

## 14

## La terre Théorie d'Aristote

### *A) Son mouvement et sa position*

#### *a) La terre est immobile et située au centre*

Venons-en maintenant à notre théorie et commençons par la question de savoir si la terre se meut ou si elle est en repos.

**296a25** D'aucuns, nous l'avons dit, en font l'un des astres ; d'autres la placent au centre et soutiennent qu'elle est mue d'un mouvement de rotation autour de l'axe médian. Mais tout cela est impossible ; pour s'en convaincre, il suffit de partir du fait qu'un mouvement de la terre, soit hors du centre, soit au centre même, implique nécessairement qu'il s'agisse d'un mouvement contraint. **296a30** Ce ne serait pas le mouvement de la terre, car alors chacune de ses parties aurait le mouvement en question ; or toutes se dirigent en ligne droite vers le centre. C'est pourquoi ce mouvement supposé ne pourrait pas être éternel, étant un mouvement contraint et contre-nature. Or l'ordre du monde est éternel.

En outre, l'observation montre que tous les corps mus **296a35** circulairement sont dépassés par d'autres et, à l'exception du corps premier, **296b1** sont affectés de plusieurs mouvements. Il en résulte que la terre, qu'elle se déplace autour du centre même ou en restant au centre, devrait être animée de deux mouvements. Si cela était, il y aurait nécessairement déplacement <des levers et des couchers> et rebroussement des astres fixes. **296b5** Or l'observation ne montre rien de tel ; les mêmes astres se lèvent et se couchent toujours aux mêmes endroits de la terre.

En outre, le déplacement naturel de la terre tout entière, comme celui de ses parties, a pour direction le centre de l'univers. Voilà pourquoi elle est actuellement placée au centre. – Mais on pourrait soulever la difficulté, puisque l'un et l'autre centre **296b10** ne font qu'un, de savoir vers lequel des deux centres se portent naturellement les corps pesants et les parties de la terre ; est-ce parce que c'est le centre de l'univers ou parce que c'est celui de la terre ? C'est nécessairement vers celui de l'univers, car les corps légers et le feu vont dans la direction opposée à celle des corps lourds et se portent vers l'extrémité [du lieu qui entoure **296b15** le centre]. Mais il se trouve que le centre de la terre et celui de l'univers sont confondus ; les corps pesants se portent aussi vers le centre de la terre, mais par accident, parce que la terre a son centre placé au centre de l'univers. Qu'ils se portent aussi vers le centre de la terre, nous en avons une preuve dans le fait que les corps lourds qui tombent sur la terre ne se déplacent pas **296b20** sur des lignes parallèles, mais font des angles égaux, si bien qu'ils se portent vers un centre unique, qui est aussi celui de la terre.

Il est donc évident que la terre est de toute nécessité située au centre et immobile, tant pour les raisons avancées que parce que les corps lourds lancés verticalement vers le haut reviennent au point de départ, même au cas où la **296b25** force les projeterait à l'infini.

*Cause de son immobilité* D'abord, ces considérations montrent à l'évidence que la terre ne se meut pas et qu'elle n'a pas une situation excentrique. De plus, les raisons présentées mettent en lumière la cause de son immobilité. En effet, si c'est naturellement qu'elle se porte de toutes parts vers le centre, comme on le voit, et que le feu, au contraire, se meut du centre vers l'extrémité, il est impossible **296b30** qu'une partie quelconque de la terre s'éloigne du centre autrement que par contrainte ; car un corps unique a un mouvement unique, un corps simple a un mouvement simple et non des mouvements contraires. Or le mouvement centrifuge

est le contraire du mouvement centripète. Si donc une partie quelconque ne peut pas avoir de mouvement centrifuge, il va de soi que c'est encore moins possible pour la terre entière, car le lieu où **296b35** se porte naturellement une partie est aussi celui où se porte naturellement le tout. Par conséquent, **297a1** si la terre ne peut pas se mouvoir, à moins d'une force plus grande, elle demeure nécessairement au centre.

**c) Témoignage  
de l'astronomie**

Enfin, les théories des mathématiciens sur l'astronomie témoignent en faveur de cette opinion : les changements que l'on observe **297a5** dans les configurations qui déterminent le groupement des astres impliquent la position centrale de la terre.

Voilà d'abord ce qu'il y avait d'abord à dire sur le lieu, le repos et le mouvement de la terre.

**B) Sa configuration :  
la terre est sphérique**

Quant à sa configuration, elle est nécessairement sphérique.

**a) Lois de la pesanteur**

En effet, chacune de ses parties garde son poids jusqu'au centre,

et, **297a10** la plus petite étant poussée par la plus grande, il est impossible qu'il se forme des ondulations ; au contraire, il y a compression et tassement des diverses parties jusqu'à ce qu'elles atteignent le centre. Pour comprendre cette affirmation, il faut imaginer la naissance de la terre en suivant les doctrines de certains physiologues, avec la différence qu'eux imputent le mouvement descendant à la contrainte. **297a15** Or il est préférable de prendre un fondement vrai et d'expliquer ce mouvement par le fait que celui des corps pesants est naturellement centripète.

Ainsi donc, comme le mélange était en puissance, les éléments qui s'en séparaient se portaient de façon semblable de toutes parts vers le centre. Le résultat sera d'ailleurs le même, que les parties qui se sont réunies **297a20** depuis les extrémités jusqu'au centre fussent également réparties ou non. Si, premièrement, elles se portent régulièrement de toutes parts depuis les extrémités vers un centre unique, il est évident qu'on obtiendra

nécessairement une masse régulière de partout ; car, si l'on ajoute de tous côtés une quantité égale, les extrémités seront forcément à même distance du centre, **297a25** ce qui donne la figure d'une sphère. Ensuite, il n'y aurait rien de changé à notre raisonnement si les parties de la terre n'accouraient pas de toutes parts selon une répartition régulière ; dans tous les cas, une masse plus importante pousse nécessairement une masse plus faible, parce que l'une et l'autre ont une impulsion qui va jusqu'au centre, et qu'une masse plus lourde pousse devant elle une masse plus faible **297a30** jusqu'au centre.

Même solution pour la difficulté suivante. Admettons que la terre soit située au centre et qu'elle ait une forme sphérique ; si l'on ajoutait à l'un de ses hémisphères une masse d'un poids plusieurs fois supérieur à celui de la terre, le centre de l'ensemble et celui de la terre ne seraient plus confondus. Dans ces conditions, ou bien elle ne demeurerait pas au centre, ou bien, si elle y restait, elle serait en repos **297b1** tout en n'ayant pas son <nouveau> centre là où la porte en réalité son mouvement naturel.

On vient de voir la difficulté. Mais il ne nous sera pas malaisé d'apercevoir la solution, à condition de nous y appliquer un peu et de définir notre conception du mouvement centripète d'une grandeur quelconque dotée d'un poids. Il est clair que ce mouvement ne s'arrête pas **297b5** quand la partie extérieure du corps est en contact avec le centre ; au contraire, il faut que la partie la plus volumineuse ait la prépondérance jusqu'à ce que son propre centre occupe le centre, puisque son impulsion l'entraîne jusque là. D'ailleurs, cette assertion s'applique aussi bien à une quelconque motte ou parcelle de terre qu'à la terre tout entière, car ce n'est pas la petitesse ou la grandeur qui est cause du phénomène en question, **297b10** lequel concerne tout corps doué d'une impulsion centripète.

Par conséquent, si la terre tout entière était venue de quelque part en totalité ou par parties, elle aurait été obligée de se mouvoir jusqu'à ce qu'elle enveloppe de partout le centre, la poussée de la pesanteur réalisant un équilibre entre les diverses parties, petites et grandes.

Si donc la terre avait été engendrée, sa naissance se serait forcément produite de cette façon, **297b15** qui implique clairement une génération en forme de sphère. Si elle est inengendrée et demeure perpétuellement immobile, elle doit être telle qu'elle eût été au moment de son arrivée à l'existence, à supposer qu'elle ait été engendrée.

**b) Direction  
de la chute des graves**

La configuration de la terre est donc nécessairement sphérique.

Cela résulte à la fois de la discussion qui précède et du fait que tous les corps pesants ne tombent pas selon des lignes parallèles, mais font des angles égaux, ce qui est **297b20** la manière naturelle de tomber sur un corps sphérique par nature. Ou bien donc la terre est effectivement sphérique, ou bien c'est dans sa nature de l'être. Or il faut caractériser chaque être selon ce qu'il veut être naturellement et est effectivement, et non selon ce qu'il est par contrainte et contre-nature.

**c) Éclipses de lune**

L'observation sensible est un autre témoignage en faveur de notre thèse.

Dans le cas contraire, en effet, les éclipses de lune **297b25** n'offriraient pas les sections qu'on leur connaît. Or, au cours de ses phases mensuelles, la lune montre toutes les sections possibles : droite, biconvexe ou concave ; mais, pendant les éclipses, son bord est toujours convexe. Dès lors, puisque l'éclipse de lune est due à l'interposition de la terre, c'est l'enveloppe **297b30** de la terre qui, étant sphérique, est cause de cette figure.

**C) Sa grandeur**

En outre, l'apparence des astres fait voir non seulement que la terre est ronde, mais

encore qu'elle est d'une taille médiocre. En effet, il suffit que nous nous déplaçons légèrement vers le sud ou vers le nord pour voir se modifier le cercle de l'horizon, ce qui provoque **298a1** un changement considérable dans les astres qui sont au-dessus de nos têtes et fait que ce ne sont pas les mêmes qui

apparaissent lorsqu'on va vers le nord ou vers le sud. Certains astres sont vus en Egypte ou à Chypre, qui ne le sont plus dans les pays septentrionaux ; **298a5** quant aux astres que l'on peut toujours observer dans ces régions, ils connaissent un coucher dans les pays méridionaux. Cela montre donc non seulement que la configuration de la terre est ronde, mais encore que c'est celle d'une sphère d'une taille médiocre ; car des déplacements aussi minimes n'entraîneraient pas, dans le cas contraire, un changement d'apparence aussi rapide.

C'est pourquoi ceux qui supposent que **298a10** le pays des colonnes d'Hercule confine à celui de l'Inde et qu'ainsi la mer est unique, ne semblent pas avoir des vues trop incroyables. Ils se fondent encore sur la présence des éléphants dans ces deux régions extrêmes qui, selon eux, **298a15** présenteraient les mêmes caractères grâce à leur voisinage.

Les mathématiciens qui travaillent à calculer la longueur de la circonférence terrestre lui assignent environ 400 000 stades.

Ces arguments prouvent que la masse de la terre est nécessairement sphérique, et aussi que, comparée aux autres astres, elle offre une grandeur **298a20** peu considérable.