



HAL
open science

ATOMISMO, ELEMENTI, MOVIMENTO. SULLA CRITICA DEGLI ATOMISTI NEL DE CAELO DI ARISTOTELE

Pierre-Marie Morel

► **To cite this version:**

Pierre-Marie Morel. ATOMISMO, ELEMENTI, MOVIMENTO. SULLA CRITICA DEGLI ATOMISTI NEL DE CAELO DI ARISTOTELE. *Fogli di Filosofia*, 2019, 2019/2, pp.1-15. halshs-03474293

HAL Id: halshs-03474293

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03474293>

Submitted on 10 Dec 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ATOMISMO, ELEMENTI, MOVIMENTO.
SULLA CRITICA DEGLI ATOMISTI NEL *DE*
CAELO DI ARISTOTELE

Pierre-Marie Morel

(Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne)

Abstract

Aristotle's criticism of Democritus and Leucippus in *De caelo* is widely neglected. Yet, this confrontation plays a central role in Aristotle's strategy. Against the Atomists, Aristotle argues that a consistent theory of elements has to meet two epistemological requirements: 1) taking into account the interdependency between motion, nature of things, theory of natural places and natural motion; 2) endorsing Aristotle's own conception of principles (matter, form and privation), which entails that the substance of things cannot be reduced to material and quantitative components.

Keywords: atomism, motion, elements

I primi atomisti, Democrito e Leucippo, sono menzionati nel primo libro del *De Caelo* (qui sotto: *DC*) a proposito della loro tesi secondo la quale l'universo è discontinuo e costituito di parti separate dal vuoto¹. Sappiamo tutti che questa tesi non può essere accettata da Aristotele, secondo cui la materia è continua e il vuoto assoluto inesistente. Tuttavia, ciò non è l'essenziale in questo passo: si tratta piuttosto di mostrare che la tesi degli atomisti è soprattutto disastrosa per la spiegazione del movimento.

¹ Ringrazio sinceramente Davide del Forno per il suo aiuto alla traduzione, così come i colleghi per le domande e suggerimenti fatti dopo le presentazioni di questo testo all'Università dell'Aquila e all'Università di Roma Tre, in particolare: Angela Longo, Riccardo Chiaradonna, Franco Aronadio, Francesco Verde e Diana Quarantotto.

D'altro canto, è importante tener presente che Democrito è un avversario particolarmente stimato da Aristotele, così come Aristotele è una fonte incomparabile per la nostra conoscenza della fisica di Democrito. La maggior parte dei testi sulla fisica abderitana non sono frammenti originali, ma citazioni, parafrasi e soprattutto obiezioni che troviamo nelle opere di Aristotele e dei suoi commentatori. Quando si leggono questi testi, ci si accorge che Aristotele considera Democrito come un filosofo molto importante, e spesso più preciso degli altri predecessori, compresi Platone – che da parte sua non nomina mai Democrito – e i fisici presocratici. Ad esempio, a proposito dell'anima, Aristotele afferma, nel trattato *De anima*, che Democrito si è espresso in un modo particolarmente raffinato, in greco *glaphuroterós*, “particolarmente cesellato”, così come si parla della precisione e dell'eleganza di un bel lavoro di oreficeria (*DA*, I, 2, 405a8). Consideriamo un altro esempio, più significativo per il nostro tema. Nel libro H della *Metafisica*, capitolo 2, Aristotele spiega che Democrito era già andato abbastanza lontano nella ricerca delle “differenze”, cioè delle determinazioni formali, che danno struttura alla materia (come, ad esempio, la differenza formale “posizione” permette di distinguere la soglia dall'architrave, anche quando entrambi sono costituiti della stessa pietra, quindi della stessa materia). Democrito aveva mostrato che le differenze di forme, ordine e posizione degli atomi aggregati permettono di spiegare le differenze e le proprietà dei composti. In tal senso, egli aveva già percepito l'importanza delle determinazioni di tipo formale. Da questo punto di vista, nonostante la debolezza radicale del suo materialismo incapace di concepire l'esistenza dell'*ousia* formale nel senso aristotelico, egli si era avvicinato a una concezione dell'essenza immanente molto più rilevante di quella platonica. L'omaggio è esplicito nelle *Parti degli animali* (I, 1, 642a26-27) e nella *Fisica* (II, 2, 194a20-21). Vedremo *in fine* che, su questo punto, il *DC* è più severo con il filosofo di Abdera.

Più in generale, è sempre importante, per Aristotele, confutare Democrito, non tanto per denunciarne gli errori quanto per avere la meglio su un eccellente rivale. Di conseguenza, le critiche che Aristotele muove a Democrito sono sempre cruciali per la

costruzione positiva della sua dottrina. A mio avviso, questo è anche il caso nel *DC*.²

Per capire che cosa è in gioco nel passo del libro I, mi sembra utile avere una visione d'insieme di ciò che si potrebbe chiamare 'dossografia' democritea nel *DC*. Ciò sarà importante anche per capire le intenzioni dialettiche di Aristotele riguardo la doppia questione degli elementi e del movimento, due punti che sono al centro dell'indagine del *DC*.

Devo precisare che non intendo trascurare le difficoltà concernenti l'unità e la cronologia del trattato; mi sembra però che tali difficoltà non siano cruciali per la questione che mi propongo di trattare.

1. DISCONTINUITÀ E MOVIMENTO

Prenderò le mosse dal passo del libro I:

[1] *DC*, I, 7, 275b29-31

«Se, d'altra parte, l'universo non è continuo, bensì composto di parti separate dal vuoto, come sostengono Democrito e Leucippo, il movimento di tutte le sue parti deve essere unico.»

Εἰ δὲ μὴ συνεχὲς τὸ πᾶν, ἀλλ' ὅσπερ λέγει Δημόκριτος καὶ Λεῦκιππος, διωρισμένα τῷ κενῷ, μίαν ἀναγκαῖον εἶναι πάντων τὴν κίνησιν³.

² Sulla critica peripatetica di Democrito in generale, rinvio al mio libro, *Démocrite et la recherche des causes*, Klincksieck, Paris 1996, pp. 35-245. L'importanza degli atomisti nell'impostazione del *DC* è generalmente trascurata. Ad esempio, Democrito e Leucippo sono assenti nell'indice del volume di A.C. Bowen e C. Wildberg (eds), *New perspectives on Aristotle's De Caelo*, Brill (coll. 'Philosophia Antica'), Leiden-Boston 2009. Democrito è citato solo una volta (p. 105), a proposito della sua influenza su Stratone di Lampsaco, cioè su un punto molto marginale rispetto al proposito del trattato aristotelico.

³ Testo greco: Aristotele. *Du ciel*, Ed. P. Moraux, Les Belles Lettres, Paris 1965. Traduzione italiana: A. Jori, Aristotele, *Il cielo*, Rusconi, Milano 1999.

Nella prima parte del libro (cap. 1-4), per iniziare a indagare sulla natura del tutto, cioè dell'universo, Aristotele ne considera le parti. Egli tratta in primo luogo del movimento circolare: tale movimento è primo per natura; è dunque un movimento naturale; è il moto semplice di un corpo semplice che non ha né peso né leggerezza, e che, per questa ragione, non può muoversi verso il centro o allontanarsi da esso; è chiamato "etere". Questo sviluppo fornisce ad Aristotele l'opportunità di precisare che i corpi semplici hanno per natura i propri movimenti semplici: quello circolare e quelli rettilinei rispetto al centro. Di conseguenza, il movimento semplice, in quanto è in conformità con la natura del corpo mosso, è detto "naturale", al contrario del movimento imposto da un altro corpo, che sarà dunque detto "contro natura". Questo punto, fondamentale e ben noto, sarà essenziale per comprendere adeguatamente la critica aristotelica alla spiegazione democritea del movimento.

A partire dal capitolo 5 fino alla fine del capitolo 7, l'indagine verte sulla questione dell'estensione dell'universo, vale a dire sul problema se esso sia finito o infinito. Importanti sono le prime righe di questo capitolo, dove Aristotele sottolinea il carattere cruciale di questo punto e del suo retroterra dialettico: la maggioranza dei filosofi antichi, afferma Aristotele, hanno sostenuto che esiste un "corpo infinito"; ora, il fatto di accettare o no questa tesi ha un'importanza decisiva per la concezione della natura nel suo complesso, se non per la ricerca della verità. Nel seguito del capitolo, Aristotele dimostra come il corpo che si muove di moto circolare debba essere finito. Nel capitolo 6 egli fornisce una serie di argomenti per stabilire che nemmeno gli altri corpi semplici sono infiniti. Quanto al capitolo 7, esso è finalizzato a mostrare che ci sono ragioni generali per sostenere che non esiste un corpo infinito. Non è necessario esaminare nei dettagli gli argomenti di Aristotele contro questa tesi, dato che non riguardano direttamente la dottrina degli atomisti. Infatti, essi propongono un'alternativa alla tesi in questione, dichiarando che l'infinito non è continuo. Il nostro testo [1], nella misura in cui rappresenta un'alternativa dialettica forte, va dunque preso molto sul serio nel quadro generale dell'indagine sull'infinità dell'universo.

È chiaro che le “parti” in questione sono gli atomi, i quali secondo Democrito sono infiniti per quantità e per forme, e in movimento in tutte le direzioni nel vuoto infinito. Quindi la frase “il movimento di tutte le sue parti deve essere unico” non significa che questo movimento sia unidirezionale, ma che questi corpi si muovono di un solo tipo di movimento. Infatti, come Aristotele spiega nelle righe seguenti, «queste parti differiscono soltanto per le loro figure»: ciò vale a dire che la loro natura è una sola e comune. E lo Stagirita aggiunge: «come se ogni parte fosse una particella d’oro separata dalle altre» (276a1). Di conseguenza, considerando la premessa stabilita nella prima parte del libro, secondo la quale ogni movimento è relativo alla natura del corpo mosso, il loro movimento è necessariamente unico. Così, si deve affermare che «il movimento di queste parti deve essere identico» (276a2).

Da ciò risultano difficoltà considerevoli sull’attribuzione di peso o leggerezza a questi corpi, come Aristotele evidenzia alla fine del capitolo. Infatti, dato che la loro natura è assolutamente uniforme, e poiché peso e leggerezza sono relativi alla natura dei corpi, si profilano due possibilità ugualmente problematiche: o i corpi sono pesanti, e in questo caso non si può concepire la leggerezza assoluta (come quella del fuoco); o sono leggeri, e allora niente sarà pesante⁴. Correlativamente, non è possibile individuare un luogo naturale per questi corpi, i quali non hanno ragioni determinanti per essere alla periferia piuttosto che al centro dell’universo. Come si vede, la questione dell’estensione dell’universo conduce al problema della natura e del movimento dei corpi o elementi e, in ultima analisi, a quello del luogo. Ciò è logico, se si ricorda che il movimento è necessariamente collegato

⁴ Sul pesante e il leggero, si veda la sezione *DC*, IV, 2, 309a1-310a1, che devo lasciare da parte. In quel passo Aristotele respinge la spiegazione del pesante e del leggero nei corpi composti che fa leva sul rapporto tra pieno e vuoto. Sul pesante e il leggero in Democrito e sulla critica aristotelica di esso, rinvio al libro di D. O’Brien, *Theories of Weight in the Ancient World, I: Democritus, Weight and Size*, Brill, Paris-Leyde 1981.

sia alla natura di ciò che è mosso, sia alla differenziazione dei luoghi.

Le righe seguenti sono su questo punto esplicite e, per così dire, chiudono il cerchio: «in termini generali, poi, ciò che non ha né centro né estremità, e neppure alto e basso, non può costituire un luogo per i corpi in traslazione. Ma senza luogo non può esserci movimento, in quanto il movimento si produce necessariamente o secondo natura o contro natura, e queste nozioni sono definite in relazione ai luoghi propri e a quelli estranei» (276a8-12). È quindi chiaro che gli atomisti sono incapaci non soltanto di determinare luoghi, ma anche di spiegare il movimento in quanto tale: senza luogo non può esserci movimento.

La ragione di fondo, a mio giudizio, è che essi non hanno colto il nesso necessario fra il movimento e la natura delle cose. Per noi moderni, le leggi che definiscono il movimento sono indipendenti dalla natura dei corpi mossi; per Aristotele invece non è così, come abbiamo visto. Noi siamo più vicini a Democrito. C'è tuttavia, secondo Aristotele, un nucleo teoretico che unisce necessariamente quattro termini: il movimento, la natura elementare delle cose (e in correlazione il peso e la leggerezza), i luoghi e la distinzione fra movimento naturale e movimento contro natura. Se manca uno di questi punti, allora manca il tutto, e così risulta impossibile mantenere gli altri termini.

Se teniamo presente questa struttura estremamente vincolante, è più facile capire i testi [2] e [3]. Vediamo prima il testo [2]:

[2] *DC*, II, 13, 294b13-16

«Anassimene, Anassagora e Democrito affermano che la causa dell'immobilità della terra risiede nella sua forma piatta (*Ἀναξιμένης δὲ καὶ Ἀναξαγόρας καὶ Δημόκριτος τὸ πλάτος αἴτιον εἶναι φασὶ τοῦ μένειν αὐτῆν*). Essa non taglia l'aria che le sta sotto, ma la chiude al modo di un coperchio, come si constata che fanno i corpi che hanno forma piatta.»

Queste spiegazioni dell'immobilità della terra non sono soddisfacenti, non solo perché sono analiticamente deboli, ma soprattutto perché mancano il punto di vista, complessivo, del Tutto, punto di vista secondo il quale «fin dall'inizio si deve

stabilire se i corpi abbiano o non abbiano un movimento naturale, e se non vi sia un movimento per natura, ma soltanto per costrizione» (294b32-34). Avrebbero dovuto partire, i nostri avversari, dal necessario collegamento fra il luogo della terra e la teoria generale dei diversi luoghi e del movimento naturale. La terra non è al centro a causa della sua resistenza alla spinta dei corpi soggiacenti, ma perché rimanere in quiete al centro è, per la terra, naturale, cioè conforme alla sua essenza. Tale tesi sarà richiamata nel libro III, cap. 2.

Il passo che abbiamo appena letto non è il più interessante, dato che la teoria di Democrito non è distinta, qui, da quelle di Anassimene e Anassagora; tuttavia, come il testo [1], anch'esso contiene argomenti sottintesi contro gli atomisti. Lo stesso vale per il testo [3], se lo colleghiamo al testo [1] e alla concezione democritea del movimento originario. Leggiamo dunque il brano:

[3] *DC*, III, 2, 300b8-11

«Per tale motivo, Leucippo e Democrito, i quali affermano che i corpi primi si muovono perennemente nel vuoto e nell'infinito, dovrebbero precisare di quale movimento si tratti, e quale sia il movimento secondo natura di questi corpi.»

Διὸ καὶ Λευκίππῳ καὶ Δημοκρίτῳ, τοῖς λέγουσιν ἀεὶ κινεῖσθαι τὰ πρῶτα σώματα ἐν τῷ κενῷ καὶ τῷ ἀπειρῳ, λεκτέον τίνα κίνησιν καὶ τίς ἡ κατὰ φύσιν αὐτῶν κίνησις.

Ci troviamo qui in un capitolo relativo ai movimenti naturali o secondo natura. Abbiamo visto che esiste una quiete naturale, quella della terra; ora, se esiste un tale stato naturale, esiste anche un movimento naturale, ovvero la traslazione verso il luogo della quiete secondo natura (*DC*, III, 2, 300b6-8). Subito dopo viene il nostro passo, in cui ritroviamo il tema dell'uniformità del movimento degli atomi: Democrito non riesce a distinguere fra i diversi tipi di movimenti, come abbiamo visto all'inizio. Tuttavia, in questo testo, la critica verte sulla nozione di *κατὰ φύσιν αὐτῶν κίνησις*, "il movimento secondo natura di questi corpi". Di fatto, se gli atomi hanno una natura determinata, dovrebbero avere anche un movimento secondo natura e, di conseguenza, essere anche

suscettibili di muoversi secondo un movimento contro natura. Ma ciò non avviene, perché nella concezione democritea del movimento atomico non c'è spazio per questa distinzione. Fin dall'inizio infatti gli atomi si muovono per collisione reciproca. Abbiamo peraltro buone ragioni per considerare quest'idea conforme alla dottrina originaria di Democrito e non derivante da una trasformazione dialettica posteriore. L'universo di Democrito dipende da un unico principio, la Necessità, principio eterno che si realizza, prima di tutto, nel fatto stesso della collisione⁵. Naturalmente la Necessità democritea è assolutamente autonoma e non lascia nessuno spazio a un'eventuale provvidenza o intelligenza cosmogonica. In questo senso, il movimento degli atomi non conosce inizio. Come sapete, anche secondo Aristotele il movimento è eterno e non dipende dalla decisione di un organizzatore provvidenziale.

Nell'analisi aristotelica del movimento, tuttavia, sebbene non vi sia un principio iniziale, è presente una regola di priorità che non si trova in Democrito: la priorità del movimento naturale rispetto a quello contro natura e forzato (o "per costrizione"). Aristotele precisa questo subito dopo il testo [3]: «se un elemento si muove per costrizione per opera di un altro, è necessario che ciascuno dei corpi abbia anche un movimento secondo natura, dal quale si discosta il movimento per costrizione. La causa del primo movimento deve muovere non per costrizione, bensì secondo natura, perché si andrebbe all'infinito se non ci fosse un primo motore che muovesse secondo natura...» (300b11-16). In altre parole, poiché gli atomi sono in movimento a causa della collisione, sono in movimento per costrizione, cioè per violenza ($\beta\iota\alpha$); ora, ogni movimento forzato suppone un movimento naturale anteriore; quindi gli atomisti avrebbero dovuto ricorrere alla distinzione. Inoltre Aristotele denuncia l'assurdità di una teoria incapace di individuare un primo motore e, per questa ragione,

⁵ Aet., I, 26, 2 (DK 68 A 66). Si veda anche, Aristotele, citato da Simplicio, *In De caelo*, 294.33; Rose 208 (DK 68 A 37), dove la necessità è riportata alle associazioni e separazioni degli atomi.

condannata alla regressione all'infinito, argomento classico nella strategia dialettica aristotelica.

Questa confutazione ha delle conseguenze particolarmente forti: Democrito afferma che gli esseri veri, gli atomi, sono eternamente in movimento; eppure risulta incapace di spiegare il movimento in quanto tale. Come afferma opportunamente Andrea Falcon a proposito del testo [3]: «Democrito e Leucippo finiscono (...) per mancare il loro obiettivo più importante: offrire una spiegazione plausibile del movimento degli atomi»⁶.

2. CONCEZIONE DEGLI ELEMENTI

2.1 NATURA E MOVIMENTI DEGLI ATOMI

Passiamo adesso alla concezione degli elementi che, come abbiamo cominciato a vedere, è coinvolta nella critica contenuta nel primo libro. A questo punto del mio intervento è forse utile ricordare che, quando si parla di “elemento” in Democrito, non ci si riferisce ai quattro elementi, bensì agli atomi che li costituiscono. Così fa anche Aristotele in riferimento a Democrito. Di fatto, gli atomi soddisfano nel complesso la definizione dell'elemento all'inizio di *DC* III, 3: «definiamo dunque l'elemento come il corpo al quale si arriva dividendo gli altri corpi, che è presente in essi in potenza o in atto, e che esso stesso non può essere diviso in parti che ne differiscano per specie» (III, 3, 302a15-18). È vero che Democrito non ha distinto fra potenza e atto, cosa che Aristotele gli rimprovera altrove a più riprese, ma quanto al resto la definizione si attaglia alla funzione e allo statuto fisico degli atomi.

Il testo seguente, tuttavia, mette in rilievo le carenze di questa concezione dell'elemento:

⁶ A. Falcon, *Corpi e movimenti. Il De caelo di Aristotele e la sua fortuna nel mondo antico*, Bibliopolis, Napoli 2001, p. 92.

[4] DC, III, 4, 303a3-8

«Ma neppure la teoria sostenuta da alcuni altri, quali Leucippo e Democrito di Abdera, conduce a conseguenze ragionevoli. Costoro affermano che le grandezze prime sono infinite di numero e indivisibili in estensione, e negano che i molti nascano dall'uno o l'uno dai molti; invece, tutte le cose sono generate dalla connessione e dalla collisione di quelle grandezze.»

Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ὥς ἕτεροὶ τινες λέγουσιν, οἷον Λευκιππός τε καὶ Δημόκριτος ὁ Ἀβδηρίτης, εὖλογα τὰ συμβαίνοντα· φασὶ γὰρ εἶναι τὰ πρῶτα μεγέθη πλήθει μὲν ἄπειρα, μεγέθει δὲ ἀδιαίρετα, καὶ οὔτ' ἐξ ἑνὸς πολλὰ γίνεσθαι οὔτε ἐκ πολλῶν ἓν, ἀλλὰ τῇ τούτων συμπλοκῇ καὶ περιπαλάξει πάντα γεννᾶσθαι.

Prima di tutto, vale la pena notare l'espressione “neppure conduce a conseguenze ragionevoli” (οὐδ' ... εὖλογα τὰ συμβαίνοντα). Tale espressione non significa che Leucippo e Democrito non abbiano affermato nulla di razionale, ma piuttosto che le loro asserzioni, e gli effetti logici di queste ultime, non sono coerenti con altri punti che essi avrebbero dovuto prendere in considerazione. Il problema dunque concerne principalmente la coerenza logica. Di fatto, la teoria atomistica conduce a una conseguenza molto problematica per la spiegazione della generazione: le “grandezze prime”, cioè gli atomi, sono indivisibili; quindi non possono essere modificate (ciascuno degli atomi rimane uno ed esiste in qualche modo *per se*); quindi gli elementi non sono modificati tramite la generazione dei composti (l'essere umano, l'albero, il cavallo). Di conseguenza, la cosiddetta “generazione”, secondo tale teoria, è solo una generazione apparente: ogni corpo prodotto dal movimento e dall'aggregazione atomica si riduce in effetti allo spostamento degli elementi, e così non può avere una propria unità. Questa conseguenza è in contraddizione diretta con la concezione aristotelica della generazione sostanziale (ad esempio nel trattato *Sulla generazione e la corruzione*) – la quale generazione, per l'appunto, non è riducibile né allo spostamento dei componenti né alla loro aggiunta.

In altre parole, la generazione non è una “connessione” o “collisione”. È interessante notare che Aristotele a questo proposito usa due termini distinti: συμπλοκῇ e περιπαλάξει. Anche

se il testo greco non è qui assolutamente sicuro, il secondo termine (come il verbo περιπαλάσσεσθαι) fa parte del vocabolario democriteo e designa il movimento originario, multidirezionale, degli atomi⁷. Nel suo commento al trattato, Simplicio (609.25) usa questo termine, e mi sembra logico che questa lezione venga accettata da Diels-Kranz nei *Fragmente der Vorsokratiker* (si veda DK 67 A 15). L'altro termine è forse tratto da Platone e si riferisce all'uso famoso del *Sofista*, dove la dialettica è definita come la scienza della combinazione delle forme. Comunque esso (come il verbo συμπλέκειν) è attestato anche nelle testimonianze su Leucippo e Democrito⁸.

Subito dopo, Aristotele propone una spiegazione supplementare dell'errore: «anche loro <probabilmente: così come i pitagorici> in certo modo riducono tutti gli enti a numeri, o a derivati di numeri» (303a8-9). Poiché caratterizzano gli elementi in maniera esclusivamente quantitativa, come figure geometriche, gli atomisti riducono i principi degli esseri a numeri, e risultano incapaci di individuare le proprietà degli elementi secondari (cioè acqua, terra, aria), a eccezione del fuoco, al quale hanno attribuito la forma sferica, come è detto più avanti (303a10-16).

Il testo seguente costituisce un buon esempio della presentazione aristotelica della teoria atomistica degli elementi:

[5] DC, III, 8, 307a13-17

«Inoltre, se il fuoco scalda e brucia a causa dei suoi angoli, tutti gli elementi avranno la capacità di scaldare, per quanto, senza dubbio, l'uno l'avrà più dell'altro, dal momento che tutti hanno degli angoli, come l'ottaedro e il dodecaedro. (Secondo Democrito, anche la sfera, che egli considera una sorta di angolo, taglia, a motivo della sua mobilità).»

Ἔτι δ' εἰ θερμαίνει καὶ καίει τὸ πῦρ διὰ τὰς γωνίας, ἅπαντα ἔσται τὰ στοιχεῖα θερμαντικά, μᾶλλον δ' ἴσως ἕτερον ἑτέρου· πάντα γὰρ ἔχει

⁷ Simplicio, *In Phys.*, 1319.1 (DK 68 A 58 = B 168); Teofrasto, *De sens.*, 66 (68 A 135).

⁸ Da Leucippo: Ippolito, *Refutatio omn. haeres.*, I, 12 (DK 67 A 10); Diog. Lart., IX, 31 (DK 67 A 1); Aet., II, 7, 2 (DK 67 A 23) (anche a proposito di Democrito). Da Democrito: Dionisio *ap.* Eusebio, *Præf. Ev.*, XIV, 23, 2, 3.

γωνίας, οἷον τὸ τε ὀκτάεδρον καὶ τὸ δωδεκάεδρον. (Δημοκρίτῳ δὲ καὶ ἡ σφαῖρα, ὡς γωνία τις οὔσα, τέμνει ὡς εὐκίνητον).

È palese in questo passo che, secondo Aristotele, una simile concezione degli elementi è essenzialmente quantitativa, data la riduzione delle loro proprietà a caratteristiche geometriche. Se il fuoco taglia e brucia, non è perché possieda le proprietà qualitative che permettono di tagliare o di bruciare – proprietà che, in linea di principio, dovrebbero definire quest'elemento particolare. Si tratta piuttosto di una pura conseguenza geometrica; ora, altre figure hanno angoli; dunque, in quanto tali, sono anch'esse capaci di tagliare. Vero questo, perché affermare che solo il fuoco brucia? Altre figure sono in grado di farlo. Da ciò risulta che gli atomisti non sono in grado di indicare la specificità del fuoco. La critica è particolarmente dura se si ricorda che, nel capitolo 4, Aristotele ha mostrato come l'unico elemento definito (o quasi-definito) da Democrito e Leucippo sia per l'appunto il fuoco. Si deve inferire, in effetti, che essi sono stati incapaci di definire anche questo elemento.

2.2 GENERAZIONE DEGLI ELEMENTI

Come abbiamo visto, il problema posto dall'atomismo di Abdera non concerne soltanto il movimento e la concezione dei primi elementi, ma anche la generazione. Si tratta di un tema ricorrente nella lettura aristotelica di Democrito, che rappresenta una critica radicale nella misura in cui colpisce l'idea stessa di realtà essenziale: l'atomista è incapace di spiegare la generazione perché non ha capito il cambiamento sostanziale, cioè l'attualizzazione, in una materia appropriata, di una forma incorporea e preesistente la quale, nel caso della riproduzione dei viventi, è presente in potenza nel seme del genitore. Democrito, che non distingue tra potenza e atto, e che respinge ogni idea di un ente incorporeo, eccetto il vuoto, ha necessariamente perso la partita.

Il testo [6] è molto chiaro su questa incapacità di rendere conto della generazione. È anche molto radicale, in quanto tratta della

generazione degli elementi secondari, oltre che di quella dei viventi:

[6] DC, III, 7, 305a33-b5

«Dobbiamo dunque tornare a esaminare in che modo avvenga la generazione reciproca degli elementi, indagando se le cose vadano come affermano Empedocle e Democrito, o come dicono quanti effettuano la divisione in superfici, o se non esista qualche altra modalità di generazione oltre a queste.

I seguaci di Empedocle e di Democrito non si rendono conto del fatto che non pongono una generazione reciproca degli elementi, bensì soltanto un'apparenza di generazione. Sostengono, infatti, che ogni cosa preesiste e semplicemente si separa, come se la generazione avesse luogo a partire da un recipiente, e non da una certa materia, e non ammettono neppure che la generazione comporti il cambiamento di qualcosa.»

Πάλιν οὖν ἐπισκεπτέον τις ὁ τρόπος τῆς ἐξ ἀλλήλων γενέσεως, πότερον ὡς Ἐμπεδοκλῆς λέγει καὶ Δημόκριτος, ἢ ὡς οἱ εἰς τὰ ἐπίπεδα διαλύοντες, ἢ ἔστιν ἄλλος τις τρόπος παρὰ τούτους.

Οἱ μὲν οὖν περὶ Ἐμπεδοκλέα καὶ Δημόκριτον λαμβάνουσιν αὐτοὶ αὐτοὺς οὐ γένεσιν ἐξ ἀλλήλων ποιοῦντες, ἀλλὰ φαινομένην γένεσιν· ἐνυπάρχον γὰρ ἕκαστον ἐκκρίνεσθαι φασιν, ὥσπερ ἐξ ἀγγείου τῆς γενέσεως οὔσης, ἀλλ' οὐκ ἔκ τινος ὕλης, οὐδὲ γίνεσθαι μεταβάλλοντος.

A dire il vero, la critica avrebbe potuto essere superata da Empedocle (cfr. DK 31 B 8-9): questo, da parte sua, aveva esplicitamente ammesso che la *phusis*, nel senso di generazione, è solo un “nome” usato dagli uomini per designare un fenomeno che, in realtà, non è una generazione vera, poiché si riduce a mescolanza e separazione. Forse Democrito aveva adottato una posizione simile: ipotesi accettabile, se ci si riferisce al suo deprezzamento delle apparenze sensibili. Su questo punto mi appoggio principalmente alle testimonianze di Sesto Empirico, Galeno e Plutarco, i quali oppongono l'esistenza autentica degli atomi e del vuoto alla pseudo-esistenza solo “convenzionale”

(νόμῳ) delle qualità sensibili⁹. D'altro canto, la dottrina fisica di Democrito ha indubbiamente aspetti positivi e alcune testimonianze, ad esempio quelle di Simplicio, mettono in evidenza la volontà democritea di indicare le cause in generale, e di rendere conto di tutti i fenomeni, a partire dalle proprietà degli atomi. Non è questa la sede per affrontare il problema della coerenza globale della filosofia di Democrito, e in particolare per porre la difficile questione della compatibilità tra i frammenti proto-scettici e i testi che insistono, al contrario, sulla portata positiva della sua fisica.

Mi sembra comunque che l'aspetto più interessante, e forse inatteso, risieda qui nella critica a una teoria che non lascia spazio alla materia: «come se la generazione avesse luogo a partire da un recipiente, e non da una certa materia» (ὡσπερ ἐξ ἀγγείου τῆς γενέσεως οὕσης, ἀλλ' οὐκ ἔκ τινος ὕλης). Ciò può sembrare alquanto strano, nella misura in cui gli atomisti sono “materialisti”, nel senso che riducono tutto ciò che esiste, salvo il vuoto, a stati materiali. Tuttavia – e quest'osservazione mette in rilievo il carattere insoddisfacente della categoria di “materialismo” – parlando di “materia”, Aristotele rinvia ovviamente alla propria concezione della materia, e non agli atomi. Vale a dire: a una concezione della materia come principio, ma come principio che non può condurre alla generazione se non è associato agli altri principi, cioè la forma e la privazione, come Aristotele sottolinea nel primo libro della *Fisica*. Ancora una volta, Aristotele rinvia indirettamente all'idea di forma, di εἶδος, alla quale gli atomisti si sono avvicinati, ma che non sono riusciti ad attingere.

A mio parere, la critica agli atomisti, e in particolare a Democrito, fornisce dunque ad Aristotele l'opportunità di mostrare che non è possibile costruire una teoria coerente degli

⁹ Si veda in particolare: Aet., IV, 9, 8 (DK 67 A 32); Diog. Laert., IX, 72 (DK 68 B 117); Galeno, *De elementis*, I, 2 (DK 68 A 49); *De exp. Med.*, XV, ed. Walzer-Frede (DK 68 B 125); Sesto Empirico, *Adv. Math.*, VII, 135 (DK 68 B 9); Plutarco, *Adv. Col.*, 1110 E-F.

elementi e del movimento senza soddisfare almeno due condizioni epistemologiche. Prima condizione: rispettare il nucleo teorico che unisce il movimento, la natura elementare delle cose (e in correlazione il peso e la leggerezza), i luoghi e la distinzione fra movimento naturale e movimento contro natura. Seconda condizione: tener presente la teoria generale dei principi, cioè materia, privazione e forma, così come l'irriducibilità della sostanza a componenti materiali o quantitativi. Come si vede, l'opportunità polemica offerta da Democrito (e Leucippo) è bella, ed è ben lungi dall'essere superficiale o aneddótica.