

STUDI

LA SOTTRAZIONE NEL METODO CARTESIANO

di Alberto Pala

La deduzione come “toglier via”. La parola *deductio* non ha negli scritti di Descartes un significato univoco. Oltre che come rapporto di derivazione – “ex evidentibus principiis deducere”¹ – o dell’altrettanto frequente “deducere ex causis”, il verbo *deducere* vi è presente nel significato di condurre, come nel testo “per ignotas vias deducam ingenia”², oppure di “spiegare”³, dedurre da ipotesi, trarre da, passare da *a* a *b*⁴; può anche significare esporre ampiamente⁵ oppure decifrare, come quando è riferito ai movimenti del sangue che accompagnano ciascuna passione⁶. È presente, soprattutto, nella forma di *deducere ex pluribus* col significato di liberare, separare, toglier via. Un *ex pluribus* specificato, di volta in volta, come insieme di esperimenti dai quali ricavare proprietà: “ex variis experimentis (...) eorum [della gagate e dell’ambra] proprietates deducam”⁷; come raccolta diligente di tutti gli esperimenti che “qui cogitat” può fare sul magnete e “dai quali cerca poi di dedurre quale sia la mescolanza di nature semplici necessaria per produrre tutti gli effetti che ha sperimentato nel magnete”⁸; come colui che avendo visto una volta i colori primari, diventato cieco si raffigura, mediante una sorta di deduzione, i colori secondari⁹; come aggregato di termini “mescolati insieme” dal quale liberarne uno¹⁰. L’operazio-

1. *Oeuvres de Descartes*, publiées par Ch. Adam et P. Tannery, nouvelle présentation par P. Costabel et B. Rochot, Vrin, Paris 1964-74, 11 voll., (reprint 1996) abbreviato, come di consueto, in AT., numero romano del volume, numero della pagina, X, reg. X, p. 405.

2. Ivi, reg. IV, p. 371.

3. Ivi, VI, p. 439.

4. I significati elencati stanno tutti in ivi, VIII, pp. 98, 99, 102, 103, 188.

5. Ivi, VI, pp. 210 e 431; X, reg. XIV, p. 446, ma anche I, pp. 53 e 350.

6. Ivi, IV, mai 1646, p. 407.

7. Ivi, VIII, p. 311.

8. Ivi, X, reg. XII, p. 427.

9. Ivi, reg. XIV, pp. 438-439.

10. Ivi, reg. XII, p. 429: “sed unum quid ex multis simul implicatis dependens tam artificiose evolvendo, ut nullibi major ingenij capacitas requiratur, quam ad simplicissimam illuminationem faciendam”, trad. it. in *Opere filosofiche di René Descartes*, a cura di E. Lojacono, 2 voll., UTET, Torino 1994, I, p. 285.

ne *deducere ex pluribus* o anche *deducere ex datis*¹¹ si effettua, infine, in questo modo: “Al fine di dedurre qualcosa da una pluralità di cose, ciò che spesso si deve fare, occorrerà toglier via dalle idee delle cose tutto ciò che non richiede al presente l’attenzione (...)”¹² L’idea delle cose di cui Descartes parla è, in questo caso, “*compendiosae illarum [rerum] quaedam figurae*”. In sintesi: “se intendiamo ‘comprendere’ perfettamente una questione, occorre separarla da ogni concetto superfluo (...)”¹³. Occorre, cioè, operare mediante sottrazione.

La spiegazione di questo inusuale¹⁴ *deducere ex pluribus* sta in un celebre testo delle *Regulae* dedicato alla parola *intuitus*. Scriveva il filosofo: “Ad evitare che qualcuno sia eventualmente turbato dal nuovo uso della parola *intuito* e delle altre che allo stesso modo in seguito dovrò necessariamente rimuovere dal loro significato comune, in generale faccio qui presente che non penso affatto al modo in cui questi termini, in questi ultimi tempi, sono stati adoperati nelle scuole, perché sarebbe cosa difficilissima servirsi dei medesimi nomi e nutrire opinioni del tutto diverse; per quel che mi riguarda *faccio dunque attenzione soltanto al significato che le singole parole hanno nella lingua Latina* affinché, in mancanza di parole proprie, riduca al mio significato quelle che mi sembrano le più adatte”¹⁵. La “riduzione” è consistita, in generale, nel riporta-

11. Ivi, reg. XIII, p. 431.

12. Ivi, reg. XII, p. 417: “Ut vero ex pluribus unum quid deducat, quod saepe faciendum est, rejiciendum ex rerum ideis quidquid praesentem attentionem non requiret, ut facilius reliqua possint in memoria retineri”.

13. Ivi, reg. XIII, p. 430, trad. it. cit., I, p. 285. Altri significati o varianti di quelli visti si trovano in AT, I, 3 Ottobre 1629, à Ferrier, p. 53 e marzo 1637, à Mersenne, p. 350; VI, *Dioptrique*, p. 210 e *Géométrie*, p. 439. Cfr. inoltre E. Lojacono, *Epistémologie, méthode et procédés méthodiques dans la pensée de R. Descartes*, in “Nouvelles de la République des lettres”, I, 1996 e Idem, *Cartesio. La spiegazione del mondo fra scienza e metafisica*, in “Le scienze”, n.16, ottobre 2000.

14. Sull’espressione “*deducere ex phaenomenis*” e sulla sua “bizzarria” dal punto di vista della logica classica, si sofferma anche G. Baroncini, *Forme di esperienza e rivoluzione scientifica*, Olschki, Firenze 1992, p. 103, il quale propone di interpretare “dedurre dall’esperienza” come il passaggio non dall’empirico al formale ma come il passaggio dall’empirico già formalizzato matematicamente a una legge più generale, p. 107. Il che, dato il contesto, è attendibile. La “bizzarria”, tuttavia, permane perché, anche così interpretato, “*deducere ex phaenomenis*” indica un passaggio dal particolare al generale.

15. Ivi, X, reg. III, p. 369: “Caeterum ne qui forte moveantur vocis *intuitus* novo usu, aliarumque, quas eodem modo in sequentibus cogar a vulgari significatione remove, hic generaliter admoneo, me non plane cogitare, quomodo quaeque vocabula his ultimis temporibus fuerint in Scolis usurpata, quia difficillimum foret iisdem nominibus uti, et penitus diversa sentire; sed me tantum advertere, quid singula verba Latine significant, ut quoties propria desunt, illa transferam ad meum sensum, quae mihi videtur aptissima”, trad. it., I, p. 242. Il corsivo “faccio dunque attenzione ecc.” è mio.

Gli studiosi di Descartes, almeno quelli da me letti, non hanno evidenziato - mi riferisco a questa particolare circostanza - la decisione del filosofo di riportare ai significati del latino classico le parole del lessico filosofico allora in uso, salvo la traduzione in francese di René Descartes, *Règles utiles et claires pour la direction de l’esprit en la recherche de la vérité*, a cura di J.-L. Marion, Martinus Nijhoff, La Haye 1977, p. 126, n. 12 e J.-L. Marion, *Questions cartésiennes*, PUF, Paris 1991, p. 132, n. 20, il quale coglie il senso generale del

re all'*origo* latina i “termini” delle “scuole”, mentre in altre circostanze la “rimozione dal loro significato” è avvenuta per effetto del riferimento a differenti quadri concettuali esplicativi. Ne *Les Meteores*, per esempio, Descartes continua ad usare per le particelle che si sollevano nell'aria le vecchie parole “vapore” ed “esalazione” “poiché non sono in grado di trovarne altro più adatto”. Ma con questo di nuovo: il quadro esplicativo. E cioè: mentre i gesuiti di Coimbra davano dei due fenomeni una spiegazione in termini di forme sostanziali, egli – nonostante la medesima terminologia – li “rimuoveva dal loro significato” fornendo una spiegazione di tipo meccanicistico: le particelle “non trovano nessun altro luogo dove possano con tanta facilità continuare il loro moto”¹⁶. Anche le *Mathematicae disciplinae*¹⁷ sono state coinvolte nel *novus usus* e nel *meus sensus* delle *Regulae*¹⁸. L'esame di questo testo – centrale nel pensiero cartesiano – conduce a conseguenze che riguardano sia il contenuto sia il linguaggio.

Il contenuto. Un esempio adeguato del disagio dovuto al “servirsi dei medesimi nomi e nutrire opinioni del tutto diverse” è offerto dallo studio della luce. Per spiegarla Descartes ha utilizzato la fiamma di un legno che arde. Secondo la tradizione filosofica, nel legno che arde coesistono “cose” diverse come la forma del fuoco, la qualità del calore e l'azione che lo fa bruciare. Secondo le “opinioni del tutto diverse” del francese, invece, questo modo di spiegare non è più accettabile in quanto il nuovo sapere filosofico-scientifico insegna che il legno arde per effetto del movimento delle sue parti. Chiarisce il filosofo: dal legno che arde “(...) togliete pure il fuoco, togliete anche il calore, impedito che esso bruci; purché soltanto mi accordiate che si dia qualche forza che muova violentemente le parti più sottili del legno e le separi dalle più grosse, stimo che ciò solo sarà sufficiente a produrre in esso tutti gli stessi mutamenti che si sperimentano quando brucia”¹⁹. Il movimento delle parti è, per-

passo ossia il rifiuto dei significati in quel momento accettati. “Si trova qui formulato - egli scrive - quello che si potrebbe chiamare “principio di metaforizzazione”. Esso vale in particolare per *intuitus*, ma anche per l'insieme delle *Regulae* (...). Si potrebbe così enunciare: i termini che designano i concetti provengono da un lessico già noto (...); ma quei medesimi termini rinviano a concetti differenti (...). L'interpretazione corretta consiste dunque nel mettere in relazione l'etimologia latina (o greca...) con il *sensu* organicamente cartesiano (o “valore” cartesiano della parola)”. Nonostante colga chiaramente la novità contenuta nel passo, Marion non si sofferma su *deducere*.

16. AT., VI, p. 240, trad. it. in *Opere scientifiche di René Descartes*, a cura di E. Lojaciono, vol. secondo, UTET, Torino 1983, pp. 374-75.

17. AT., X, reg. IV, pp. 373-74.

18. Che Descartes intendesse usare in modo ampio il *novus usus* e il *transferre ad meum sensum* è provato anche, per esempio, dal trattamento che ha riservato alla matematica; da lui modificata in una disciplina che non è la “Matematica comune, ma (...) un'altra disciplina” nella quale figure e numeri “costituiscono l'involucro più che le parti”, AT., X, reg. IV, p. 374.

19. AT., XI, *Le monde ou Traité de la Lumiere*, pp. 7-8, trad. it. cit, I, p. 400. Gli argomenti trattati nel *Monde* sono presenti anche in AT., I, anni 1628-29 e in particolare in una lettera a Mersenne del 18 XII 1629, e in AT., VI, p. 44.

ciò, la causa che spiega la fiamma. Ora, poiché il movimento che fa ardere il legno è quello stesso che scalda e che illumina, se ne arguisce che “non sarebbe più necessario che nella fiamma sussistessero altre qualità e potremmo affermare che non è che questo stesso movimento che ora viene chiamato calore ora luce, a seconda dei diversi effetti che produce”²⁰. Il disagio nei riguardi del “significato comune” delle parole non è quindi momentaneo né si limita al solo termine *intuitus*.

Il linguaggio. L'altra conseguenza – relativa, appunto, al linguaggio – è che non è arbitrario estendere a tutto il lessico filosofico, o alla gran parte di esso, il medesimo criterio di riduzione alla “lingua Latina”. Tale estensione viene autorizzata, in generale, dalle stesse argomentazioni prodotte per giustificare il *novus usus* di *intuitus*. Per la precisione, l'estensione è autorizzata dal fatto che nel testo viene impiegata la forma plurale (“*aliorumque, quas*”, “*quaeque vocabula*”, “*singula verba*”), e dalla espressa volontà di piegare al “*meum sensum*” i “*vocabula*” “*adoperati nelle scuole*”. Non è, infine, da trascurare un tratto della sua indole: l'esigenza, per altro legittima, di assicurare un'adeguata “visibilità” alle soluzioni originali dei diversi problemi via via individuate. Il che Descartes ha efficacemente rappresentato in un frammento del '21²¹. Oltre che nelle *Regulae* la “riforma” è presente nel *Discours de la méthode* e negli annessi *Essais*. Vi scriveva: “*J'useray, s'il vous plaist, icy librement des mots de l'Eschole*”²². Nel '41, riversa nelle *Meditationes* i risultati della sua decisione di riferire il vocabolario scolastico alla “origo” latina, introducendovi, per esempio, la novità relativa alla parola *res* nella frase “*res cogitans*” e, nella versione francese, alla parola *chose* e, rispettivamente, alla frase “*chose qui pense*”²³. Stessa operazione al momento di comporre i *Principia*.

Ci sono pertanto sufficienti argomenti per ritenere che il rinvio al significato latino o – il che è lo stesso – alla *vocis origo* di cui alla quarta regola²⁴, valga anche per *deducere*. Ora, nella lingua latina [*Latine*] – il latino classico, si suppone, dal momento che Descartes ha rifiutato quello della “scuola” – *deducere* ha il significato di “toglier via”, “sottrarre”, “portare via da”, “separare”, insomma “de ducere”. Che sono le forme in cui si scompone *deducere* e nelle quali è stato riversato il contenuto logico del verbo. Questi medesimi significati – modi diversi di rappresentare una stessa azione – sono operanti e perciò stesso sono reperibili lungo tutta l'opera del francese, anche se non sono stati necessariamente espressi con *deducere*. In altri lavori, tanto latini quanto francesi, l'azione denotata nelle *Regulae* da *deducere* viene svolta da altri verbi quali, per esempio, i latini *rejiciere*, *reducere*, *divellere*, *ab-trahere* o i francesi

20. Ivi, XI, p. 9, trad. it. cit., I, p. 401.

21. Ivi, X, *Studium bonae mentis*, p. 204.

22. Ivi, VI, p. 34.

23. G. Rodis-Lewis, *L'individualité selon Descartes*, Vrin, Paris 1950, p. 77, n. 2; Idem., *L'oeuvre de Descartes*, 2 voll., Vrin, Paris 1971, I, p. 251. A. Pala, *Letture cartesiennes*, Angeli, Milano 1997, pp. 119 e 139.

24. Ivi, reg. IV, p. 377.

*oster, retrancher, deraciner, en tirer*²⁵. E, però, sarà il caso di prestare ogni opportuna attenzione al fatto che nel medesimo contesto cartesiano *reijciere*, per esempio, nelle *Regulae* è detto sul piano epistemologico, nei *Principia* sul piano ontologico²⁶. Ancora: sebbene sia vero che nel passaggio dalle opere giovanili a quelle della maturità si riscontri che l'uso di *deducere*, nel significato detto, è statisticamente meno frequente, è vero anche che, proprio in forza del passaggio ai sinonimi, "il movimento di pensiero" significato dalle nozioni "toglier via", "sottrarre", rimane costante nel tempo. La transizione del concetto da verbo a verbo e da opera a opera è avvenuta senza che il medesimo avesse a soffrirne. E ciò perché quella nozione nasconde un altro "precetto" metodologico, mai espresso ma continuamente operante. Del resto, già questo suo persistere durante una ventina d'anni dovrebbe costituire di per sé un segno dell'importanza che all'idea contenuta nella locuzione "toglier via" Descartes ha riconosciuto. C'è semmai da chiedersi per quale ragione ha, storicamente, goduto di così scarse attenzioni teoriche nonostante la funzione che il francese le aveva assegnato.

Con *deducere*, e, più in generale, col *transferre ad meum sensum* il lessico tradizionale, Descartes non si limitava a rifiutare un vecchio uso scolastico del termine e, in pari tempo, a richiamare in vita, e a rendere operante secondo un suo disegno linguistico, un ugualmente vecchio vocabolo: si inseriva consapevolmente nel rimescolamento linguistico allora in atto. Il *novus usus* di *intuitus*, ma anche di *deducere*, è parte di quel movimento che, pressato dai successi conseguiti dalle "scienze" e dalle ovvie ricadute sulla contemporanea *koinè*, vide un numero non trascurabile di autori impegnati in un tentativo volto a rimediare alla perdita di flessibilità delle categorie e ad uscire dalla sclerosi che aveva colpito i concetti. Entrambe dovute ad un latino divenuto ormai lingua artificiale – una sorta di codice grafico – ma con il quale nell'Europa del tempo avveniva la comunicazione scientifica. Incapace, perciò, sia di interpretare i "nuovi" oggetti offerti alla conoscenza sia di rappresentare vuoi i nuovi orizzonti del sapere vuoi i nuovi stili della ricerca. Era accaduto, insomma, che le recenti investigazioni scientifiche avessero provocato una crisi in concetti saldamente radicati nella "vecchia" cultura; crisi come quella – per citare il titolo di un libro fortunato – che ha visto gli "intellettuali" del tempo passare dall'immagine di un mondo chiuso a quella di un universo infinito. Passaggio dovuto alla perdita della centralità della terra causata dall'"ipotesi" copernicana, oppure, più tardi, quello dovuto alla scoperta che l'aria pesava oppure, ancora, quello dovuto all'esperimento mediante cui veniva provato che la natura non aveva orrore del vuoto.

L'ovvia conseguenza di queste novità sulla rigidità delle categorie, e quindi sul linguaggio, è consistita non nell'inventare un nuovo lessico e nel restituire

25. Ivi, VI, pp. 22, 29, 83.

26. F.A. Meschini, *Postilla cartesiana. Note di lessicografia e filologia cartesiana. In margine ad alcune recenti pubblicazioni*, in "Physis. Rivista internazionale di storia della scienza", Vol. XXXVII (2000), Nuova serie, I, p. 156.

elasticità alle categorie ma nel forzare il significato di parole e locuzioni esistenti adattandolo alla nuova situazione culturale. Capitava, perciò, che il vocabolario non rispecchiasse più la limpidezza delle vecchie, ben definite nozioni, ma nemmeno le rifiutasse interamente, sicché era fuori luogo richiedere accezioni precisamente univoche. Capitava anzi che nuovi significati e nuovi usi coesistessero accanto a quelli dismessi, come nel caso dei calendari giuliano e gregoriano, non infrequentemente generando fraintendimenti. Le accezioni proposte da Descartes per *intuitus* e per *deducere* non erano perciò trascurabili episodi del più generale, e allora attuale, atteggiamento di critica dei *novatores* nei confronti della tradizione filosofica né, in molti casi, del rifiuto del lessico della filosofia scolastica. Erano invece dovute all'esigenza di distinguere precisamente il nuovo pensiero dall'apparato dottrinario aristotelico-tomistico: distinzione assicurata dalla revisione introdotta nel lessico filosofico. Quanto a *deducere* il filosofo non era il solo, vuoi sul piano semantico vuoi sul piano sintattico, ad utilizzare il verbo nell'accezione "toglier via". Il medesimo significato, nonostante un'indipendenza solo parziale del dizionario filosofico francese dal latino, è reperibile nei dizionari del tempo. Nel 1606 Jean Nicot traduceva *deduire* con *soustraire*, e Furètiere spiegava che *deduction* e *deduire* significavano *soustraction*, *soustraire*, *retrancher*. Sul finire del secolo il verbo *deduire* veniva reso dal *Dictionnaire de l'Académie française* con *rabbatre*, *faire soustraction*²⁷.

La rimozione di *deducere* "a vulgari significatione", in conclusione, produce un preciso risultato: non viene più inteso solo come "illatio pura unius ab altero"²⁸ o come "derivazione del particolare dall'universale" o come "ragionamento che va dall'universale al particolare" o come *deduire* dalle cause più generali. Il "vocabulary" non significa più soltanto "(...) ciò che è necessariamente ricavato da altre cose conosciute con certezza"²⁹. Insomma, non indica più soltanto il collegamento di una cosa con un'altra. Dopo il rinvio alla *vocis origo*, il verbo, come s'è visto, ha conosciuto numerose e non consente utilizzazioni. Nella "nuova" accezione, infatti, *deducere* si estende su uno spazio linguistico considerevolmente più ampio, sicché "cose" che prima non erano

27. Jean Nicot, *Thresor de la langue francoyse tant ancienne que moderne*, Paris, 1606; Antoine Furetière, *Dictionnaire universel contenant generalement tous les mots français tant vieux que modernes et les termes de toutes les sciences et les arts*, La Haye 1690, Slatkine reprints, Genève 1970; *Dictionnaire de l'Académie française*, seconde edition, Paris 1695, Slatkine reprints, Genève 1968. Anche Galilei in Italia, J. Rohault in Francia, Roger Cotes e Isaac Newton in Inghilterra impiegavano il verbo in quel significato. Newton, anzi, è l'autore della più radicale dichiarazione di metodo: "quidquid ex phaenomenis non deducitur hypothesis vocanda est". Per la documentazione relativa all'uso di "deducere" in questi autori, mi sia consentito di rinviare al mio *Lecture* cit., p. 34-39. Utilmente si consulterà M. Camerota, *Rejiciendo ex rerum ideis*, Annali della Facoltà di scienze della formazione, Università di Cagliari, vol. XXII, 1999, che ha elencato le presenze di "deducere" nel *Dialogo* di Galilei e presso altri autori del tempo.

28. Ivi, X, reg. II, p. 365.

29. Ivi, reg. III, p. 369, trad. it. cit., I, p. 242.

ammesse, ora lo sono. E tuttavia tali “cose”, in relazione al “luogo” linguistico occupato, devono essere precisate volta per volta.

Problematicità del metodo. Un tale ampliamento semantico non dà luogo, tuttavia, a nessuna contrapposizione tra i “nuovi” significati del verbo e la deduzione classica dato che anche questa è, comunque, un *togliere via* effetti da cause, parti dal tutto. Ne è, semmai, un complemento. Non è *contrapposto* perché *deducere*, diversamente dall'*induzione geometrica*, non conduce ad alcuna generalizzazione del tipo: “se voglio dimostrare (...) che l'area del cerchio è maggiore dell'area di ogni altra figura la cui periferia sia uguale, non è necessario passare in rassegna tutte le figure, ma basta dimostrarlo per alcune di esse in particolare, per concludere, per induzione, la stessa cosa anche riguardo a tutte le altre”³⁰. Non conduce nemmeno alla classica induzione empirica mediante enumerazione semplice perché Descartes non sa ancora se le idee che possiede corrispondono a qualcosa di esterno. Meno ancora conduce a una generalizzazione del tipo *enumeratio sive inductio*, di cui parla nella regola VII. È *complementare* perché la nuova accezione è l'espressione di un'importante specificazione interna alla metodologia della ricerca “scientifica” – e perciò ne è parte integrante – in quanto introduce il “toglier via”, ossia la sottrazione come operazione essenziale, per esempio, quando *les questions* devono essere rese “complètement déterminées”. La deduzione tradizionale e la “nuova” differiscono però in questo: la prima ha come proprio campo le discipline formali, ivi compresa la *Physica*, mentre il modo proprio al *novus usus* di *deducere* opera soprattutto nel campo di un'esperienza intesa nell'accezione più ampia. Opera, cioè, tanto sui contenuti della *mens* quanto nel campo dell'osservazione “scientifica”. Come mostra il caso del magnete³¹.

La richiamata specificazione interna alla “vraye Methode pour parvenir a la connoissance de toutes les choses”³² riguarda, in particolare, il metodo analitico. L'analiticità di questo metodo, tuttavia, suscita molte perplessità causate sia, in generale, dalla più volte rilevata oscurità del testo, dovuta alla sua coincisione, sia dal fatto che il termine “analisi”³³ compare solo una volta nelle *Regulae*, solo tre volte nel *Discours*, e che è sempre associato a contesti geometrici³⁴. Ma soprattutto dalla considerazione che è più appropriato al termine divisione – di cui al secondo precetto – il significato di *resolutio* piuttosto che

30. Ivi, reg. VII, p. 390, Trad. it. cit. I, p. 257.

31. Ivi, reg. XII, p. 427, reg. XIII, p. 431 e reg. XIV, p. 439.

32. Ivi, VI, p. 17.

33. L.J. Beck, *The Method of Descartes. A study of the Regulae*, The Clarendon Press, Oxford 1964, ha correttamente osservato che la parola analisi “is used somewhat loosely” da Descartes, e che quindi per determinarne il significato è necessario riferirsi ai diversi contesti in cui è collocato, p. 157: quello del *Discours*, quello delle *Meditationes*, quello della geometria analitica, pp. 157-58. In ogni caso, la principale funzione dell'“analisi” è la scoperta del semplice, p. 162.

34. Sulla nozione di metodo analitico sono chiarificatrici le osservazioni di J-P. Weber, *La constitution du texte des Regulae*, Société d'édition d'enseignement supérieur, Paris 1964, p. 63 n. 43 e p. 70 n. 80. Sui precetti secondo e terzo della parte seconda del *Discours* sono da vedere gli argomenti svolti da E. Lojacono in *Epistémologie* cit., e in particolare gli

quello di scomposizione di un tutto nelle sue parti: “Ce qui a pu susciter l’appellation de règle de l’analyse pour désigner la deuxième règle du *Discours*, c’est l’usage de définir en general l’analyse come une simple décomposition d’un tout en ses parties, c’est-à-dire de la confondre avec la division”³⁵. La critica più recente, per esempio con Eugenio Garin, ha valutato che “(...) i *Saggi* erano ben lungi dal costituire una raccolta omogenea di testi omogenei, mentre non solo sfuggiva una piena connessione col *Discours*, ma la stessa unità interna del *Discours*, nelle sue varie parti”³⁶. E J.-L. Marion – in occasione di una discussione incentrata sul *Discours* – ha rilevato che, in conseguenza della pluralità di spiegazioni che sul metodo impiegato ha fornito lo stesso autore, il metodo non è stato fatto oggetto di un discorso esplicito³⁷. Nelle seconde risposte delle *Meditationes* la “via” analitica è detta “la vraie voye”³⁸ – ma è diventata uno dei due possibili modi di esporre una medesima linea di argomentazione³⁹ – ed è “la façon d’écrire des géomètres” che Descartes asserisce di aver seguito⁴⁰.

Nel frontespizio del libro, per esempio, Descartes scriveva che gli *essais* erano “des Essais de cette méthode”, ma nell’aprile del ’37 spiegava ad un ignoto corrispondente che con il *Discours* aveva tentato di preparare la strada a un *Traité de Physique* e che a tale scopo aveva proposto un metodo generale del quale, asseriva, “tento di fornire le prove mediante i tre trattati che seguono”⁴¹. Sicché, in questa circostanza gli *Essais* sono da lui considerati esempi di come il metodo è stato applicato, mentre nel marzo del medesimo anno li aveva presentati a Mersenne e sempre nel marzo del ’37 aveva anche sostenuto che il metodo “sta più nella pratica che nella teoria” e che “s’étende à toutes sortes des matières”⁴². L’anno appresso una nuova versione. Al padre Vatier scriveva di non aver composto gli *Essais* secondo il metodo esposto nella seconda parte del *Discours*. Quel metodo, spiegava, prescrive un ordine per ricercare le

argomenti relativi all’uso corretto dell’espressione “metodo analitico”, pp. 86-95. Per la frequenza del termine analisi cfr. J.R. Armogathe-J.-L. Marion, *Index des Regulae ad directionem ingenii de René Descartes*, Edizioni dell’Ateneo Roma, 1976 e P.-A. Cahné, *Index du Discours de la méthode de René Descartes*, Edizioni dell’Ateneo Roma, 1977.

35. J. Sirven, *Les années d’apprentissage de Descartes, 1596-1628*, Albi 1928, facsimile di Garland Publishing, Inc., New York - London 1987, p. 194.

36. E. Garin, *Vita e opere di Cartesio*, Laterza, Roma-Bari 1984, p. 112.

37. J.-L. Marion, *Ouverture. Descartes aujourd’hui* in *Problématique et réception du Discours de la méthode et des Essais*, textes réunis par Henry Méchoulan, Vrin, Paris 1988.

38. Ivi, IX, *Meditations*, p. 121.

39. D. Garber, *Descartes et la Méthode en 1637*, in *Le Discours et sa méthode*, a cura di N. Grimaldi e J.-L. Marion, PUF, Paris 1987, p. 68 n.5.

40. Ivi, p. 122.

41. AT., I, 27 aprile 1637, p. 370. In Descartes, *Correspondance*, par Ch. Adam et G. Milhaud, 8 voll., Alcan, Paris 1936, Kraus reprint 1970, I, p. 356, viene ipotizzato che si trattasse dell’abbé de Cerisy.

42. AT., I, marzo 1637, p. 349.

43. Ivi, 22 febbraio 1638, p. 559.

cose molto differente da quello che ha creduto di dover usare per spiegare “les nouvelles opinions” circa la diottrica e le meteore e del quale ha mostrato uno scampolo nella descrizione dell’arcobaleno⁴³. Ora l’“ordine” – nella seconda parte del *Discours*, ma anche nella tredicesima delle *Regulae* – presuppone il secondo precetto del metodo, col quale aveva stabilito di “dividere ciascuna difficoltà (...) in tante piccole parti (...)”⁴⁴. Un dividere che non coincide né con la divisione in parti reali né, come vorrebbe Grimaldi, con la divisione di una somma nelle sue unità costituenti⁴⁵, in quanto la difficoltà cartesiana non ha né la linearità né la determinatezza degli addendi di una somma aritmetica. Nel presente caso ha il significato di *resolutio*. E ciò perché, ha commentato Étienne Gilson, “il faut d’abord découvrir le simple afin de pouvoir ensuite en partir”⁴⁶.

Il verbo “dividere” – nella realtà o solo mentalmente⁴⁷ – ha nel lessico filosofico del tempo il significato di cercare definizioni mediante dicotomia di nozioni generali e nel lessico matematico ha anche il significato – utilizzato da Hobbes e sicuramente noto al francese – di “sottrazione di termini uguali tante volte quante è possibile”⁴⁸. La nozione di sottrazione svolge una funzione primaria nel pensiero dell’inglese per il quale un aspetto del ragionare consiste proprio nel conoscere che cosa resta quando qualcosa viene sottratta da un’altra. La medesima nozione nel *Discours* non è esplicitamente menzionata, e la ragione è da ricercare forse nel fatto che Descartes vi “decouvre” solo “une partie de ma Methode”⁴⁹. Ne *La recherche de la vérité* e all’inizio della seconda meditazione⁵⁰, invece, ossia nei luoghi in cui il filosofo riflette sulla definizione, è reperibile un accenno ad una forma di ragionamento – che però non raccoglie il favore dell’autore – sulla base dell’aggiungere e del togliere. E tut-

44. Ivi, VI, p. 18. Secondo W.R. Shea, *The Magic of Numbers and Motion. The Scientific Career of René Descartes*, Massachusetts 1991, trad. it. Boringhieri, Torino 1994, p. 112, questo secondo precetto è il risultato della profonda influenza esercitata dalla *Ars brevis* di Raimondo Lullo su un Descartes o inconsapevole di essa o non disposto ad ammetterla.

45. N. Grimaldi, *L’expérience de la pensée dans la philosophie de Descartes*, Vrin, Paris 1978, p. 137.

46. R. Descartes, *Discours de la méthode*, texte et commentaire par Étienne Gilson, sixième édition, Vrin, Paris 1987, p. 205.

47. AT., X, reg. XIV, p. 448: la divisione “sive sit realis, sive intellectualis tantum”; VII, p. 163: “in natura Corporis, sive rei extensae, continentur divisibilitas (nullam enim rem extensam tam exiguam concipimus, quin illam saltem cogitatione dividere possumus), verum est dicere... omne Corpus esse divisibile”; VIII, pars secunda, art. XX.

48. Thomas Hobbes, *Elementa philosophiae. De Corpore*, la trad. it. a cura di A. Negri in *Elementi di filosofia. Il corpo - L’uomo*, UTET, Torino 1986, p. 71 e *Leviathan, or the Matter, Forme and Power of a Common-Wealth ecclesiastical and civile*. London 1651, trad. it. *Leviatano*, a cura di Raffaella Santi, Bompiani, Milano 2001, p. 67. Questa posizione dottrinale è presente, sebbene in modo non altrettanto esplicito, anche in AT., VII, *Meditationes, obiectiones tertiae, obiectio IV*.

49. AT., I, p. 339. Cfr. inoltre ivi, p. 620 dove con Huygens ribadisce “que ie n’ay pas eu dessein d’expliquer toute la methode”.

50. AT., X, pp. 501-2 e VII, pp. 25-26.

tavia questa idea di ragionamento doveva essere una posizione culturale abbastanza condivisa se nel suo famoso *Commentaire* sul metodo cartesiano il padre Nicholas-Joseph Poisson riteneva di potere affermare che il ragionare non è altro che sottrarre o aggiungere e che a questi due modi si rapportano, in generale, tutti i ragionamenti che facciamo. Riteneva anche che le verità ottenute con le operazioni dell'addizione e della sottrazione, hanno la medesima certezza dell'aritmetica e della geometria. E aggiungeva, "M. Desc. semble n'avoir eu que cette veue, lorsque dans la 2 Regle il avertit de bien distinguer, diviser et soustraire les parties du sujet, dont on veut connoistre la nature"⁵¹.

Posizione che nei testi commentati dal religioso non è così esplicita. È anche vero, però, che la sottrazione è presente nell'enunciato della quinta regola: il metodo verrà esattamente osservato "si propositiones involutas et obscuras ad simpliciores gradatim reducamus (...)", ove la sottrazione viene espressa mediante *reducere*, verbo del quale sottrarre è uno dei significati mentre in nessuno dei suoi usi vuol dire dividere, e ove è resa "strumento" della fondamentale procedura di semplificazione. È presente anche alla fine della tredicesima regola: "Qui dunque diciamo che la sola cosa importante è percorrere con ordine tutte le cose date nella proposizione, eliminando quelle che vedremo chiaramente non far parte della cosa, mantenendo le necessarie e rimettendo ad un esame più attento quelle dubbie"⁵². Episodicamente, poi, negli scritti del francese il concetto di "sottrarre" compare nella versione *minuere*, come per esempio nella frase "hanc propositionem dividi posse et minui"⁵³. In generale avviene che il concetto di sottrazione – sia pure raccontato nei vari modi che sappiamo – è alla base di tutte le procedure di semplificazione come quelle, per esempio, utilizzate ne *Le Monde*. E poiché in questa fase del pensiero cartesiano il "semplice" viene considerato sotto l'aspetto metodologico, il significato di "sottrarre" coincide con quello di "dedurre".

Nonostante il suo ruolo di primo piano, questa componente del metodo "analitico" di Descartes è stata a lungo trascurata. Trascuratezza dovuta, probabilmente, al fatto che nelle *Regulae* si parla di divisione e di sottrazione soprattutto come di procedure operative relative a casi particolari, anche se in via teorica non si esclude la possibilità di una loro generalizzazione ["multa in aliis etiam disciplinis"]⁵⁴. Nel più noto *Discours*, invece, della divisione si parla unicamente come di una prescrizione. La rilevanza della divisione, ma anche della sottrazione, nel modo di ragionare cartesiano è stata pressoché immediatamente segnalata, come visto, nel *Commentaire* di Poisson ed è stata ripresa, in tempi meno lontani, nei lavori degli eminenti studiosi Etienne Gilson e Jacques Sirven. Entrambi hanno sottolineato che l'atto preliminare è costituito da *reducere* e perciò stesso hanno segnalato la rilevanza della sottrazione nel cosiddetto metodo "analitico". Nel commento al secondo precetto del me-

51. N.J. Poisson, *Commentaire ou Remarques sur la Méthode de René Descartes*, Vandosme, 1670, riproduzione Garland Publishing, Inc., New York - London 1987, pp. 76-78.

52. AT., X, reg. XIII, p. 438; trad. it. cit., p. 290-91.

53. Ivi, X, reg. IV, p. 379, reg. VI, p. 386 e VIII, pp. 182, 305.

54. Ivi, reg. VI, p. 387.

todo, il primo ha scritto: “Reduction des questions incomplètement déterminées à des questions complètement déterminées”, e spiegava l’affermazione con un passo ricavato dalla regola XIII: “Sed insuper ut quaestio sit perfecta, volumus illam omnino determinari, adeo ut nihil amplius quaeratur quam id quod deduci potest ex datis”⁵⁵. E il secondo conveniva che “une fois la difficulté bien comprise, il s’agissait de la *dépouiller* de tout ce qui n’était pas essentiel à considérer”, e precisava: “le manuscrit du P. Poisson nous dit qu’il faut d’abord connaître distinctement chaque question, la *dépouiller* de tout ce qui n’est point essentiel dans le sens auquel on la considère, puis la réduire et la diviser en petites parties. La division est de la sorte *précédée par certaines opérations* qui rentrent en bloc dans la prescription de diviser chacune des difficultés en autant de parcelles qu’il se pourrait et qu’il serait requis pour le mieux résoudre”⁵⁶. Insomma, un’idea appropriata del metodo cartesiano impone che si riparta dal fatto che esso è costituito di due momenti entrambi cruciali: quello preliminare della sottrazione e quello successivo della divisione.

Nelle opere di Descartes, scriveva ancora Poisson, *dividere* è impiegato come “une espece d’anatomie de la difficulté”⁵⁷; è impiegato, cioè, nella versione più diffusa nella cultura del tempo, ossia nella versione *tagliare*⁵⁸, *suddividere in parti uguali* con accezione non soltanto quantitativa. *Tagliare*, perciò, è quel fondamentale aspetto della divisione sulla base del quale Descartes stabilisce che rispetto al nostro intelletto qualcosa è una “cosa semplice” e alla quale si perviene, commentava Étienne Gilson, “en apprenant à pratiquer précisément le seconde precepte di *Discours*”⁵⁹, che è quanto il filosofo aveva asserito già nelle *Regulae*: “(...) chiamiamo semplici solo quelle cose la cui conoscenza è così trasparente e distinta che non possono essere divise dalla mente in molte altre conosciute più distintamente”⁶⁰. La divisione, pertanto, opera sul medesimo terreno sul quale insiste l’essenziale regola della distinzione. La stretta correlazione divisione-distinzione è stata opportunamente evidenziata dal Marion: “la division ne continue sa régression qu’autant que la distinction l’exige; si donc elle s’arrête à la fin, ce n’est pas pour avoir rencontré un quelconque atome, sinon d’évidence. Loin que la division aboutisse à une *ousia*, elle ne mesure les césures qu’à la mesure de la distinction”⁶¹. La conferma è nella medesima regola XIII in cui, a detta di Descartes, le difficoltà devono es-

55. René Descartes, *Discours de la méthode*, par Etienne Gilson cit., p. 205.

56. J. Sirven, *op. cit.*, pp. 190 e 196. Corsivi miei. Di recente ha richiamato l’attenzione sulla sottrazione S. Landucci, *La mente in Cartesio*, Angeli, Milano 2002, pp. 60 e 70-71.

57. N. Poisson, *Commentaire* cit., p. 54.

58. Ivi, III, p. 370 e X, reg. XIV, pp. 447-48. Nelle opere biologiche compare come *separare*, questi significati sono consonanti con quanto aveva scritto Suarez, *Metaphysicarum disputationum ...*, Salmanticae, 1597, la divisione fisica si fa “per realem separationem”. In generale, la divisione avviene “per repugnantiam et exclusionem unius partis ...”, cit. in Étienne Gilson, *Index scolastico-cartésien*, Alcan, Paris, 1913, p. 31.

59. E. Gilson, *Discours* cit., p. 207.

60. AT., X, reg. XII, p. 418.

61. Ivi, X, reg. VI, p. 385; J.L. Marion, *Regles* cit., p. 239.

sere divise secondo la regola VII. E in questa si divide stabilendo distinzioni. Perché se “non distinguiamo fra loro le singole cose (...) le conosciamo tutte solo confusamente”⁶². Di conseguenza, dividere nel significato di *tagliare* è l’operazione o lo “strumento” in base al quale la mente istituisce le distinzioni vuoi direttamente fra le nature semplici vuoi rispetto alle nature complesse e composte. Le nature complesse, a loro volta, e sempre per effetto dell’azione *tagliare* vengono distinte in nature semplici spirituali e nature semplici corporee, oggetto queste delle *Regulae* ed entrambe delle *Meditationes*. Si divide, dunque, con la mente (*mente*) e i diversi tipi delle nature denominate semplici sono descritti ed elencati nella dodicesima delle *Regulae*. Data l’intima relazione funzionale, è comprensibile che la divisione e la distinzione godano, nel pensiero cartesiano, di una medesima fundamentalità.

In base alla regola del dividere nel significato di tagliare, Descartes trova che il medio proporzionale risulta dalla divisione della proporzione fra due estremi⁶³; ottiene l’ellissi “tagliando obliquamente un cono o un cilindro”⁶⁴ e stabilisce che, in generale, la divisibilità è una proprietà inseparabile della materia e quindi pertiene al corpo o sostanza estesa⁶⁵. Utilizza la regola per asserire l’infinita divisibilità della quantità e, quindi, per negare l’atomo che sostituisce col corpuscolo ottenuto come interruzione della divisione. La successione delle parti del tempo e quella delle parti del moto sono, parimenti, il risultato di un’operazione di taglio. La diversità dei tre “elementi”⁶⁶ aria, fuoco, terra viene spiegata con la suddivisione del movimento nelle sue variazioni e con la suddivisione dell’estensione in particelle: che è poi la stessa operazione con cui ha spiegato la luce. Di conseguenza, la diversità tra gli “elementi” sarà dovuta, secondo Descartes, non alle “qualità”, come avevano ritenuto i “filosofi”, bensì alle differenti velocità del movimento e alle differenti grandezze delle particelle. “Se vi par strano che per spiegare questi Elementi io non mi serva affatto delle Qualità che si chiamano Calore, Freddo, Umidità e Secchezza, come fanno i Filosofi, vi dirò che tali Qualità mi sembrano esse stesse bisognose di spiegazione e che, se non mi inganno, non solo queste quattro, ma anche tutte le altre, e perfino tutte le Forme dei corpi inanimati, possono essere spiegate senza che a tal fine occorra supporre nella loro materia altra cosa che non sia il movimento, la grandezza, la figura e la disposizione delle parti”⁶⁷. Movimento e particelle stanno, perciò, all’origine della distinzione fra gli “elementi”, la cui “qualità” sarà il risultato delle ineguali grandezze sia dei movimenti sia delle particelle. Il fuoco, per esempio, sarà definito dalla massima velocità del movimento e dalla minima grandezza delle particelle.

Il secondo significato – la divisione come abbreviazione della sottrazione – sotto l’aspetto della elaborazione concettuale è, come detto, completamente

62. Ivi, reg. VII, p. 390, trad. it. cit., I, p. 256.

63. Ivi, reg. VI, pp. 385-86.

64. Ivi, VI, p. 166, trad. it. cit., p. 287.

65. Ivi, VI, *Metéores*, pp. 238-39; VIII, I, art. 48.

66. Ivi, XI, *Le Monde*, pp. 23-25.

67. Ivi, p. 26, trad. it. cit., I, p. 411.

assente negli scritti del francese. Non per questo, nei fatti, egli ha rinunciato alla funzione che la divisione, sotto quel profilo, svolge. Nella funzione di sottrarre, “dividere” risulta utilizzato ogni volta che l’intelletto – “che intuisce le cose una per volta”⁶⁸ – è confuso a causa di una molteplicità di cose insieme riunite⁶⁹. Risulta utilizzato, cioè, quando “la pluralità delle cose non può aiutare l’intelletto ad intuire in modo distinto le singole cose”⁷⁰. E poiché intuire in modo chiaro, ma soprattutto in modo distinto, è la funzione primaria dell’intelletto, allora sia per risolvere la “questio” sia in presenza di quel genere di difficoltà – la pluralità delle cose – l’intelletto ricorre alla sottrazione. Pluralità che può di volta in volta riguardare la sbazzolatura – per così dire – delle nature semplici dalle qualità sensibili, oppure l’*emendatio ingenii*, oppure ancora la fissazione delle condizioni “ideali”, ossia delle condizioni di semplicità, sotto cui devono essere condotti gli elementi globali e perciò “confusi” di un fenomeno per consentirne in un secondo tempo una comprensione quantitativa⁷¹.

La traduzione linguistica e, in pari tempo, operativa di questo secondo significato di dividere ha assunto molto spesso la forma di *deducere* e dei suoi sinonimi. Ciò è avvenuto quando il filosofo ha discusso nelle *Regulae* il modo di considerare le “cose semplici” figura, estensione, movimento che dai corpi sono “tolte via”, *dedotti*, mentre per effetto della loro “semplicità” sembrerebbe che l’operazione *deducere* non dovrebbe riguardarle. Figura, estensione, movimento diventano “cose semplici” quando i corpi vengono “spogliati” delle qualità sensibili, quando da tali “cose” vengono “tolte via” le pluralità di esse. Dalla figura diventata “cosa semplice”, può ancora essere tolta via (*abtraho*), e perciò sottratta, l’idea di limite intesa come un *aliquid* più generale, ma non più semplice perché limite oltre che della figura anche della durata e del moto⁷². Realizzandosi questo genere di limite – e se richiesto – diventa compito della divisione determinarne le singole specie⁷³. Su un medesimo soggetto, insomma, la *resolutio* si effettua vuoi in termini di sottrazione vuoi in termini di divisione. In modo analogo, dalla “cosa semplice estensione”, risultante dalla sottrazione delle relative qualità sensibili, Descartes otterrà, per divisione, la risposta ai problemi posti dalle “false” nozioni di atomo (è divisibile razionalmente) e di vuoto (è di tipo meccanicistico). In generale, e per quel che attiene al metodo, non poche delle “nature semplici” con le quali un *ingenium* cartesiano riordina razionalmente il “mondo” sono sottratte da una pluralità di cose, sono *deductae ex pluribus*.

Valga come prova il seguente passo dei *Principes*, dove la sottrazione viene resa mediante *oster*, verbo col quale viene realizzata una forte semplificazione.

68. Ivi, X, reg. VII, p. 388.

69. G. Rodis-Lewis, *L’oeuvre* cit., p. 176.

70. AT., reg. XII, p. 417: “Neque plura intellectum iuvare possunt ad res distincte intueudas”. Trad. it. cit., I, p. 276.

71. G. Tournadre, *L’orientation de la science cartésienne*, Vrin, Paris 1982, pp. 20-21.

72. AT., X, reg. XII, pp. 418-19, trad. it. cit., I, p. 277.

73. Ivi, III, p. 370: “nec bona est divisio nisi veri generis in veras species”.

Prendiamo una pietra e “(...) togliamole [*en ostons*] tutto ciò che sappiamo non appartenere affatto alla natura del corpo. Togliamole prima di tutto la durezza, poiché se la pietra si liquefà, o viene ridotta in polvere, la perderà, e tuttavia non per questo cesserà di essere corpo; togliamole anche il colore, poiché a volte abbiamo visto pietre tanto trasparenti che non vi era in esse alcun colore; togliamo la pesantezza, perché sebbene il fuoco sia leggerissimo, non per questo cessa di essere un corpo; e infine togliamole il freddo e il caldo, e tutte le altre qualità di questo tipo (...), troveremo che nella sua idea non rimane senz'altro nulla, se non che è qualcosa di esteso in lungo, in largo e in profondità (...)”⁷⁴.

Il metodo mediante sottrazione: 1) le qualità sensibili. Il testo dai *Principes* ora citato – che conferma nella maturità un giovanile orientamento intellettuale – rinvia ad una linea di ricerca uscita dalle indagini degli scienziati più avanzati sulla distinzione tra le proprietà degli oggetti e le loro qualità sensibili. Con Boyle e con Locke questa distinzione verrà enunciata come problema del rapporto fra qualità primarie (oggettive) e qualità secondarie (soggettive). Al di là delle denominazioni, il testo cartesiano verte proprio sulle qualità sensibili delle quali così aveva scritto l'autore: “De ces qualitez ou attributs, il y en a quelques-uns qui sont dans les choses mesmes, et d'autres qui ne sont qu'en nostre pensée”⁷⁵. Le medesime qualità erano state studiate in precedenza dal quasi contemporaneo Galilei e successivamente dal contemporaneo, nonché “obiettore”, Hobbes. Entrambi ne avevano trattato diffusamente. Il primo nel *Saggiatore*, ove affermava che le qualità sensibili non esistono se non “per la parte del soggetto”⁷⁶, il secondo nel *De Corpore*, ove le definiva “fantasmi degli esseri senzienti”⁷⁷. E tuttavia gli storici mentre hanno studiato a lungo, e in modo approfondito, il ruolo di primo piano avuto da questo tema nel pensiero complessivo dei due filosofi, quando si sono occupati del francese lo hanno giudicato in generale scarsamente rilevante, sottovalutandone l'importanza: in questo peraltro ampiamente aiutati dall'interessato. È invece vero che il problema delle qualità sensibili, e della metodologia ad esso legata – per esempio, nei tre settori prima indicati – è un punto centrale dei suoi scritti e vi occupa un ampio spazio, ma nella forma della sottrazione ossia del *deducere*

In generale, dunque, lo stile della ricerca cartesiana prescrive che, preliminarmente⁷⁸, la “cosa”, l'oggetto da investigare oppure la “questione” o la “pro-

74. Ivi, IX, *Principes*, seconde partie, art. 11.

75. Ivi, premiere partie, art. 57, ma vedi anche *Meditationes*, Sextae Responsiones: “i colori, gli odori, i sapori e cose del genere sono solo certe sensazioni che esistono nel mio pensiero”, ivi, VII, p. 440, trad. it. cit., I, p. 873.

76. *Le opere di Galileo Galilei*, Edizione Nazionale a cura di Antonio Favaro, Barbera, Firenze 1890-1909, 20 voll., VI, p. 348.

77. Thomas Hobbes, *Elementi di filosofia* cit., p. 380.

78. N-J Poisson, *Commentaire* cit., p. 76, così spiegava il secondo precetto: “de toutes les difficultez qu'on propose il faut: (...) 3, les dépouiller de tout ce qui ne leur est point essentiel dans le sens auquel on les considere; 4, les reduire et les diviser en petites parties”.

posizione”⁷⁹ da analizzare vengano spogliati – in quanto non sono contenute nel loro concetto – delle qualità sensibili che sempre accompagnano le nature semplici, oppure – il che è lo stesso – che la “cosa” venga separata da ogni concetto superfluo. Un esempio: Descartes ha potuto formulare la nozione “natura del corpo” in virtù dello “strumento” sottrazione: spogliare infatti la “cosa” che lo interessava della “pluralità di cose” che l’avvolgevano significava procedere a una sorta di messa in evidenza⁸⁰ della medesima “cosa” e ottenere la “natura” ricercata. Tale “natura” è perciò il risultato di sottrazioni (“*deducere*”) successive, e solo alla fine di esse potranno avere inizio le divisioni come operazioni del tagliare⁸¹. Solo a quel punto l’azione del dividere in parti sarà funzionale al requisito della distinzione.

Come nell’esempio della cera, alla quale Descartes ha più volte paragonato la mente⁸². È avvenuto cioè che sottraendo con continuità dal “corpo” considerato una qualità sensibile dopo l’altra, il filosofo ha separato la cera “*ab externis formis*” in modo da considerarla “nuda”. Ossia, “tolte via” le qualità sensibili dovute a tatto, odorato, vista, figura, ecc., la cera, ormai “nuda”, è risultata costituita da movimento e particelle: che sono poi la sua ragione formale⁸³: particolare struttura ottenuta mediante la divisione della natura semplice movimento in una sua determinata variazione e della natura semplice estensione in corpuscoli. Si tratta, più precisamente, di una data variazione di moto applicata a particelle di data grandezza e della divisione-distinzione delle due nature semplici. “Con l’esempio della cera – asserisce Descartes – non ho provato altro se non che il colore, la durezza, la figura, ecc. non appartengono affatto alla ragione formale della cera: ossia, si può concepire tutto ciò che si trova necessariamente nella cera, senza aver bisogno di pensare ad essi”⁸⁴. Che è un ragionamento analogo a quello fatto in precedenza sulla pietra. Però incompleto, perché ha omesso di spiegare in che modo ha “provato” uno snodo così importante per l’architettura del suo pensiero. Non ha cioè chiarito come è potuto accadere che nonostante la barriera costituita dalle qualità sensibili abbia ottenuto precisa cognizione della ragione formale del corpo cera. Non ha specificato, insomma, che gli “strumenti” procedurali mediante i quali l’intelletto acquisisce conoscenza sono la sottrazione per le qualità sensibili e la divisione per le nature semplici.

Quando tratta delle qualità sensibili Descartes utilizza questa mai menzionata procedura per sottrazione, della quale certamente non ha fornito alcuna compiuta teoria ma della quale, altrettanto certamente, possiede una precisa consapevolezza espressa dalla seguente tesi: la grandezza, la figura, ecc., ossia

79. AT., X, reg. XIII, p. 438.

80. Ivi, X, *La recherche de la vérité*, p. 496.

81. Anche F. Bacone aveva scritto “divisioni o partizioni delle nature”, *Novum organum*, trad. it. di E. De Mas, 2 vols, Laterza, Bari 1965, I, p. 404, ma anche p. 401.

82. AT., IV, p. 113: “*Je ne met autre difference entre l’ame et ses idées, que comme entre un morceau de cire et les diverses figures qu’il peut recevoir*”.

83. Ivi, IX, *Méditations*, p. 136.

84. Ivi.

le nature semplici materiali, si *conoscono molto diversamente* dai colori, dall'odore, ecc., ossia dalle qualità sensibili dei corpi⁸⁵. Tesi che fa intravedere il suo essere consapevole dell'esistenza di due diversi universi di discorso, ciascuno con un proprio lessico e una propria grammatica, e che fa supporre, in quanto distingue fra modi della conoscenza, il possesso da parte del francese di una cultura relativa alle nature semplici e di una relativa alle qualità sensibili. Egli sa che la divisione compie le migliori prove nel campo delle nature semplici, mentre nel campo delle qualità sensibili non ottiene risultati comparabili. La divisione dell'estensione lo porta, ad esempio, all'invalidamento della nozione di atomo, e quella del tempo ai secoli, agli anni, ai giorni, alle ore e ai momenti, mentre la divisione di una qualunque collezione di qualità sensibili lo porterebbe ancora ad una suddivisione in parti della medesima collezione di qualità sensibili⁸⁶ "mescolate insieme", e non a una qualsivoglia "natura semplice". Sa di conseguenza che una natura semplice può ottenerla col "togliere via" qualità sensibili che al momento non interessano. E ciò è possibile solo operando mediante sottrazione. Sa, inoltre, che questo tipo di operazione è il solo capace di *oster* le opinioni accolte senza critica e di sostituirle o con altre oppure, dopo averle portate a livello della ragione, con le stesse⁸⁷.

La presenza della variante "sottrarre" al fianco del classico "dividere" dà luogo, nella pratica sperimentale, ad un comportamento procedurale per così dire morbido, *soft*. Tale metodologia "soffice" rende la sottrazione più idonea a "maneggiare" i casi che l'esperienza propone. In effetti, il separare sottraendo è meno traumatico del separare tagliando. Per questa ragione il metodo per sottrazione, diversamente da quello per divisione, ha caratteristiche idonee a trattare i più minuti dettagli delle "cose" senza produrvi delle lesioni. E se rispetto al dividere saranno necessarie un numero maggiore di operazioni, in compenso il sottrarre risulterà meno invasivo. Che è poi il concreto modo di procedere in archeologia e in paleontologia, ossia in discipline che del "togliere via" hanno fatto uno dei principali strumenti di lavoro. L'archeologo, che porta alla luce un manufatto o un'iscrizione, evita con ogni cura di dividere in parti questi reperti perché sa che la conoscenza in essi racchiusa ne verrebbe compromessa. Zappettando, rastrellando, setacciando e spennellando con la massima attenzione e gradualità⁸⁸, egli "toglie via", "sottrae", "separa" da essi sedimenti e incrostazioni che ne occultano, mettiamo, il disegno o il testo. A questo punto, una volta fissate le caratteristiche peculiari del manufatto, è con la divisione che l'archeologo stabilisce il periodo di riferimento, il luogo di provenienza e lo stile al fine di distinguerlo precisamente da analoghi manufatti. Il che equivale a dire che mediante la divisione determina la specie di appartenenza all'interno di un genere. Insomma, la metodologia basata sul *novus*

85. Ivi, *Principes*, premiere partie, art. 69. Corsivo mio.

86. Un'analogia valutazione è stata espressa da Descartes in AT., III, mai 1641, p. 370 e X, reg. XIV, pp. 447-48.

87. Ivi, VI, pp. 13-14.

88. Ivi, X, reg. V. p. 379.

usus di *deducere* sembrerebbe suggerita a Descartes in parte dal timore di essere confuso con quei filosofi i quali, trascurati gli esperimenti, ritengono che la verità nasca dal proprio cervello⁸⁹; in parte da un interesse, maggiore di quanto solitamente ammesso, nei confronti dei dati. Suggerimento che la sottrazione realizza meglio della divisione: soprattutto perché per il suo mezzo si pongono le basi per “liberare”, come nel caso della cera, la sua ragione formale: fondamento della cartesiana conoscenza scientifica.

2). *L'emendatio ingenii*. Durante un lungo arco di tempo che inizia col *Discours*, passa per le *Meditationes* e arriva ai *Principia philosophiae*, la metodologia della *resolutio*, nella forma della sottrazione, si presenta anche sotto l'aspetto – proprio del tempo – dell'*emendatio ingenii*. Le linee generali del progetto emendativo di Descartes sono definite già nell'opera del 1637 e lo strumento di fatto impiegato per realizzarlo è appunto la sottrazione espressa mediante verbi latini come *abducere*, *avellere* o francesi come *delivrer*, *oster*. Ciò che risulta dai seguenti testi: “omnes paulatim opiniones erroneas quibus mens mea obsessa erat avellebam”⁹⁰, “ainsi ie me delivrois peu a peu de beaucoup d'erreurs, qui peuvent offusquer notre lumiere naturelle”, e: “pour toutes les opinions que j'avois receues iusques alors en ma creance, ie ne pouvois mieux faire que d'entreprendre, une bonne fois, de les en oster (...)”⁹¹. Nelle *Meditationes* il progetto viene ampliato: oltre ai pregiudizi e alle opinioni erronee vengono coinvolti in un dubbio iperbolico cielo, terra, mente, corpo, figura, estensione, moto, luogo. Quest'opera, a suo dire, è stata composta mediante la sola analisi⁹². Continua a non dire, però, di quale tipo di analisi si tratti. Descartes, cioè, non ha chiarito se ha utilizzato la procedura incentrata sul secondo precetto del *Discours*, o quella di cui si è servito nella elaborazione degli *Essais*, oppure ancora di qualche altra non menzionata. Per cui, se in ipotesi la lettura delle *Meditationes* dovesse essere condotta secondo il metodo esposto nel secondo precetto del *Discours*, ossia la divisione, l'architettura dell'opera diventerebbe poco comprensibile. Nella prima e nella seconda delle meditazioni, infatti, è dominante il procedimento per sottrazione e non v'è traccia di quello per divisione. In effetti, la prima meditazione è costellata di espressioni del tipo: “rimuovere ogni cosa”, “generale distruzione delle mie opinioni”, “scalzare le fondamenta” dei principi, “sospendere l'assenso”. Nella seconda meditazione l'operazione condotta consiste nel “rimuovere tutto ciò su cui potrebbe ammettersi il minimo dubbio”, e pertanto nel sottrarre la verità a ciò che vede, l'esistenza alla memoria⁹³, fino a “sottrarrò (“subducam”) quanto poté, anche solo minimamente, essere invalidato dalle ragioni che abbiamo prima addotte (...)”⁹⁴.

89. Ivi, p. 380.

90. Ivi, VI, p. 556.

91. Ivi, p. 10 e, rispettivamente, p. 13.

92. Ivi, VII, p. 156.

93. Ivi, p. 24.

94. Ivi, p. 25, trad. it. cit., I, p. 672.

Il contenuto delle espressioni riportate costituisce l'indispensabile preliminare alla realizzazione dell'*emendatio* e determina sia la fisionomia sia il registro delle due prime meditazioni. Lette secondo l'ottica della procedura effettivamente utilizzata, ossia del *subducere*, appare chiaro che Descartes ha perseguito l'uscita dall'errore e la rimozione di tutte le occasioni che lo potevano generare – il nucleo teorico di queste due meditazioni – col preciso e dichiarato fine di stabilire qualcosa “de ferme e de constant”⁹⁵. Per questa ragione, nelle *Meditationes*, ma anche nella prima parte dei *Principia*, ha lungamente insistito sull'appello “ad abducendam mentem a sensibus”⁹⁶, a diffidare del “consorzio” con i sensi, a conservare la mente pura e attenta⁹⁷. Ma, ancora una volta, l'appello non è stato accompagnato da nessuna indicazione circa la procedura impiegata. Questa omissione è la causa per cui, almeno in apparenza, l'appello stesso è stato lasciato galleggiare sulla perplessità circa il procedimento più appropriato da usare. Solo in apparenza, però. Perché dallo studio dei testi è facile mostrare che nella circostanza il filosofo ha impiegato il metodo della sottrazione. Il *sensus* cartesiano di *deducere* spiega che la mente si conserva “attenta” e distaccata quando “toglie via” i dati sensoriali, i pregiudizi e i prodotti dell'immaginazione. Spiega, inoltre, che il medesimo tipo di metodologia consente l'operazione fondamentale dell'*emendatio ingenii*, ossia l'operazione che aveva come fine *ferme e constant* la certezza del pensare. Certezza che in un passaggio cruciale della seconda *Meditatio* è stata resa identica a ciò “che non può essermi sottratto”⁹⁸.

3). *Gli esperimenti*. La procedura della sottrazione trova il suo terreno d'elezione nella ricerca sperimentale che al tempo consisteva in osservazioni della natura fondate principalmente sul resoconto dei sensi o sulla testimonianza personale. Osservazioni che ora cominciano ad ubbidire a un riformato canone di verità. Con questa riforma – incentrata su un abbastanza diffuso atteggiamento critico circa l'attendibilità dei dati sensoriali – una parte dell'attività sperimentale viene trasferita in laboratorio, luogo in cui il ricercatore cessa di subire le operazioni della natura, pone domande risultanti da tecniche di ragionamento ispirate alla geometria, e interviene direttamente sulle ipotesi di risoluzione col dichiarato proposito di riprodurle, immaginando a volte anche dispositivi appropriati. Nel complesso di ricerche riunite nelle *Météores*, per esempio, Descartes introduce rilevanti novità concettuali. Volendo studiare il fenomeno molto complesso del vento utilizza “palle” e “eolipile”, ossia apparecchiature capaci di riprodurlo artificialmente. Il modo di procedere è il seguente: poiché la costituzione dell'evento è complessa, egli riduce, in primo luogo, il numero dei suoi costituenti in modo da ottenere una forte semplificazione, tale da renderne più agevole lo studio. Ciò fatto, procede alla riproduzione del fenomeno: si procura una sfera di rame perfettamente chiusa – ad ec-

95. Ivi, IX, p. 13.

96. Ivi, I, à Vatie, 22 febbraio 1638, p. 559.

97. Ivi, VII, p. 4, trad. it. cit., I, p. 654. Ma vedi anche alle pp. 9, 12, 14 e nella trad. it. cit. alle pp. 658, 659, 661.

98. Ivi, VII, p. 27, *divellere*; IX, p. 21, *detacher*.

cezione di un piccolissimo foro – la cui parte inferiore sarà riempita d’acqua, quella superiore d’aria. Riscaldata la sfera, otterrà la riproduzione del vento, del quale scrive: “questo vento artificiale può aiutarci molto a comprendere quelli naturali”⁹⁹.

L’azione del sottrarre diventa più efficace quando Descartes spoglia il fenomeno osservato delle sue qualità sensibili e lo riduce per così dire a un ente di ragione. Come è avvenuto in occasione delle sue ricerche sui fenomeni luminosi di riflessione e di rifrazione. Nel caso della riflessione il raggio di luce viene rappresentato mediante una palla, il terreno su cui incide il raggio viene postulato “perfettamente piano e duro”, la palla è mossa da una forza innominata, e la velocità di essa è costante e indipendente da peso, grandezza e forma¹⁰⁰. Nel caso della rifrazione le condizioni permangono identiche salvo la sostituzione del terreno con una tela¹⁰¹. Sarebbe sbagliato guardare a questa sorta di ragionamento *more geometrico* come a un episodio isolato. I casi in realtà sono numerosi: la riduzione ad una retta del raggio di luce; per agevolare il ragionamento, terra, aria, acqua perdono le proprie caratteristiche e proprietà e sono ridotte a particelle¹⁰² che differiscono tra loro solo per la forma¹⁰³; come nell’esposizione in geometria, i significati dei termini vento e aria, coinvolti nel ragionamento, vengono definiti preliminarmente. Così anche per nube e nebbia. Modo di ragionare che, però, non gli riesce in tutti i casi, come quando continua a designare le particelle che si sollevano nell’aria con i vecchi termini di vapore e di esalazione.

Lo studio dell’arcobaleno, così come era stato per lo studio del vento mediante “palle” e “eolipile”¹⁰⁴, è un’altra occasione per utilizzare *deducere*. In questo caso il “toglier via” riguarda i comportamenti visibili del fenomeno arcobaleno, la sottrazione da esso di ciò che nella circostanza non interessa l’indagine, l’isolamento dei suoi elementi strutturali – e perciò la delimitazione del *quaesitum* – il trasferimento di questi in apparecchiature appositamente pensate e capaci di riprodurli. L’arcobaleno è un caso speciale del rapporto del sole con le gocce d’acqua, si produce negli strati bassi dell’atmosfera e compare quando i raggi del sole, colpite numerose gocce d’acqua di forma sferica, colpiscono successivamente gli occhi sotto forma di colori. È questa la regolarità che deve prodursi perché il fenomeno abbia luogo. Avendo identificato l’arcobaleno con la formazione dei colori nelle gocce d’acqua, Descartes, nella pagina di apertura de *Les Météores*, predispone un esperimento allo scopo di individuare le condizioni sotto le quali il fenomeno deve cadere per avere luogo. Dalla varietà dei casi a disposizione isola l’elemento responsabile, ossia le gocce d’acqua: “(...) sapendo che queste gocce sono rotonde (...) e vedendo

99. Ivi, VI, p. 265.

100. Ivi, pp. 93-94.

101. Ivi, p. 97.

102. Ivi, p. 233.

103. Ivi, pp. 239, 265.

104. Ivi, VIII e IX, *Principes*, IV, 47; J.L. Beck, *The Method* cit., pp. 210-14.

che il loro essere più grandi o più piccole non modifica questo arco, ho pensato di costruirne una molto più grossa al fine di poter meglio esaminare” il fenomeno¹⁰⁵. Si procura una boccia grande, rotonda e molto trasparente, la riempie d’acqua e procede all’esperimento: osserva che quando l’apertura del cono che va dall’occhio dell’osservatore all’arcobaleno descrive un angolo di 42 gradi, il raggio emergente è sempre di un rosso splendente e dà luogo all’arco primario. Sempre rosso emerge, anche se con minore splendore, quando l’angolo di incidenza è di 52 gradi e dà luogo all’arco secondario. A questo punto varia le condizioni dell’esperimento, ma “ sia che [la bolla] l’avvicinassi, sia che l’allontanassi, sia che la mettessi a destra o a sinistra, o anche che la facessi ruotare intorno alla mia testa (...) ”¹⁰⁶, il raggio non modificava il suo colore, mentre altri colori apparivano quando diminuiva o aumentava l’ampiezza dell’angolo di incidenza. Al fine di acquisire maggiore certezza sostituisce la boccia con un prisma triangolare e ottiene i medesimi risultati. Visto che tanto le superfici piane quanto le superfici curve non modificano i colori, tenta una diversa spiegazione valendosi del calcolo. Nelle restanti pagine de *Les Météores* spiegherà i colori, e quindi l’arcobaleno, mediante le leggi della riflessione e della rifrazione oggetto del secondo “Discours” della *Dioptrique*. In effetti Descartes ha ridotto il fenomeno meteorologico dell’arcobaleno a una teoria della visione.

La procedura mediante sottrazione è imposta sia da ragioni interne al pensiero di Descartes sia, soprattutto, dalla sua pratica sperimentale. Ancora una volta, però, la procedura mediante sottrazione è complementare di quella mediante divisione, e non contrapposta. La ricerca cartesiana ha bisogno di entrambe queste procedure, le quali nella pratica potranno essere usate singolarmente o in successione, a seconda di quel che le circostanze richiederanno: la sottrazione per “ripulire” l’oggetto dalle qualità sensibili oppure dal dubbio e dall’errore, la divisione per ottenere, come nel caso delle nature semplici, la distinzione, ossia il vero. Perciò le due procedure sono complementari e fanno parte del medesimo metodo “analitico”. L’enunciato della regola XIII non solo è il punto di partenza di una convinzione destinata a durare ma è anche, per così dire, la formalizzazione di questa complementarità: “Se intendiamo (comprendere) perfettamente una questione, occorre separarla da ogni concetto superfluo, riportarla ad una (questione) semplicissima, dividerla nelle parti

105. Ivi, VI, *Les météores*, Discours VIII, p. 325, trad. it. a cura di E. Lojacono in R. Descartes, *Opere scientifiche* cit. Cfr. anche L.J. Beck, *The Method* cit., pp. 212-14; G. Tournadre, *L’orientation* cit., pp. 20-21, 37-38, 60-61; J.-R. Harmogathe, “L’arc-en-ciel dans les Météores”, in *Le Discours et sa méthode* cit., pp. 145-162; W.R. Shea, *La magia* cit., pp. 207-30.

106. AT., *Les météores* cit., p. 325.

107. Ivi, X, reg, XIII, p. 430: “Si questiones perfecte intelligamus, illa est ab omni superfluo conceptu abstrahenda, ad simplicissimam revocanda, et in quam minimas partes cum enumeratione dividenda”.

le più piccole possibili ed enumerarle¹⁰⁷. Vi viene dunque asserito – questa volta in modo diretto – che la sottrazione degli elementi superflui è preliminare ad ogni operazione di divisione. La procedura fondata su *deducere* integra il metodo che viene usualmente considerato il metodo cartesiano: ossia il metodo basato sulla divisione intesa solo come operazione del tagliare.

Nei testi cartesiani, insomma, sono compresenti due principali significati di *deducere*: con l'uno viene designato il consueto *togliere via* gli effetti dalle cause, il particolare dal generale, con l'altro viene indicata l'azione mediante cui è la causa ad essere *tolta via* dall'effetto¹⁰⁸, “il tutto dalle parti”¹⁰⁹. Il primo significato è universalmente noto, la notorietà del secondo è invece abbastanza circoscritta. A seconda dei casi, nature semplici o qualità sensibili, Descartes utilizzerà ora l'una ora l'altra forma di *deducere*¹¹⁰. A questo punto nulla si oppone al fatto che il metodo cartesiano, quello che “vera et optima via est ad docendum”¹¹¹, risulti costituito, oltre che dalla divisione, dalla sottrazione che con la divisione è compatibile in quanto la divisione ne deriva. *Deducere* come “toglier via” godrà in tal modo di tutte le proprietà e funzioni della sottrazione e perciò anch'esso significherà *scomposizione, resolutio*, come viene ricordato nelle *Risposte* alle seconde obiezioni¹¹². Risoluzione che si effettua “(...) reijciendum ex rerum ideis quidquid praesentem attentionem non requirit”¹¹³.

Questo modo di fare ricerca, la cui novità sta nell'averlo imperniato sul *deducere ex pluribus*, spazza un'area amplissima. Come la nozione di urto rende conto ad una mente cartesiana di tutti i moti presenti nell'universo, così il *novus usus* di *deducere* rende ragione delle operazioni che la medesima mente compie allorché si pone alla ricerca di nature semplici e ragioni formali.

108. Ivi, X, reg. XII, p. 428 e reg. XIII, p. 433.

109. Ivi, p. 433 e II, à Morin, 13 luglio 1638, pp. 199-202.

110. Accanto alle forme dette, è reperibile, a volte, una terza forma di deduzione nella quale i significati di *provare* e *spiegare* della relazione causa-effetto vengono compendati nel concetto di “dimostrazione”.

111. Ivi, VII, p. 156.

112. Ivi, IX, p. 121.

113. Ivi, X, p. 417.