



L?astronomie grecque

L'astronomie grecque L'histoire de l'astronomie : D'un point de vue historique, l'astronomie grecque a été dominée par deux personnages, Aristote et Ptolémée, qui ont introduit des idées et des modèles incorrects qui allaient dominer la pensée scientifique pendant presque deux millénaires. Aristote Le personnage clef est Aristote, un philosophe du IV^e siècle avant notre ère, qui s'appuya sur les idées de l'un de ses prédécesseurs, Platon. Selon ce dernier, le monde devait avoir une forme sphérique et le mouvement de tout corps céleste devait être circulaire et uniforme, c'est-à-dire à vitesse constante. Dans le système d'Aristote, comme dans celui de Pythagore, la Terre était immobile au centre du monde et entourée d'une succession de sphères cristallines. Le problème du modèle de Pythagore résidait dans le fait que chaque planète était associée à une seule sphère, ce qui ne pouvait pas expliquer les irrégularités des mouvements apparents. Aristote surmonta ce problème en créant un système plus complexe contenant 55 sphères emboîtées les unes dans les autres. Chaque planète était alors associée à un groupe de sphères dont les mouvements se superposaient. Le fait de combiner différentes rotations permettait de donner à chaque planète un mouvement complexe qui pouvait être ajusté pour correspondre à celui que l'on observait dans le ciel. Avec une combinaison de 55 sphères, Aristote arrivait relativement bien à reproduire les mouvements apparents des planètes. Son système avait néanmoins un défaut majeur : il était incapable d'expliquer les variations de luminosité apparente des planètes. Nous



savons aujourd'hui que ces variations sont dues au changement de distance entre la Terre et chaque planète. Mais dans le système d'Aristote les planètes se trouvaient à une distance fixe de la Terre et les modifications d'éclat restaient inexplicables. Aristote introduisit aussi un concept plus philosophique qui allait être accepté jusqu'au XVI^e siècle : la distinction entre la Terre et les cieux. Pour lui, l'intérieur de l'orbite lunaire, ce qui incluait la Terre et son atmosphère, représentait le règne de l'imperfection et du changement. Au-delà de la Lune, se trouvait le royaume de la perfection et de l'immutabilité. Ptolémée Le principal défaut du système d'Aristote était son incapacité à expliquer les variations d'éclat des planètes. Pour cette raison, un astronome d'Alexandrie, Claude Ptolémée, modifia ce système au II^e siècle de notre ère, mais sans remettre en cause les principes posés par Platon et Aristote. Pour Ptolémée, les corps célestes n'étaient pas liés à des sphères cristallines centrées sur la Terre. En fait, chaque planète se déplaçait sur un petit cercle, appelé épicycle, dont le centre lui-même se déplaçait en suivant un grand cercle centré sur la Terre, appelé déferent. En ajustant la taille et la position de tous les cercles mis en jeu, Ptolémée obtenait un système capable de reproduire avec précision les mouvements apparents des corps célestes. Il était de plus en mesure d'expliquer les variations d'éclat des planètes, puisque celles-ci voyaient maintenant leur distance à la Terre varier. Ce double succès explique que le système de Ptolémée, qui améliorait celui d'Aristote dans la forme mais pas l'esprit, fut accepté jusqu'au XVI^e siècle. Héraclide Malgré la position dominante d'Aristote et de Ptolémée, deux autres philosophes grecs proposèrent des systèmes bien plus proches de la réalité. A l'époque d'Aristote, Héraclide avançait que la Terre n'était pas immobile, mais tournait en fait sur elle-même. La rotation apparente de la voûte céleste en 24 heures s'expliquait alors de façon beaucoup plus naturelle. L'explication était la bonne, mais elle ne fut pas acceptée. Plus tard, pour expliquer les mouvements particuliers de Mercure et de Vénus, qui semblaient osciller autour de Soleil, Héraclide avançait que ces deux planètes ne tournaient pas autour de la Terre, mais autour du Soleil. Il obtenait ainsi une description plus proche de la réalité, même s'il pensait que le reste des corps célestes, y compris le Soleil, tournaient encore autour de la Terre. Aristarque de Samos Aristarque de Samos alla encore plus loin au III^e siècle avant notre ère. En appliquant des raisonnements géométriques aux corps célestes, en particulier au moment des éclipses de Lune, ce philosophe grec fut en mesure de déterminer les distances relatives de la Lune et du Soleil. Il mit également en évidence que notre étoile était beaucoup plus grande que la Terre. Or, Aristarque de Samos avait du mal à se persuader qu'un objet énorme pouvait tourner autour d'un corps beaucoup plus petit. Il rejeta donc le système d'Aristote et en proposa un nouveau dans lequel le Soleil était le véritable centre du monde et où toutes les planètes, sauf la Lune, gravitaient autour de ce centre. Cette description ne fut malheureusement pas acceptée à l'époque. SOURCE WEB ©2015 Olivier Esslinger Copyright ©2015 &middledot; GeneratePress &middledot; WordPress