit : Bibliothèque Nationale de France

Tous ces écrits, comme son *Traité de la Sphère*, changèrent complètement la face du monde scientifique. Enfin, il donna en 1377 une traduction avec commentaires, des quatre livres *Du Ciel et du Monde* d'Aristote. Dans cet ouvrage, les commentaires l'emportent sur le texte traduit et nous révèlent la pensée scientifique de l'auteur. La Bibliothèque Nationale possède deux copies de cet ouvrage, l'une, ornée de miniatures, avec la signature du duc de Berry, le frère de Charles V ; et l'autre sans miniatures, mais contemporaine de Nicolas Oresme.

C'est dans cet ouvrage que se trouvent des idées sur le système du monde absolument nouvelles, particulièrement sur la théorie des mouvements de rotation et de translation de la terre. Sur ce point, Nicolas Oresme, qui avait déjà devancé Galilée (1564-1642) sur certains points de cinématique, devance complètement Copernic (1473-1543).

S'appuyant sur les écrits des philosophes grecs et arabes et sur les preuves encore insuffisantes concernant le mouvement de la Terre et des astres, Nicolas Oresme ne craignit pas d'énoncer et de développer avec force ses raisons de croire à la mobilité de la terre. Selon ces écrits, la Terre pouvait ne pas être fixe, ni être le centre du monde

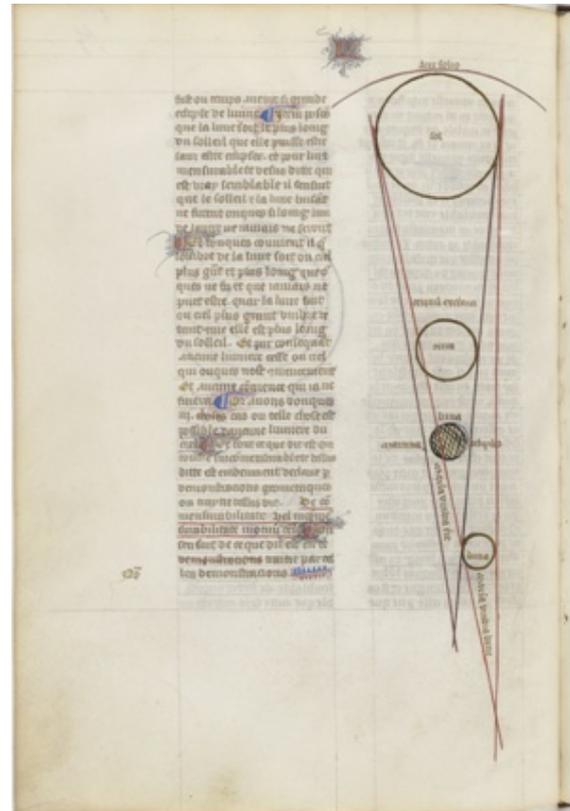
A la fin du XIV<sup>ème</sup> siècle, Nicolas Oresmes soutenait ainsi librement devant le monde clérical et celui des érudits de son époque, les thèses de l'héliocentrisme, devançant largement Copernic et Giordano Bruno, le frère dominicain qui sera accusé d'hérésie deux siècles plus tard et qui sera brûlé vif à Rome le 17 février 1600, après un procès qui ne dura pas moins de 8 ans !

Selon Oresme «la terre est meue de mouvement journal (diurne) et le ciel non». Il développe la pensée que l'on ne peut pas tenir la Terre comme immobile avec les suggestions suivantes :

1. Aucune preuve expérimentale ne démontre que la Terre est immobile. Chaque jour on voit bien le soleil, la lune et certaines étoiles se lever, se coucher et se mouvoir autour de la terre. Cependant Oresme écrit : «Le mouvement local, ne peut être sensiblement aperçu, fors en tant, comme l'on aperçoit un corps soy avoir autrement au regard d'un autre». C'est-à-dire que le déplacement d'un corps ne peut être révélé à la vue par rapport au mouvement d'un autre corps. De sorte qu'il est impossible de dire lequel des deux corps est en mouvement par rapport à l'autre. Nicolas Oresme complète ainsi son raisonnement sur le mouvement d'un corps, ne pouvant être perçu par rapport à un autre : «Si un homme estoit au Ciel, étant donné et posé qu'il soit meue du mouvement journal (diurne) et que cet homme qui est porté avec le Ciel, voit clairement la Terre et distinctement les monts, les vaux, fleuves et chasteaux, il lui sembleroit que la Terre fust meue du mouvement journal (diurne) aussi, comme il semble du Ciel, à nous qui sommes à terre. Et semblablement, si la Terre était mue de mouvement journal et le Ciel non, il nous sembleroit que la Terre reposast et que le Ciel fut mû. Et ce peut ymaginer légèrement (facilement) chascun qui a bon entendement». Oresme ajoute que «si la terre est donc en mouvement, elle tourne elle-même en un jour naturel et donc nous et les arbres et les maisons, sommes mus vers l'Orient, très isnellement (vieux mot français qui veut dire très vivement)». Et le savant ajoute que la terre entraîne dans son mouvement l'eau et l'air.

A ce propos, Nicolas Oresme réfute l'exemple du navire cité par Ptolémée (90– 168 après J.C.). Selon Ptolémée, celui qui à bord d'un navire marchant rapidement vers l'Orient, lancerait une flèche vers le ciel, devrait la voir retomber, non pas sur le navire, mais bien loin vers l'Occident. Oresme réfute cette idée en affirmant que la flèche «traicte en haut» lancée en haut est poussée vers l'Orient, avec la même vitesse que l'air «parmy laquelle elle passe» et que «pour cela la sajette (la flèche) rechiet retombe au lieu de terre dont elle est partie». La vitesse initiale de la flèche lancée n'est pas seulement la vitesse verticale de bas en haut qu'on lui imprime en la lançant, il faut lui ajouter la vitesse acquise par la rotation de la Terre. La composition de ces deux vitesses explique pourquoi flèche retombe presque exactement au point où elle a été lancée. Galilée et Gassendi (1592-1655) passent pour être les découvreurs de la solution du problème. Ils ont un devancier : Nicolas Oresme.

2. Aucune preuve rationnelle ne démontre que la terre est immobile. Nicolas Oresme argumente que le mouvement du ciel ne peut être prouvé par la raison. A ce sujet, il formule plusieurs démonstrations curieuses dont quelques unes émanent cependant des textes bibliques. Il réfute par exemple le texte du psaume où il est dit que Dieu fit la terre immobile : *formavit orbem Terræ qui non commovebitur*. Avec bon sens, Oresme dit qu'en ces textes, la Sainte Ecriture «se conforme à la manière du commun parler humain, ainsi qu'elle fait en plusieurs lieux, ainsi comme là où il est écrit que Dieu se courrouça, se repentit, se rapaisa et toutes choses qui ne sont pas ainsi que la lettre sonne». Nicolas Oresme cite aussi plusieurs textes qui permettent de justifier un mouvement de notre globe. Reprenant sa première argumentation, il affirme qu'on ne peut démontrer expérimentalement le mouvement diurne du ciel. «Si un oiseau, dit-il, estoit au ciel et vit clairement la terre, elle semblerait mue, et si l'oiseau estoit en terre, le ciel semblerait mu». Puis il argumente ainsi «Et donc la terre et les éléments de cy-bas qui ont mestier (besoin) de la chaleur et de l'influence du ciel tout environ, doivent être disposés par leur mouvement à recevoir ce profit dûment. Ainsi à parler familièrement, comme la chose qui est rôtie au feu reçoit environ elle la chaleur du feu pour ce qu'elle est tournée, et non pas pour ce que le feu soit tourné environ elle».



Aristote – Du Ciel et du Monde de Nicolas Oresme – Crédit : Bibliothèque Nationale de France

Etant donné l'immensité de la sphère céleste et la vitesse inimaginable qu'elle aurait pour tourner en vingt-quatre heures, il lui semble plus raisonnable de supposer que c'est la Terre qui tourne en 24 heures. De plus il rappelle à ses lecteurs ce qu'Aristote a dit : Dieu et la nature ne font rien en vain. Conformément à ce texte, il est donc plus logique de supposer le mouvement de la terre plutôt que celui du ciel pour produire les mêmes effets.

Afin de ne pas de nouveau être accusé d'hérésie, c'est avec une très grande prudence qu'il dévoile la hardiesse de ses idées qu'il présente comme un simple «esbattement», c'est-à-dire une simple vue de l'esprit qui ne porte aucunement atteinte aux croyances religieuses de son époque ou aux Saintes Ecritures. «Considérez tout ce que dit est, l'on pourrait par ce croire que la terre est ainsi mue et le ciel non, et n'est pas évident du contraire».

Nicolas Oresme ferma les yeux le 11 juillet 1382 à Lisieux, où le roi Charles V l'avait fait nommer évêque.

La cosmologie officielle du XIVème siècle définissait notre Univers comme un ensemble géocentrique dans lequel le point central était la Terre, stationnaire et sans mouvement. Autour de la Terre tournait un certain nombre de sphères constituées par les corps célestes suivants (dans l'ordre par rapport à la Terre) : La Lune, Mercure, Vénus, le Soleil, Mars, Jupiter, Saturne. Suivait la sphère des fixes qui contenait à la même distance toutes les étoiles. Cette dernière était supposée osciller lentement, entraînant ainsi la précession des équinoxes.

Nicolas Oresme devance ainsi de plus d'un siècle la pensée de Nicolas Copernic, le chanoine de Thon, à qui l'on attribue officiellement l'idée de l'héliocentrisme. Comme sur bien d'autres propositions, la doctrine de Copernic rejoint celle de Nicolas Oresme : sur le mouvement apparent, sur le double mouvement des corps simples et sur la pluralité des mondes (que développera plus tard Fontenelle (1657-1757), un autre normand).

Il reste une question qui reste sans réponse : Copernic dans son *De revolutionibus orbium cælestium* a-t-il emprunté à Nicolas Oresme ses théories sur le mouvement diurne de la Terre ?

Les idées émises dans le *Traité du Ciel et du Monde*, écrites en français sur l'ordre du roi Charles V, mais jamais imprimées, ont certainement eut beaucoup de difficulté à être diffusées dans le monde savant de l'époque, qui employait le latin.

Il nous faut également faire remarquer que lorsque l'on réimprimait au XVIème siècle la plupart des œuvres de Nicolas Oresme, on oublia le *Traité du Ciel et du Monde* qui restera méconnu et ne sera imprimé qu'en 1942 aux Etats-Unis. La doctrine du mouvement de la terre d'Oresme était cependant débattue à l'Université de Paris par quelques érudits, malgré les préjugés du temps. Nicolas Copernic aurait-il pu en avoir eu connaissance ? Il est permis d'en douter.

L'histoire occulte trop facilement l'apport des érudits du Moyen âge qui ont très largement contribué à enrichir le terreau d'où germeront nombre d'idées modernes. L'antériorité des idées de Nicolas Oresme sera-t-elle un jour admise par tous ?

Je l'espère et c'est l'objet de ce modeste ouvrage.

Jean-Pierre Auger

Remarque :

En 1970, l'Union Astronomique Internationale a donné le nom d'Oresme à un cratère situé sur la face cachée de la Lune

Bibliographie :

- L'œuvre scientifique de Nicole Oresme par Alain Costé, publié dans le Bulletin de la Société Historique de Lisieux, fascicule 37, janvier 1997,
- Un précurseur normand de Copernic Nicolas Oresme par Georges Dubosc, publié dans le Journal de Rouen du 15 juillet 1920,
- Le site internet Wikipédia sur Nicole Oresme,
- Le système du monde - Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic par Pierre Duhem – BNF Gallica,
- Essai sur la vie et les ouvrages de Nicole Oresme par Francis Meunier,
- Nicolas Oresme et les astrologues de la cour de Charles V par Charles Jourdain,
- Histoire des grands inventeurs français du XIVème siècle à nos jours par Philippe Valode
- Aristote – Du ciel et du monde par Nicolas Oresme – BNF Gallica,
- Traité de la Sphère par Nicolas Oresme – BNF Gallica.





