

LE PARADIGME ARISTOTÉLICIEN

Un paradigme est une représentation cohérente du monde qui repose sur une base clairement définie. Il constitue un cadre de référence à l'intérieur duquel les phénomènes sont interprétés et expliqués. Toute théorie ou hypothèse non conforme au paradigme ou entrant en contradiction avec un de ses principes est rejetée.

Au début du XVI^e siècle, le paradigme en vigueur est celui hérité d'Aristote ([NH Aristote01](#), [Aristote](#)). Ce philosophe grec, qui fut élève de Platon ([NH Platon01](#)) à l'Académie d'Athènes, a développé une théorie de la connaissance très différente de celle de son maître.

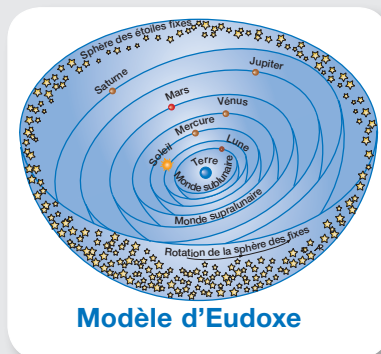
Pour Aristote, la connaissance n'est pas une réminiscence mais le fruit de l'observation et de l'expérience. Dans les *Seconds analytiques*, Aristote présente l'expérience comme un fruit de la mémoire. La sensation plusieurs fois répétée engendre la mémoire, et celle-ci, accumulée, engendre l'expérience. L'expérience, au sens d'Aristote ne désigne pas l'observation d'un événement singulier, elle est l'énoncé universel d'un fait éprouvé par tous. Un tel énoncé peut servir d'hypothèse dans une déduction scientifique, sans être contesté. Ainsi, nous savons **par expérience** que la terre tourne autour du Soleil parce que nous sommes habitués à voir cette succession se produire. Cela peut servir d'argument dans une déduction scientifique, sans être contesté. Cet énoncé a valeur d'axiome, comme en géométrie, et ne requiert aucune preuve.

L'interprétation aristotélicienne de l'expérience impose des contraintes importantes. Un savant qui réfère à un phénomène naturel familier dans un débat n'a aucune difficulté à faire admettre son argumentation. Cependant, le savant qui réfère à un phénomène qu'il est seul à avoir observé ou qu'il a lui-même provoqué est peu crédible.

Cette conception de l'expérience a amené Aristote à privilégier certaines théories parmi celles énoncées par ses prédécesseurs et à rejeter les autres. Il a retenu le modèle géocentrique de l'univers imaginé par Eudoxe ([NH Eudoxe01](#), [Eudoxe Astronome](#)) et la caution aristotélicienne de ce modèle a amené le rejet du modèle héliocentrique d'Aristarque ([NH Aristarque](#), [Dimensions Aristarque](#)) et de tout autre modèle analogue.

Les mathématiciens et les astronomes grecs ont adopté le paradigme aristotélicien et cherché à expliquer les phénomènes célestes à l'intérieur de ce cadre géocentrique. Ils ont cependant constaté que la théorie des mouvements circulaires ne rend pas parfaitement compte de la trajectoire des planètes. Les mouvements observés comportent des variations apparentes de la distance (distance Terre Lune) et de la luminosité, des arrêts et des retours en arrière (mouvements rétrogrades). Pour concilier les observations avec le paradigme, les astronomes ont eu recours à différents artifices. Apollonius ([NH Apollonius](#)) a introduit la notion d'excentricité et supposé que l'orbite de chaque planète est décrite par un cercle dont le centre est décalé par rapport au centre de la Terre, d'où l'appellation d'excentrique pour dé-

crire ce concept. Il préserve ainsi les orbites circulaires, mais n'explique pas toutes les irrégularités. Pour expliquer les variations observées, l'astronome Hipparque ([NH Hipparque01](#), [Hipparque](#)) développe les notions d'épicycle et de déférent ([NH Hipparque02](#)), notions qui sont reprises par Ptolémée ([NH Ptolémée](#), [Ptolémée](#)).



Modèle d'Eudoxe

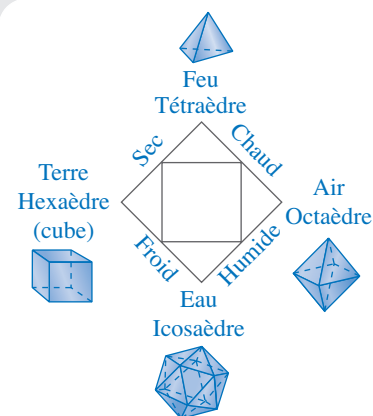
Théorie du mouvement

Aristote ([NH Aristote1](#)) divise l'univers en monde sublunaire et supralunaire. Le monde supralunaire est le lieu de la perfection et la sphère est la forme géométrique parfaite, seule appropriée pour les corps célestes. Dans le monde supralunaire, les seuls mouvements sont ceux des sphères, mouvements parfaitement réguliers et immuables.

Dans le monde sublunaire, Aristote rejette la théorie atomiste de Démocrite ([NH Démocrite](#)) pour retenir celle des quatre éléments d'Empédocle ([NH Empédocle](#)), sans retenir la justification de leur existence imaginée par Platon ([NH Platon02](#)) ni associer à chacun d'eux un des corps réguliers comme celui-ci l'avait fait ([NH Platon03](#)). Le rejet de la théorie atomiste est dû en partie au fait que, pour Aristote, le vide, qu'il associe au néant, ne peut exister.

Dans le monde sublunaire, Aristote distingue deux sortes de mouvement. Le mouvement naturel du corps en chute libre et dont l'explication se fonde sur l'existence des quatre éléments constitutifs du monde sublunaire.

Le mouvement violent est causé par une force qui se transmet seulement par contact. L'effet prend fin lorsque la cause du mouvement violent prend fin. Pourquoi dès lors le corps qu'on lance continue-t-il sur sa lancée après avoir quitté la main ? En se déplaçant, le corps tend à créer un vide derrière lui. Puisque le vide ne peut exister l'air s'y engouffre aussitôt et exerce une poussée sur le corps, maintenant le mouvement de celui-ci. Le modèle d'Aristote a fait l'objet de discussions et de débats de la part des savants grecs, arabes et européens avant qu'un nouveau paradigme ne soit adopté.



Les quatre éléments