

Metafore del meccanico nel pensiero di Diderot

Arti e tecniche

Paolo Quintili

1. I modelli meccanici

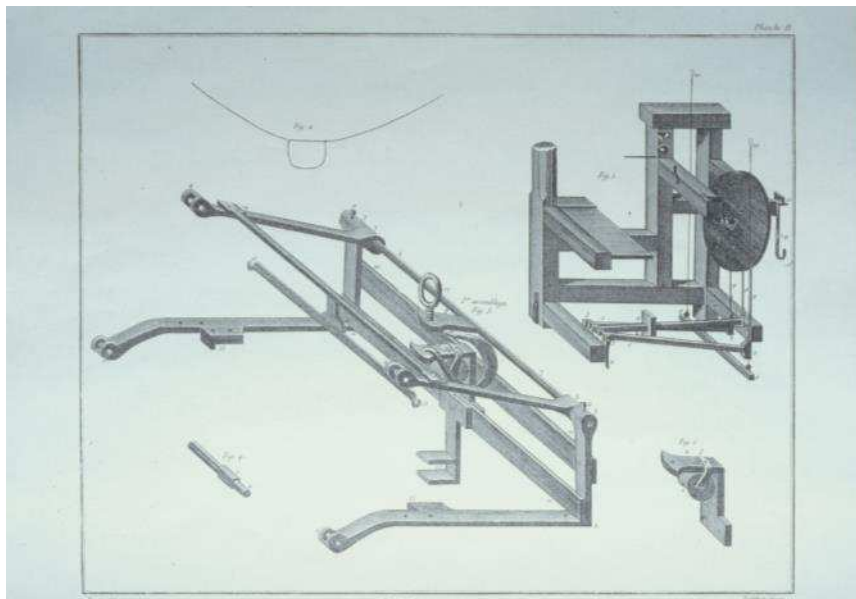
Diderot è un grande costruttore di metafore in filosofia. La prima fonte d'ispirazione del *génie de la métaphore* è stata senz'altro il mondo delle arti meccaniche e di quelli che Diderot chiamò, nelle *Pensées sur l'Interprétation de la nature* (1753), i *manouvriers d'expériences*¹. Le figure dell'artista meccanico e del «filosofo manovriero», concentrate nei *manouvriers*, si sovrappongono anche nella concezione diderotiana della *poiesis*, in nome del principio d'unità di teoria e prassi nell'agire formativo in generale, a più riprese riaffermato fin dalle opere della giovinezza. I «manovrieri d'esperienza» sono tanto i buoni artisti meccanici, cioè i buoni artigiani che sanno ben pensare e ben parlare della loro arte, quanto i filosofi sperimentali che fanno uso di strumenti e macchine per le loro scoperte. Galileo e Bacone, pur non menzionati nelle *Pensées*, insieme a Newton – ri-

¹ Cfr. Diderot (1981: 40) (Diderot [1996], *Pensiero XVI*: 54-55): «Il filosofo, che spesso scorge la verità così, semplicemente, cogliendo la sua occasione alla maniera del politico maldestro, ossia per il lato calvo della cosa, ci assicura che è impossibile afferrarla e lo dice giusto nel momento in cui la mano del filosofo manovriero è portata, per caso, sul lato dei capelli. Bisogna tuttavia riconoscere che fra questi *manovrieri d'esperienze* certo ve ne sono di sfortunati: uno di loro passerà tutta la vita ad osservare insetti e non ci vedrà nulla di nuovo; un altro getterà lì un'occhiata, di passaggio, e scorgerà il polipo o la pulce vegetale ermafrodita».

Sigle: *DPV* = D. Diderot, *Œuvres Complètes*, 33 voll, éd. par H. Dieckmann, J. Proust, J. Varloot, Paris, Hermann, 1975-1986ss; *Enc.* = D. Diderot, J-B. d'Alembert (éd. par), *Encyclopédie, ou Dictionnaire Raisoné des Sciences, des Arts et des Métiers, par une Société de Gens de Lettres* (éd. or. 28 voll., Paris, Le Breton-Briasson-David-Durand, 1751-1772), reproduction en fac-simile, 35 voll., Stuttgart-Bad Cannstatt, F. Fromman Verlag, 1966-1967; *EL* = D. Diderot, *Éléments de physiologie, suivi du Manuscrit de Pétersbourg*, Texte établi, présenté et commenté par P. Quintili, Paris, Honoré Champion, 2004.

cordato invece per il suo prisma e in molti altri luoghi –, sono i modelli di tale filosofo sperimentale (cfr. Diderot [1981; trad. it. 1996: 58, 80-81, 112]).

Nel crogiolo del pensiero sperimentale si formano dunque i «geni creatori» che sono, nelle scienze come nelle arti, grandi produttori di *metafore*. Il medesimo pensiero sperimentale è alla base dell'evoluzione delle tecniche, le «arti meccaniche» che ricavano giovamento, in termini di progresso, dall'applicazione dei metodi della scienza alle loro pratiche. Diderot, figlio di un coltellinaio di Langres, si trova a suo agio nelle botteghe e in mezzo agli artigiani al lavoro. Mentre prepara *l'Encyclopédie*, conosce a Parigi l'operaio Barrat, analfabeta, ma esempio di artigiano intelligente capace di «ragionare e di ben parlare della propria arte» (DPV, V, 496, articolo ARTE). Grazie a Barrat, Diderot può compilare il suo articolo maggiore, più impegnativo e meglio riuscito sulle arti meccaniche, la voce «CALZA (*Telaio per*)». Barrat prepara una «memoria» visiva, per immagini, con la descrizione dei pezzi della macchina e delle informazioni importanti riguardo l'assemblaggio delle parti. Come gli ingegneri/filosofi del Rinascimento (Leonardo), Diderot s'interessa agli aspetti cognitivi del *poièn* meccanico, attraverso le immagini, e al collegamento (problematico) delle operazioni tecniche ai loro fondamenti razionali.



[Figura 1] Primo assemblaggio del Telaio per tessere calze.

Immagini e concetti si collegano fra loro attraverso audaci metafore che rendono la descrizione tecnica una sorta di *tableau vivant* della macchina in azione:

Le métier à faire des *bas* est une des machines les plus compliquées & les plus conséquentes que nous ayons: on peut la regarder comme un seul & unique raisonnement, dont la fabrica-

tion de l'ouvrage est la conclusion; aussi regne-t-il entre ses parties une si grande dépendance, qu'en retrancher une seule, ou altérer la forme de celles qu'on juge les moins importantes, c'est nuire à tout le mécanisme. Elle est sortie des mains de son inventeur presque dans l'état de perfection où nous la voyons; & comme cette circonstance doit ajouter beaucoup à l'admiration, j'ai préféré le métier tel qu'il étoit anciennement, au métier tel que nous l'avons, observant seulement d'indiquer leurs petites différences à mesure qu'elles se présenteront (*Enc.*, II, 98a)².

La meccanica della tessitura della calza è metafora dell'unico e complesso «ragionamento» la cui conclusione è la fabbricazione della calza stessa. Occorre ricordare, in questo contesto, che le arti meccaniche, escluse dalle *rationes studiorum* delle università del tempo, dedite unicamente alle «arti liberali» – sacro deposito dello spirito e dell'intelligenza immateriale dell'uomo –, avevano conosciuto una lenta emancipazione sociale, lungo tutto il corso dei secoli XVI-XVII. Ma è solo nell'età dei Lumi e anche grazie all'opera dell'*Encyclopédie* che si deve la loro emancipazione sia politica che economica. La figura dell'artigiano *specializzato* – ancora difficile da distinguere dal semplice operaio (*Enc.*, XI, 726a, Jaucourt: «*Ouvrier* se dit de tout artisan qui travaille à quelque métier que ce soit») – è valorizzata da Diderot proprio sotto l'angolatura di quelle caratteristiche che fino ad allora le erano state negate, misconosciute: l'intelligenza, l'abilità e l'astuzia del *savoir-faire*, in una parola: lo spirito ingegneristico/ingegnoso e operativo. Tali qualità sono appunto proprie dell'istinto dei «manovrieri dotati», afferma Diderot, di «quello spirito di divinazione grazie al quale si *subodorano*, per così dire, procedimenti sconosciuti, esperienze nuove, risultati ignoti». È come un «presentimento che ha il carattere dell'ispirazione» e assomiglia al demone familiare di Socrate (*DPV*, IX, 121; Diderot 1981, trad. it. 1996: 62-63).

La liberazione dello «spirito» artigianale è resa possibile anche grazie allo sviluppo dei mezzi di produzione: l'apparizione, ad esempio, delle macchine-utensili (atte a costruire altre macchine), di cui l'*Encyclopédie* dà conto, le quali affrancano il lavoratore da tutti quei compiti ripetitivi, basati sulla semplice forza fisica, che ostacolavano il libero dispiegamento della sua abilità inventiva.

Ecco il ruolo della metafora meccanica, nel contesto della *Description des Arts*. La metafora apre all'immaginazione produttiva degli artigiani (e dei lettori dell'*Encyclopédie*) nuovi spazi di creazione e d'invenzione. Diderot non si nasconde il lavoro che resta da fare, per gli artigiani, su questo terreno dell'emancipazione intellettuale e non solo politico-economica. L'opzione in favore della libertà di comunicazione delle compe-

² Cfr. D. Diderot et al. (1995): 375-423, articolo «Calza (Telaio per)».

tenze e dei «segreti dell'arte», rivoluzionaria per il tempo, contro le chiusure e i privilegi delle corporazioni (articoli ARTE e ENCICLOPEDIA), si urta contro la realtà della società d'*ancien régime*. Diderot mostra senza maschere tale realtà quando nel *Prospectus* rivendica il proprio socratismo:

Nous avons vu des ouvriers qui travaillaient depuis quarante années, sans rien connaître à leurs machines. Il nous a fallu exercer avec eux la fonction dont se glorifiait Socrate, la fonction pénible & délicate de faire accoucher les esprits, *obstetrix animorum* (DPV, V, 100).

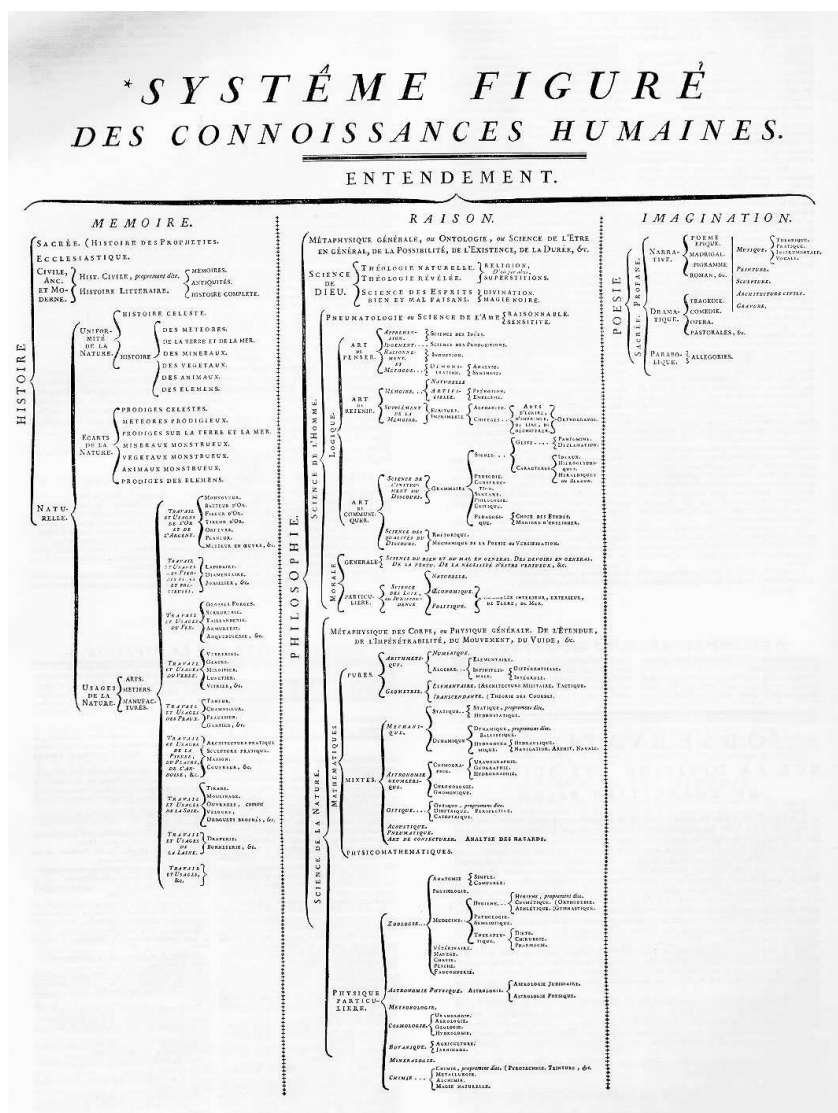
Si trattava di un movimento di auto-educazione reciproca. Al «so di non sapere» del filosofo corrisponde il «non so di sapere» (operare) dell'artigiano-operaio. «Les artisans se sont crus méprisables parce qu'on les a méprisés; apprenons leur à mieux penser d'eux-mêmes» (DPV, V, 506, articolo ARTE). Come dare parola a quel mondo incosciente di sé, fatto di gesti e di silenziosi atti formativi? Diderot affida al letterato il compito socratico di *far sapere* agli artigiani la «metafisica» della loro arte (DPV, VIII, 321, articolo METAFISICA³), ossia il senso di un mondo che appartiene a loro. Quel mondo era rimasto muto, fino ad allora; e le immagini delle tavole, commentate, lo fecero parlare. La metafora, in parallelo, aiutava a spiegare le funzioni meccaniche più complesse.

2. *Un labirinto di architetture funzionali. Modelli e metafore artistiche del vivente*

Come definire meglio che con il termine «labirinto» la struttura delle immagini delle cose rappresentate nelle Tavole? Nelle due parti di cui erano composte, *le bas* e *le haut de page*, le Tavole erano delle vere e proprie architetture visivo-funzionali. In alto erano raffigurati i procedimenti di utilizzo delle macchine e di produzione delle cose, in un insieme globale e unitario al tempo stesso; in basso, le medesime macchine e procedure erano viste in sezioni staccate e poi combinate. In quanto prodotto filosofico, l'opera di Diderot descrittore delle arti e dei mestieri, nelle *Planches*, mira a mostrare al lettore le significazioni cognitive complesse di quelle architetture funzionali e il valore del lavoro umano, che ne sta alla base, in rapporto ad altri ambiti dell'esperienza storica dell'uomo.

³ *Enc.*, X, 440a: «METAPHYSIQUE, s. f. c'est la science des raisons des choses. Tout a sa *métaphysique* & sa pratique: la pratique, sans la raison de la pratique, & la raison sans l'exercice, ne forment qu'une science imparfaite. Interrogez un peintre, un poète, un musicien, un géomètre, & vous le forcerez à rendre compte de ses opérations, c'est-à-dire à en venir à la *métaphysique* de son art».

Cosa può l'uomo di fronte alla natura e come può apprendere il proprio stesso *savoir-faire* (articolo ARTE)? E quali sono i mezzi per trasmettere tale sapere operativo alle generazioni future, in un «deposito» di conoscenze utili a tutto il «genere umano», altra nozione-chiave del discorso enciclopedico sulle tecniche (articolo ENCICLOPEDIA)? L'intento enciclopedico e il progetto politico-economico di emancipazione dell'artigiano s'incro



[Figura 2] Sistema figurato delle conoscenze dell'Enciclopedia

ciano e si condizionano reciprocamente. Lo scopo filosofico della *Description des arts* infatti – immensa raccolta di immagini e testi a commento delle Tavole – consiste nel gettare un ponte logico-pratico, dalla *Mémoire* del *Système figuré des connaissances humaines* («Usi della natura») alla *Raison* («Filosofia e scienze della natura»). Le arti mec-

caniche e le tecniche occupano il luogo centrale nel diagramma che riprende, giustifica e porta a compimento il progetto baconiano di dominio delle forze naturali *con la ragione*, senza violentare la natura, bensì obbedendole. Ora, l'aspetto che appare di maggior rilievo al riguardo è che i metodi e gli strumenti di questa «descrizione» delle arti, sono gli stessi che gli Enciclopedisti, e Diderot per primo, mettono all'opera nello studio delle scienze della *natura vivente*.

In quest'ambito il ruolo della metafora meccanica è preponderante. La natura degli esseri organizzati aveva interessato Diderot alla stessa epoca della *Description des arts*, nel 1749, quando redigeva la *Lettre sur les aveugles, à l'usage de ceux qui voient*, in cui veniva affermata una visione trasformista del *kosmos*, alla quale si richiama il protagonista, il cieco Saunderson, come a un grande «spettacolo» per lui sconosciuto. Qualche anno dopo, nelle *Pensées sur l'interprétation de la nature* (1753) Diderot discute le tesi epigenetiste di Maupertuis e Buffon per stendere il primo quadro di una scienza sperimentale, atea e materialista, della natura vivente. Va osservato anzitutto che la prospettiva d'analisi adottata da Diderot nell'*Interpretazione della natura* (definita da J. Luc «le *Discours de la méthode* du XVIII^e siècle»; cfr. Luc [1938]: 107)⁴ e più tardi ancora nel *Sogno di D'Alembert* (1769), fin negli *Elementi di fisiologia* (1774-1781), è ancora quella del *meccanismo*. I modelli di spiegazione dei fenomeni della generazione, dello sviluppo dell'embrione, dell'ereditarietà dei caratteri ecc. fanno riferimento a metafore del vivente concepito ancora come una macchina.

La grande differenza tra questo meccanismo metaforico diderotiano e il modello classico cartesiano consiste: 1) nella complessità delle nuove metafore macchinistiche adottate; 2) nella connotazione problematica e *critica* delle analisi che Diderot sviluppa su questi argomenti, dei quali riconosce l'intrinseca difficoltà; e talora confessa la stessa impossibilità di arrivare a una soluzione chiara e distinta dei problemi di modellizzazione. Il *Traité de l'Homme* di Cartesio, come sappiamo, utilizzava la metafora della macchina idraulica semplice, la fontana, per dar conto dei fenomeni di trasmissione del moto e dell'energia nel corpo umano. Diderot affermerà, negli *Eléments de physiologie*:

L'animal, suivant quelques auteurs, est une machine hydraulique. Que de sottises on peut dire d'après cette unique supposition!

Les lois du mouvement des corps durs sont inconnues, car il n'y a point de corps parfaitement durs. Les lois du mouvement des corps élastiques ne sont pas plus sûres, car il n'y a point de corps parfaitement élastiques. Les lois du mouvement des corps fluides sont tout à

⁴ Anche Auguste Comte annoverò l'*Interpretation* tra i volumi della sua "Bibliothèque positiviste".

fait précaires, et les lois du mouvement des corps sensibles, animés, organisés, vivants, ne sont pas même ébauchées.

Celui, qui dans le calcul de cette dernière espèce de mouvement omet la sensibilité, l'irritabilité, la vie, la spontanéité ne sait ce qu'il fait (DPV, XVII, 305; EL, 120).

L'approccio vitalistico e materialistico della filosofia diderotiana della natura sorge dal riconoscimento aporetico dell'insufficienza di un preciso modello meccanico storicamente determinato, quello dei cartesiani e, più tardi, degli stahliani, i medici animisti, ma non dal rifiuto del modello e della metafora meccanica in sé. Infatti, nel *Sogno di D'Alembert* e negli *Elementi di fisiologia* Diderot proporrà una nuova metafora, tratta dal mondo delle arti e dei mestieri di cui era stato l'araldo: il *Telaio per tessere le calze*, di cui abbiamo visto sopra la produttività. La macchina idraulica non funziona più per spiegare il funzionamento del vivente; emerge quindi in primo piano la nuova macchina, ben più complessa, per tessere le sete: migliaia di fili, di trame sensibili che si allacciano tra loro, grazie a un'energia interna che le spinge ad unirsi, simile alla forza dell'arcolajo meccanico del Telaio. Vediamo come Diderot utilizza la nuova metafora negli *Éléments de physiologie*, nel paragrafo "Sensibilité", cap. II ("Animal") della Prima Parte, dedicata agli "Êtres" in generale:

Je ne crois pas au manque absolu de sensibilité d'une partie animale quelconque. Un organe intermédiaire non sensible entre deux organes sensibles et vivants arrêterait la sensation; il deviendrait dans le système corps étranger; ce serait comme deux animaux accouplés par une corde.

[...] Que serait-ce qu'un métier de la manufacture de Lyon si l'ouvrier et la tireuse faisaient un tout sensible avec la trame, la chaîne, et le simple? Ce serait un animal semblable à l'araignée qui pense, qui veut, qui se nourrit, se reproduit et ourdit sa toile.

Sans la sensibilité et la loi de continuité dans la contexture animale, sans ces deux qualités l'animal ne peut être un. Aussitôt que vous avez supposé la sensibilité continue, vous avez la raison d'une infinité de divers effets, ou touchers (DPV, XVII, 306-307; EL, 122).

Va sottolineata anzitutto l'espressione «contexture animale» che proviene, in tutta evidenza, dall'ambito delle arti della tessitura; e anche l'osservazione finale di Diderot: «une infinité de divers effets, ou touchers» è fondamentale. La comunicazione della sensibilità e del moto, nei corpi organizzati, si opera *per contatto*, con una sorta di *tatto*. La lezione metodologica di Cartesio è tenuta ferma, anche contro certe istanze del meccanicismo newtoniano dell'*actio in distans*. La nozione teorica di «attrazione», in effetti, è pressoché assente nell'economia argomentativa degli *Éléments*⁵. Il tatto è invece il senso

⁵ Cfr. nondimeno, per ciò che concerne l'universo fisico in generale, i *Principes philosophiques sur la matière et le mouvement* (1770), in cui Diderot afferma il proprio newtonianismo vitalista, in

primario, nella gerarchia fisiologica stabilita da Diderot. Infine, dall'uso dei termini tecnici, ci si accorge subito dell'ispirazione enciclopedica delle metafore: «la trame, la chaîne et le simple», sono le parti costituenti del prodotto lavorato nella tessitura dei velluti e della seta. Il *simple* è il pezzo meccanico principale del telaio per i velluti e per le sete; si tratta di un insieme di robusti filetti tesi verticalmente su due assi di legno, con l'aiuto dei quali la *liseuse* guida i fili dell'ordito e ne tira un certo numero, a piacere, per realizzare il disegno dei velluti e delle sete. Regole dell'arte del tessitore⁶.

Ancora, nel capitolo I ("Fibre") della Seconda parte degli *Éléments* (intitolata "Éléments et parties du corps humain"), estrapolata per la maggior parte dagli *Elementa physiologiæ corporis humani* (8 voll., Losanna, 1757-66) di A. von Haller, Diderot (che copia e traduce quasi tutto) aggiunge un significativo parallelo, assente in Haller, a proposito della costituzione della fibra a partire da *fibrilles* più piccole, che si assemblano, come sulle parti meccaniche di una macchina, secondo un processo epigenetico. L'epigenesi è immaginata da Diderot, per metafora, come un processo di tessitura, di sovrapposizione rapidissima e invisibile di «filetti» di materia sensibile:

La fibre est invisible dans les très petits animaux microscopiques.

Division sans fin de la fibre en fibrilles, de là sa force en long. La membrane comme la fibre ne peut être effilée, de-là aussi sa force: les fils de soie tendus sur deux [ensouples] soutiennent un poids énorme, quoique chacun en particulier soit presque sans consistance. Si un fil tendu résiste comme 1: la résistance de deux fils sera beaucoup plus grande que 2.

La fibre est sensible, les cheveux ne le sont pas: elle est irritable, quand elle est devenue musculieuse (DPV, XVII, 339; EL, 158).

Il meccanismo di produzione dell'ordito di un tessuto di seta serve a Diderot, anche qui, per modellizzare in metafora il processo di costituzione della fibra organica⁷. Ed è un

DPV, XVII, 13-14: «Je ne sais en quel sens les philosophes ont supposé que la matière était indifférente au mouvement et au repos. Ce qu'il y a de bien certain, c'est que tous les corps gravitent les uns sur les autres, c'est que toutes les particules des corps gravitent les unes sur les autres, c'est que dans cet univers tout est en translation ou *in nisu*, ou en translation et *in nisu* à la fois. [...] *Le corps, selon quelques philosophes, est, par lui-même, sans action et sans force; c'est une terrible fausseté, bien contraire à toute bonne physique, à toute bonne chimie; par lui-même, par la nature de ses qualités essentielles, soit qu'on le considère en molécule soit qu'on le considère en masse, il est plein d'action et de force*».

⁶ *Enc.*, XIV (éd. or. 1765), 949a: «SEMPLÉ, s. m. *instrumens du métier d'étoffe de soie*. Le *simple* est composé d'un nombre de ficelles, proportionné au genre & à la réduction de l'étoffe que l'on veut fabriquer; ces ficelles tiennent chacune par un bout à un œil de perdrix (*Voyez ŒIL DE PERDRIX*), au-travers duquel passe une corde de rame, (*Voyez RAME*) & sont attachées par le bas à un bâton, qu'on appelle bâton de *simple*. (s.n.)».

⁷ La metafora è reiterata, qualche pagina dopo, a proposito dei nervi: «La force nerveuse dépend

modello apertamente *meccanico*. *L'ensouple*, altro termine tecnico tratto dalla descrizione delle arti, è il cilindro del telaio per tessere sete, sul quale si monta l'ordito del tessuto.

In conclusione, possiamo affermare ancora una volta (cfr. Quintili [2009]) che Diderot, da materialista e filosofo della vita, non ha mai abbandonato la prospettiva del meccanismo come metodo esplicativo dei fenomeni naturali, a partire dalle immagini e dalle ricche metafore ispirate alle straordinarie invenzioni delle arti meccaniche.

3. *Macchine, uomini, animali*

Il capolavoro letterario e filosofico di Diderot, *Il Sogno di D'Alembert* (1769) aggiunge un'ulteriore sfaccettatura a questo fecondo incrocio di prospettive, tra le esperienze delle arti e delle tecniche umane, con i loro mezzi meccanici d'operazione tradotti in metafore, e le teorie filosofiche sviluppate attorno alle scienze della natura vivente. La riflessione poetica dell'ultimo Diderot, nel *Rêve*, permane anch'essa all'interno delle prospettive di *un nuovo meccanismo della complessità*. Da una parte, Diderot dispiega la metafora dell'arte della seta, del telaio e dei fili che tessono una trama, per dar conto sia della formazione dei tessuti della materia organica, sia della propagazione del moto fisico nella macchina; da un'altra parte, con la metafora del «clavicembalo sensibile», costruisce un'immagine capace di modellizzare la complessa trasmissione dei dati sensibili nel reticolo (*réseau*) dei nervi dell'animale, una volta che gli organi dei sensi sono stati formati. Il delirio di D'Alembert sognante, nella seconda parte del *Rêve*, spiega poeticamente il processo:

C'était, en commençant, un galimatias de cordes vibrantes et de fibres sensibles [...] un fil d'or très pur, je m'en souviens, c'est une comparaison qu'il m'a faite; un réseau homogène, entre les molécules duquel d'autres s'interposent et forment peut-être un réseau homogène, un tissu de matière sensible, un contact qui assimile, de la sensibilité active ici, inerte là, qui se communique comme le mouvement sans compter, comme il l'a très bien dit, qu'il doit y avoir de la différence entre le contact de deux molécules sensibles et le contact de deux molécules qui ne le seraient pas; et cette différence quelle peut-elle être... une action, une réaction habituelles... et cette action et cette réaction avec un caractère particulier... tout concourt donc à produire une sorte d'unité qui n'existe que dans l'animal (DPV, XVIII, 116-119).

de la multitude des fibrilles nerveuses. Quand les fibres dont les fibrilles sont composées seraient très faibles, cela n'empêcherait point que le nerf n'eût une très grande résistance. Raison de la force contractile du nerf: les fils de la soie, les fils de l'araignée, les fibres renflées du bois blanc, les fibres ligneuses des plantes quoique molles...» (Ivi, 358).

Le due metafore, quella artigianale e la musicale, sono complementari, l'una appartenendo all'ambito primordiale della produzione di moto e di sensibilità in generale (la fibra, il filo di seta), l'altra (la corda vibrante) all'ambito della trasmissione degli impulsi nervosi e dei dati sensibili, che generano i fenomeni più complessi riguardanti l'ordine della cognizione: memoria, intelletto, giudizio. Ecco nascere il «clavicembalo pensante» dell'uomo, unione/fusione del «Telaio» e del «clavicembalo sensibile»:

Ce qui m'a fait quelquefois comparer les fibres de nos organes à des cordes vibrantes sensibles. La corde vibrante sensible oscille, résonne longtemps encore après qu'on l'a pincée. C'est cette oscillation, cette espèce de résonance nécessaire qui tient l'objet présent, tandis que l'entendement s'occupe de la qualité qui lui convient. Mais les cordes vibrantes ont encore une autre propriété, c'est d'en faire frémir d'autres; et c'est ainsi qu'une première idée en rappelle une seconde, ces deux-là une troisième, toutes les trois une quatrième et ainsi de suite, sans qu'on puisse fixer la limite des idées réveillées, enchaînées, du philosophe qui médite ou qui s'écoute dans le silence et l'obscurité. Cet instrument a des sauts étonnants, et une idée réveillée va faire quelquefois frémir une harmonique qui en est à un intervalle incompréhensible. Si le phénomène s'observe entre des cordes sonores, inertes et séparées, comment n'aurait-il pas lieu entre des points vivants et liés, entre des fibres continues et sensibles? (Ivi, 101).

Le due macchine/metafore, il telaio e il clavicembalo, costituiscono dunque due livelli interrelati di sviluppo di un medesimo processo meccanico, unitario e complesso, quello (1) della formazione della vita sensibile («telaio») e (2) della formazione della vita pensante («clavicembalo»). Il fatto notevole è che qui, nell'invenzione poetico-letteraria del *Rêve*, in cui la metafora è onnipresente, il Diderot enciclopedista, descrittore delle arti meccaniche della seta, e il Diderot «poeta dell'energia» (cfr. Chouillet [1986]), musicista della parola, si alleano brillantemente per produrre – l'hanno sottolineato molto bene studiosi e scienziati contemporanei come J.-P. Changeux⁸ e M. Edelman⁹ – una delle

⁸ «L'encéphale de l'homme se présente à nous comme un gigantesque assemblage de dizaine de milliards de "toiles d'araignée" neuronales enchevêtrées les unes aux autres et dans lesquelles "crépitent" et se propagent des myriades d'impulsions électriques prises en relais ici et là par une riche palette de signaux chimiques. L'organisation anatomique et chimique de cette machine est d'une redoutable complexité, mais le simple fait que cette machine puisse se décomposer en "rouages-neurones" dont on puisse saisir les "mouvements-pulsions", justifie l'engagement téméraire des mécanistes du XVIII^e siècle» (Changeux [1983]: 160).

⁹ «Les cartes cérébrales sont reliées entre elles via des fibres qui sont plus nombreuses que tout autre type de fibres dans le cerveau. Ainsi par exemple, le corps calleux — le principal faisceau de fibres qui, à travers la ligne médiane du cerveau, relie des parties de l'hémisphère droit à des parties de l'hémisphère gauche — contient environ deux cents millions de fibres. Rien de tout cela n'était connu avant le XIX^e siècle. Mais des hypothèses avaient déjà été formulées avant cette

prime rappresentazione di quell'«uomo neuronale» che le scienze cognitive oggi tentano, con mezzi e dati sperimentali ben più potenti, di modellizzare. Diderot, tuttavia, tace a proposito della possibilità di individuare la stessa struttura organica complessa negli altri animali. Il suo oggetto di riflessione privilegiato resta *l'uomo*. Occorre capire, in rapporto all'uso delle metafore, perché.

4. *Il lavoro vivente delle arti*

Un aspetto teorico importante, e a lungo sottovalutato, della *Description des arts*, deve attirare l'attenzione dello storico del pensiero: è l'apertura che Diderot mostra verso una nuova scienza della natura in divenire, fondata sullo studio degli organismi e degli animali, il cui debito verso la «storia della natura fattizia», ossia la storia delle arti meccaniche (*l'Historia Mechanica*) di F. Bacon (*Advancement of learning*, 1605) è evidente. L'intelligenza operativa e il lavoro materiale delle arti meccaniche hanno un'importanza centrale nella filosofia della natura di Diderot, al punto che il *philosophe* attribuisce a questa qualità dell'esperienza umana, ossia all'arte (in genere), la funzione di caratterizzare la definizione *completa* della razionalità umana.

L'arte è una forma tipica dell'esperienza umana in generale, propria dell'animale-uomo e solo di esso. L'uomo sarebbe il solo animale capace non soltanto di pensare, ragionare o parlare, ma anzitutto di stabilire una *logica comunicativa delle azioni produttive* che genera, nel seguito della storia naturale, con il contributo della memoria, una razionalità operativa progressiva impensabile negli altri animali. L'uomo è diverso, oggi, da com'era milioni di anni fa; il lupo, ad esempio, no, è sempre lo stesso animale. L'uomo è dunque l'animale pensante tecnico-storico.

È un dato curioso, infatti, il relativo disinteresse di Diderot riguardo l'argomento classico dei materialisti sull'«anima materiale delle bestie» e sul loro linguaggio (centrale ad es. in La Mettrie e Meslier). Non che Diderot, da materialista coerente, non faccia propria la tesi dell'«anima materiale»; tuttavia, non s'interessa tanto al problema del linguaggio animale (ne parla solo in un passo di *EL*, 139-141). Ciò deriva dalla preminenza dell'aspetto tecnico e dalla centralità del lavoro vivente delle arti nel cuore della sua filosofia della natura organica. Occorre notare, al proposito, la posizione all'interno del *Système figuré des connaissances humaines*, dell'*Encyclopédie*, tratto da Bacone, dei cosiddetti «Usi della natura», cioè le arti meccaniche e le tecniche. «Arts, métiers, manu-

époque par des hommes remarquables, Denis Diderot, par exemple» (Edelman [1992]: 34-35; sull'epigenesi, 35-38).

factures» è uno dei rami dell'*arbor scientiarum* tra i più ricchi, molto più ricco, per il suo carattere aperto e progressivo, di quello dell'originale albero baconiano¹⁰.

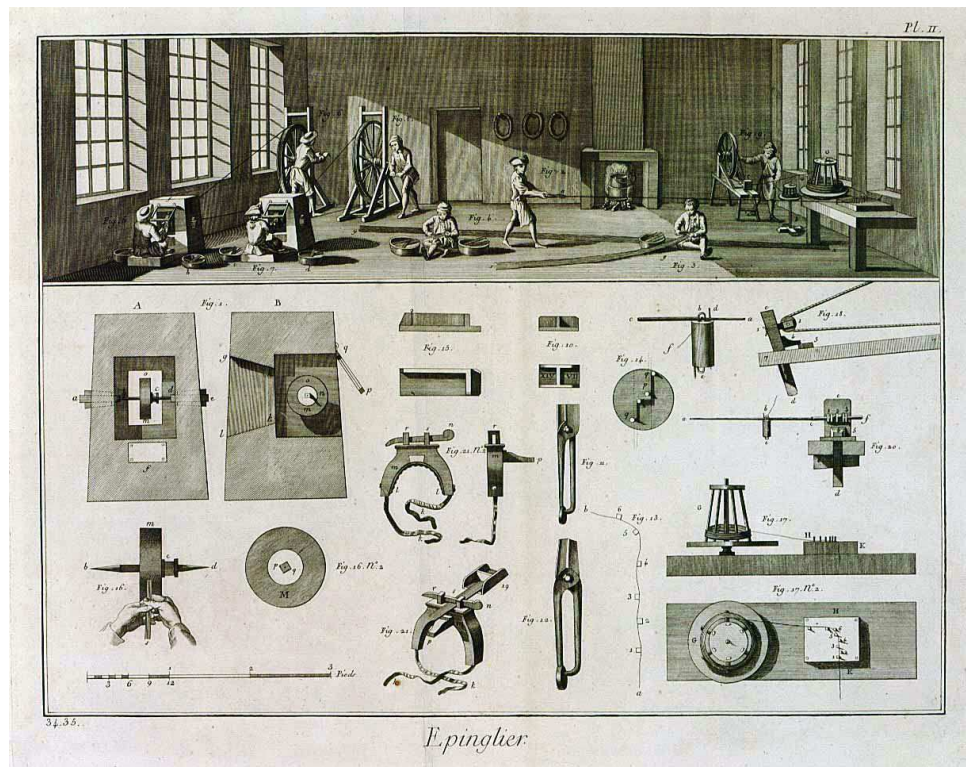
L'«anima razionale» dell'uomo è *poietica* dunque, è la sola capace di tecnologia, ossia di discorso comunicativo e produttivo sulla *techne*, l'arte. L'arte meccanica, guidata dallo spirito ingegneristico, costituisce così quel discrimine in base al quale distinguere l'uomo in rapporto agli altri animali, senza togliere nulla né derogare minimamente, per così dire, in una prospettiva materialista, alla «dignità animale». L'uomo non ha nulla di speciale in rapporto agli altri animali, sul piano biologico e ontologico; ma sul piano storico-naturale è dotato di una specifica poieticità progressiva che lo caratterizza e lo differenzia in termini di specie naturale.

Il lavoro vivente delle arti meccaniche nell'*Encyclopédie* diventa allora un'arte di lavorare in genere, di fabbricare con lo spirito. Il lavoro stesso delle arti si conforma ai modelli e alle metafore offerte dagli altri esseri della natura organica. È un interscambio e un incrocio di prospettive assai fecondo. Il lavoro delle arti meccaniche si compie con l'aiuto «d'une machine quelconque» ed è dunque concepito anch'esso come qualcosa di *vivente*. Un esempio di quest'intersezione, forse il più eloquente, si trova all'articolo «FEU (*pompe à*)», sul quale termineremo la presente ricerca. Il redattore della sezione principale dell'articolo è Jean-Rodolphe Perronet (1708-1794), «primo ingegnere dei ponti e delle strade» (*premier ingénieur des ponts et chaussées*), come lo presenta l'*Encyclopédie*, già autore della descrizione delle Tavole della voce «ÉPINGLIER», la fabbrica dello spillo. Perronet fu collaboratore e ispiratore di Diderot per questa voce «FEU», compilata sulla base di una sua *Memoria* che descriveva minuziosamente una nuova macchina idraulica a vapore.

Non era altro che l'estensione dell'antica macchina a vapore di Denis Papin (1647-1712), usata per aspirare e pompare l'acqua fuori delle miniere¹¹. «Une machine plus curieuse que vraiment utile», come ha osservato J. Proust (1962: 166-167). Dopo i 47 paragrafi della descrizione, alla fine, Diderot aggiunge di suo pugno, con l'asterisco

¹⁰ Cfr. Malherbe (1994); Tega (1984; 1995); Quintili (2001).

¹¹ Cfr. *Enc.*, VI, 603a: «* Feu, (*Pompe à*) *Hydraul. & Arts mécaniques*: la premiere a été construite en Angleterre; plusieurs auteurs se sont occupés successivement à la perfectionner & à la simplifier. On en peut regarder Papin comme l'inventeur: car que fait celui qui construit une *pompe à feu*? il adapte un corps de pompe ordinaire à la machine de Papin. *Voyez son ouvrage, l'article Digesteur, & sur-tout l'article précédent*. Tout ce que nous allons dire de cette pompe, est tiré d'un mémoire qui nous a été communiqué avec les figures qui y sont relatives, par M. P ... homme d'un mérite distingué, qui a bien voulu s'intéresser à la perfection de notre ouvrage».



[Figura 3] Tavola dell'articolo «Spillatoio» dell'Enciclopedia.

d'autore, un capoverso di commento, per paragonare questa macchina stupefacente a un enorme animale:

Le jeu de cette machine est très extraordinaire, et s'il fallait ajouter foi au système de Descartes, qui regarde les machines comme des animaux, il faudrait convenir que l'homme aurait imité de fort près le Créateur, dans la construction de la *pompe à feu*, qui doit être aux yeux de tout cartésien conséquent, une espèce d'animal vivant, aspirant, agissant, se mouvant de lui-même par le moyen de l'air, & tant qu'il y a de la chaleur (*Enc.*, VI, 609a).

Qui Diderot rovescia coscientemente la posizione dei meccanici cartesiani, quando afferma che «le système de Descartes considère les machines comme des animaux». Il vero Descartes affermava esattamente il contrario, tutti lo sapevano: per Descartes sono gli animali ad essere macchine, non l'inverso. Ma questo rovesciamento serve a Diderot per mettere meglio in rilievo la sua nuova posizione meccanicistica, la sua novità. Le macchine (e le metafore che se ne ricavano) sono dei modelli utili a comprendere gli esseri viventi, secondo una concezione *laica* e, diremmo, demiurgica del sapere e del *savoir-faire* che fa tranquillamente a meno di Dio e delle anime. Diderot la farà propria, come abbiamo visto, nelle opere della maturità. Tale prospettiva è ripresa, ad esempio, negli articoli sugli AUTOMATES e gli ANDROÏDES, redatti da J. de Vaucanson, che sarà

l'autore anche dell'articolo SOIERIE, e in altri articoli sulle macchine utensili (cfr. Quintili 2013). Si trattava già, in tali casi, di una visione comune, condivisa.

La macchina degli «artigiani dell'industria»¹² si *vitalizza*: è un effetto di ritorno, implicito nella visione delle arti meccaniche che propongono gli Enciclopedisti. Diderot e i suoi collaboratori considerano oramai le operazioni «tecniche» in senso lato, interamente dentro la «natura fattizia» e la sua storia, di cui l'*Encyclopédie* stessa descrive il quadro complessivo. La ragione operativa che fonda le *technai* e le perfeziona, in quanto prodotto tipicamente umano – il più alto, quello della Memoria, come facoltà del *Sistema delle conoscenze* – si situa anch'essa all'interno del più ampio processo della storia naturale del vivente.

Bibliografia

Changeux, J.-P., 1983: *L'homme neuronal*, Fayard, Paris.

Chouillet, J., 1986: *Diderot, poète de l'énergie*, PUF, Paris.

Diderot, D., 1975-1986ss: *Œuvres Complètes*, 33 voll. [24 pubblicati], éd. par H. Dieckmann, J. Proust, J. Varloot, Hermann, Paris.

Diderot, D., 1981: *Pensées sur l'interprétation de la nature (1753)*, in *Œuvres Complètes*, éd. par H. Dieckmann, J. Proust, J. Varloot, tome IX; trad. it. a cura di P. Quintili, Armando Editore, Roma, 1996.

Diderot, D., d'Alembert, J-B. (éd. par), 1966-1967: *Encyclopédie, ou Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers, par une Société de Gens de Lettres* (éd. or. 1751-1772, 28 voll., Le Breton-Briasson-David-Durand, Paris), reproduction en facsimile, 35 voll., F. Fromman Verlag, Stuttgart-Bad Cannstatt.

Diderot, D. et al., 1995: *Arti, scienze e lavoro nell'età dell'Illuminismo. La filosofia dell'Encyclopédie*, a cura di P. Quintili, Antonio Pellicani Editore, Roma.

¹² Cfr. la voce «Industria» in *Enc.*, VIII, 694a: «INDUSTRIE, s. f. (*Métaphys.*) l'*industrie* prise dans un sens métaphysique, est, suivant M. Quesnay, qui me fournira cet article, une faculté de l'ame, dont l'objet roule sur les productions & les opérations mécaniques; qui sont le fruit de l'invention, & non pas simplement de l'imitation, de l'adresse & de la routine, comme dans les ouvrages ordinaires des artisans. Quoique l'*industrie* soit fille de l'invention, elle differe du goût & du génie. Le sentiment exquis des beautés & des défauts dans les arts, constitue le goût. La vivacité des sentimens, la grandeur & la force de l'imagination, l'activité de la conception, font le génie. L'imagination tranquille & étendue, la pénétration aisée, la conception prompte, donnent l'*industrie*. Ceux qui sont fort industrieux, n'ont pas toujours un goût sûr, ni un génie élevé. Je dis plus, des génies ordinaires, des génies peu propres à rechercher, à découvrir, à saisir des idées abstraites, peuvent avoir beaucoup d'*industrie*».

- Diderot, D., 2004: *Éléments de physiologie, suivi du Manuscrit de Pétersbourg*, Texte établi, présenté et commenté par P. Quintili, Honoré Champion, Paris.
- Edelman, G. M., 1992: *Biologie de la conscience*, éd. fr. A. Gerschenfeld, Odile Jacob, Paris.
- Luc, J., 1938: *Diderot*, E.S.I., Paris.
- Malherbe, M., 1994: *Bacon, Diderot et l'ordre encyclopédique*, in "Revue de Synthèse", 1-2, 1994, pp. 13-37.
- Proust, J., 1962: *Diderot et l'Encyclopédie*, A. Colin, Paris.
- Quintili, P., 2001: *La position des techniques dans le Système des connaissances humaines de l'Encyclopédie*, in *Ordre et production des savoirs dans l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert*, Actes du colloque de l'Université de Toulouse-Le-Mirail, 25-26 janvier 1999, in "Kairos", 18, pp. 209-227.
- Quintili, P., 2009: *Matérialismes et Lumières. Philosophies de la vie, autour de Diderot et de quelques autres. 1706-1789*, Honoré Champion, Paris.
- Quintili, P., 2013: *Machine, travail et vie. Vaucanson dans l'Encyclopédie*, in A. Gaillard, J.-Y. Goffi, B. Roukhomovsky, S. Roux (éd. par), *L'Automate. Modèle, métaphore, machine, merveille*, Actes du Colloque international de Grenoble (19-21 mars 2009), organisé dans le cadre du Tricentenaire de la naissance de Jacques Vaucanson (Grenoble, 1709-Paris, 1782), Presses Universitaires de Bordeaux, Bordeaux, pp. 283-300.
- Tega, W., 1984: *Arbor scientiarum: enciclopedia e sistemi in Francia da Diderot a Comte*, il Mulino, Bologna.
- Tega, W., 1995: *La 'folie' de l'ordre alphabétique et l' 'enchaînement' des sciences. L'encyclopédie comme système entre le XVIII^e et le XX^e siècle*, in "Recherches sur Diderot et sur l'Encyclopédie", 18/19, pp. 139-156.