

“Linguaggi e Tecnologie: l’antropogenesi del Robot”

L’uomo ha sempre sognato macchine in grado di liberarlo dal lavoro più duro e più alienante: oggi questo sogno è sul punto di realizzarsi. Ma queste macchine non appartengono all’umano e non sono presenti nei rapporti sociali? Il corpo umano non si trova in un rapporto di porosità con la macchina cibernetica? Porosità che è la base del funzionamento delle nuove tecnologie. Così questo nuovo atteggiamento crea un legame con il corpo umano, permettendo la creazione di una simulazione delle facoltà umane. Quali sono i punti di contatto tra la macchina e l’uomo nell’organizzazione del lavoro e dove si compie il trasferimento dell’intelligenza collettiva? Quali sono le modifiche strutturali nel rapporto con la società e con l’evoluzione dell’umanità? E infine, quali sono i presupposti per un’utilizzazione liberatrice per l’Umano?

Abbiamo scelto di prendere come punto di riferimento l’analisi del “Robot in atelier”, perché questo approccio ci permetterà di visualizzare i diversi elementi del rapporto macchina-uomo e comprendere meglio il contenuto tecnologico del suo funzionamento.

Il robot. Una breve descrizione.

Il robot è una macchina composta da tre strutture: il pannello di comando, l’armadio di potenza e il braccio di articolazione che ha almeno cinque assi di rotazione e che può essere azionato manualmente anche da una scatola di comando esterna¹.

Le applicazioni del robot sono molteplici: spostamento di pezzi, manipolazioni di ogni tipo, saldatura, verniciatura, teleguida, simulazione, misure fisiche, ecc. La velocità e la rapidità di esecuzione del robot sono programmabili, inoltre la resistenza e la precisione del lavoro sono molto elevate. Descriviamo ora, brevemente, i tre organi del robot.

La forma, il contenuto.

Il pannello di potenza.

Il pannello di potenza è un armadio ove è concentrato l’elettronico della potenza analogica. La struttura elettronica ed elettrica permettono di rispondere in termini di potenza elettromeccanica all’azione del braccio del robot. E’ il pannello di potenza che alimenta anche gli altri organi del robot.

Il braccio.

Il braccio del robot è costruito in relazione al suo utilizzo: massiccio, se il lavoro da svolgere comprende dei compiti pesanti, articolato e flessibile se, ad esempio, è impiegato per il lavoro di verniciatura e deve quindi infilarsi in superfici difficilmente accessibili. Sul braccio del robot troviamo dei sensori che permettono di segnalargli la posizione in tempo reale durante il ciclo operativo. Infine, dei motori elettrici permettono di articolare gli assi e la manopola. Quest’ultima costituisce la parte d’applicazione di diversi strumenti da lavoro e rappresenta l’organo che permette di attivare le diverse funzioni del robot: stringere, afferrare, prendere, assemblare, sentire.

Il pannello di comando.

Il pannello di comando è composto da un computer, una console, uno schermo e alcune schede a micro-processori collegate tra loro, permettendo così al robot di gestire

¹ Si definisce « Robot » una macchina che ha almeno 5 funzioni d’articolazione del suo braccio in movimento.

l'informazione e di programmare automaticamente i cicli di lavoro. È presente anche una "scheda-ambiente" che permette al robot di coordinarsi ad altri strumenti programmabili, a dei carrelli filo-guidati che trasportano dei pezzi sulla linea di produzione, ad altri robot all'interno dell'atelier. Questa coordinazione può anche interagire con l'esterno, con altri luoghi di produzione e si articola nel quadro della gestione "a flusso teso" del ciclo di fabbricazione delle merci o di altri centri di comando lontani dall'atelier.

Il funzionamento.

Il pannello di comando è il centro operativo del funzionamento del robot. Vi sono presenti due tipi di memoria: la memoria "dura", che contiene le informazioni (programmi) e permette al robot di eseguire un compito preciso con uno strumento specifico (ad esempio la saldatura), la memoria "viva", ri-programmabile, che permette al robot di acquisire i dati del suo spazio operativo.

Il robot viene definito "macchina cieca": per orientarsi nel luogo di lavoro ha bisogno di un'acquisizione di punti virtuali di riferimento nello spazio dell'atelier. Ed è qui che entra in azione il tecnico, la cui funzione è di azionare il braccio del robot per simulare una traiettoria di lavoro. Quest'operazione permette d'inscrivere nella memoria "viva" i punti di passaggio della traiettoria di lavoro del robot, quindi d'introdurre al *ralenti* i punti operativi, gli uni dopo gli altri. Questa manipolazione permette, in un secondo momento, la programmazione dei cicli automatici di lavoro.

I punti di riferimento sono dei punti virtuali sul passaggio della traiettoria operativa del braccio del robot. I punti di passaggio sono in seguito introdotti dal tecnico nella memoria del pannello di comando. Quest'operazione non può effettuarsi che con l'aiuto della scatola di comando manuale del braccio del robot. Per ogni ciclo di lavoro, il tecnico deve simulare al *ralenti* le operazioni che il robot dovrà compiere. In ultimo, il tecnico deve registrare nella memoria del robot tutte le sequenze dei cicli operativi per azionarlo.

Programmazione e sue applicazioni.

I dati delle traiettorie sono iscritti nella memoria del robot, sono calcolati dal micro-processore e hanno come base di calcolo degli assi cartesiani, aventi la funzione di delimitare una superficie spaziale d'azione del robot. I punti di riferimento sugli assi determineranno le coordinate e permetteranno al robot di fissare una traiettoria d'orientamento sulla zona di lavoro. Tale traiettoria è calcolata dal microprocessore che darà poi i gradi di spostamento alle assi del braccio del robot, forniti di sensori di posizionamento, che a loro volta forniranno in tempo reale le posizioni spaziali degli assi del braccio del robot in azione. Esiste quindi un dialogo permanente tra le schede a microprocessore e gli altri organi del robot e questa comunicazione in tempo reale permette al robot di acquisire una padronanza perfetta della condotta operativa.

Il cambio di tipo di lavoro del robot si effettua con una semplice azione di ri-programmazione: innanzitutto bisogna cambiare il programma sulla memoria "dura" della scheda elettronica-madre del pannello di controllo e in un secondo tempo bisogna effettuare manualmente la ri-programmazione per creare dei nuovi cicli operativi e salvarli nella memoria "viva".

Linguaggio cognitivo e sociale

Questa breve descrizione del funzionamento del robot ci ha permesso di mettere in evidenza che il robot ingloba due linguaggi sottoforma di programmi: il primo lo

chiameremo “linguaggio cognitivo” e il secondo “linguaggio d’apprendimento immediato”.

Il cognitivo, molto complesso e studiato in precedenza, permette alla macchina di poter dialogare ed articolare i propri organi ed è indispensabile per coordinare le altre sequenze del funzionamento del robot. Questo linguaggio detiene i parametri di lettura e di calcolo per avviare ed interpretare le acquisizioni dei dati che provengono dall’esterno del robot al momento della fase di programmazione del lavoro ed inoltre pilota il robot stesso: è quindi il cuore del funzionamento cognitivo e il risultato di un’elaborazione scientifica umana, ma soprattutto è il risultato di un lavoro che ha potuto svilupparsi solo in una forma collettiva. La complessità e l’evoluzione di questo lavoro (programma) comportano, oggi, una serie di competenze interattive a più livelli di sapere: il punto di partenza è l’idea che la macchina trasporta e detiene un’intelligenza collettiva, autonoma e interattiva. Questo trasferimento è potuto realizzarsi grazie alla padronanza della scienza dell’informazione, cioè grazie all’informatica, che ha saputo articolarsi e creare il passaggio teorico tra il linguaggio umano e il linguaggio meccanico. In seguito, attraverso il micro-processore, questo linguaggio ha potuto essere sfruttato. Il micro-processore funziona attraverso l’utilizzo d’informazioni caricate nelle memorie del robot e si traduce con la capacità di trattare e calcolare in un tempo brevissimo dei dati molto complessi. In seguito, i dati trattati sono trasformati in azione meccaniche.

La capacità di operare questo passaggio tecnologico ha permesso di gettare le basi della fabbricazione di una macchina automatizzata creando, da una parte un linguaggio tra l’uomo e la macchina, dall’altra una tecnologia per scrivere e leggere tale linguaggio, immagazzinato in una memoria. Per la prima volta, nell’evoluzione tecnologica dell’umanità, un’intelligenza autonoma è creata.

«Questo passaggio ha cambiato definitivamente l’ambiente antropologico del lavoro: la macchina (in questo caso il robot) attraversa le tre virtualizzazioni fondamentali dell’antropogenesi ed appartiene all’umano sottoforma di soggetto sociale (sia cognitivo che pratico), intreccia ed unifica le soggettività tecniche del linguaggio e relazionali²».

Questo passaggio scientifico, tra il linguaggio cognitivo umano e la capacità di un trasferimento di intelligenza autonoma interattiva nella macchina, ha determinato la creazione di una tecnologia della “porosità”. Questo concetto rappresenta la base filosofica e tecnica dell’invenzione di una macchina che ha come presupposto la capacità di un’autonomia di funzionamento attraverso il trattamento di dati interni ed esterni a se stessa. Il suo funzionamento si basa sulla capacità di prendere e trattare dei dati nella propria memoria e in quella sociale del suo ambiente di applicazione, ad esempio l’atelier. L’intelligenza artificiale non è né un’accumulazione di dati tecnico-scientifici nella macchina, né un semplice trasferimento di tecniche dell’umano alla macchina (il non-umano), ma è una « tecnologia della porosità sociale ». È quindi un’accumulazione di azioni di linguaggio che hanno come interfaccia, da una parte il sociale, con i saperi collettivi umani, dall’altra le macchine chiamate intelligenti. In questo nuovo contesto, i “collettivi di lavoro” hanno solo l’intelligenza dei loro oggetti (da lavoro); così, questa porosità sviluppa un nuovo rapporto sociale chiamato «legame tecnologico». Questo legame tecnologico è il risultato dell’impatto, nella società post-moderna, del lavoro immateriale incorporato nella macchina e la capacità d’astrazione della macchina nella costituzione di una virtualità per il suo funzionamento.

² Pierre Lévy, *Qu’est-ce que le virtuel?*, Paris, Ed. La Découverte, p. 131.

Intelligenza artificiale e virtualità d'azione

L'altro linguaggio del robot è **di apprendimento immediato**, che gli permette una flessibilità ed un'adattabilità di fronte al suo ambiente di lavoro. L'adattabilità è la capacità del robot d'interpretare una volontà umana trasmessa attraverso delle azioni virtuali, nel quadro di una simulazione di un'operazione di lavoro. Nel robot, quindi, l'azione non cessa mai di diventare attuale, come in uno specchio che si impossessa del personaggio, lo inghiottisce e non gli lascia più che una virtualità. L'azione virtuale assorbe tutta l'attualità del personaggio, il tecnico, mentre il personaggio attuale non è che una virtualità. L'attuale, rappresentato dalle azioni del tecnico, e il virtuale, rappresentato dal linguaggio del robot, coesistono ed entrano in un circuito molto stretto che li porta costantemente dall'uno all'altro.

«Non si tratta più di una singolarizzazione, ma di una individuazione come processo che lega l'attuale al virtuale. Non è più un'attualizzazione, ma una cristallizzazione. La pura virtualità non deve più attualizzarsi, poiché è strettamente correlativa all'attuale con il quale forma il circuito più piccolo³». E' in questo quadro concettuale che abbiamo definito il linguaggio di apprendimento del robot, linguaggio *immediatamente sociale*. *Immediatamente* perché permette d'interpretare dei gesti operativi venuti dall'esterno del robot. Questi gesti, compiuti dal tecnico manualmente con il braccio del robot, sono codificati ed interpretati simultaneamente in grado d'interagire e di rispondere immediatamente al suo ambiente non meccanico. *Sociale*, poiché risponde e si integra nella cooperazione più generale dell'atelier. Fissa così un legame specifico con l'umano attraverso le sue operazioni produttive.

Cerchiamo ora di approfondire questo concetto.

Il robot, con il suo linguaggio cognitivo, può interagire con l'esterno grazie a dei dati accumulati nella memoria viva, ma prima di poterli sfruttare ha dovuto acquisirli e trasformarli in virtualità meccaniche, così le azioni di apprendimento sono di natura umana, sono dei gesti pre-definiti dall'organizzazione del lavoro. Il robot non si accontenta di gestire ed elaborare il lavoro immateriale che è già immagazzinato nelle sue memorie, ma è capace di fare qualcosa di più importante: può immagazzinare del lavoro vivo, rappresentato da ciò che compie il tecnico che, grazie al suo intervento, rende attivo il funzionamento del nel quadro generale. La velocità, attraverso la quale queste operazioni tecnologiche di sintesi sono compiute tra il tecnico e il robot, modifica la natura temporale delle relazioni tra l'umano e il non-umano.

«Quando la memoria si produce ad una velocità tale vicino a quella della luce⁴, diventa impossibile distinguere un <avvenimento> dalla sua <acquisizione> , né questa <acquisizione> dalla sua <ricezione> o lettura: questi tre momenti coincidono in una sola realtà spazio-temporale che “vuole” che ogni scadenza, ogni distanza tra di loro, si trovi eliminata, ma anche ogni località⁵.

Il funzionamento del robot è legato in modo intrinseco all'acquisizione preselezionata dei gesti produttivi che il tecnico gli trasmette; per funzionare, deve quindi legarsi al tecnico per acquisire delle azioni di apprendimento (del lavoro vivo). Le azioni di apprendimento non sono dei semplici gesti, ma rappresentano i due aspetti del tempo: l'immagine attuale del presente che passa e l'immagine virtuale del passato che si conserva. I due tempi rimangono distinti nell'attualizzazione poiché hanno un limite inalienabile, ma si fondono nella cristallizzazione, ognuno assumendo il ruolo dell'altro, sino a diventare indiscernibili⁶. Il tecnico gestisce con il robot il suo spazio di

³ Gilles Deleuze, *Dialogues* (chapitre V), Paris, Flammarion, p. 184.

⁴ La velocità della luce è di 300.000 Km al secondo.

⁵ Bernard Stiegler, *La technique du temps – N°II La Désorientation*, Galilée, p. 139.

⁶ Gilles Deleuze, *Dialogues* (chapitre V), p.185.

produttività e determina anche una coordinazione d'informazioni con la fabbrica, in un rapporto sociale di legame tecnologico e di porosità sociale che si compie nella cristallizzazione.

Cristallizzazione e giochi di ruolo.

La cristallizzazione è una tappa intermediaria nel processo di virtualizzazione tra il robot e il tecnico. Nel rapporto con il robot, l'attuale (i gesti del lavoro del tecnico) si trasforma in azioni del passato attraverso la relazione tempo/velocità. Il risultato di questa accelerazione del lavoro vivo iniettato nella macchina, determina la formazione dei processi sequenziali d'azioni virtuali. La virtualità è il risultato della tappa finale della metamorfosi del lavoro vivo a contatto della velocità, attraverso la relazione tempo/azione nella macchina. Il tempo luce, infatti, nel rapporto con l'attuale, metamorfosizza il presente attraverso una nuova espressione umana: la virtualità. «Ma in ogni caso, la distinzione del virtuale e dell'attuale corrisponde alla scissione fondamentale del tempo, quando scorre, si differenzia seguendo due grandi vie: far passare il presente e conservare il passato⁷». La cristallizzazione è lo spazio in cui si compie l'antropogenesi, è la tappa costituente una nuova espressione dell'umano, dell'accelerazione-contrazione-rilasciamento nella macchina del tempo, che permette la materializzazione del virtuale. Così, il virtuale si concretizza in processi che mettono in moto le attività produttive del robot. La cristallizzazione è questo passaggio permanente formato dalla macchina, ove l'attuale diventa virtuale, è il luogo in cui si compie la de-materializzazione delle azioni del tecnico al robot e del robot al tecnico, attraverso il risultato di una modifica o non-modifica del presente. La de-materializzazione è, da una parte, il passaggio di un mondo fisico ad un altro, dall'altra parte, il cambiamento di scala tra il mondo molare e il mondo molecolare dell'umano. La molecolarizzazione è la prima fase di modificazione nella de-materializzazione della materia umana (corporale e neurologica) attraverso il contatto con la tecnologia nell'agire comunicazionale del tecnico al robot ed è la tappa in cui si compie il cambiamento dal "mondo fisico dell'umano" attraverso il processo di cristallizzazione.

Questa fase rappresenta una potenza ed una trasformazione dell'espressione umana (il pensiero) nella macchina. E tale cambiamento di stato fisico dell'umano, nel suo rapporto con la macchina, ha come base le tappe seguenti appartenenti al processo dell'antropogenesi.

Divenire molecolare significa trasportarsi e trasformarsi in micro-segnali elettro-fisici (flussi) nella macchina (Robot).

Divenire intenso si realizza attraverso lo stoccaggio qualitativo e quantitativo di milioni di segnali d'informazioni nella memoria (punti, linee) del Robot.

Divenire impercettibile si produce attraverso il cambiamento di stato fisico nella circolazione di questa forza molecolare iniettata nella macchina, attraverso il contatto con la velocità/tempo nella fase della de-materializzazione.

Divenire macchina astratta si realizza sull'accoppiamento del Robot al cervello del tecnico in quanto de-territorializzazione cognitiva di potenza, senza pertanto avere un qualche legame fisico con lui (figure).

L'impatto che questa macchina ha potuto avere sul lavoro nel compimento delle diverse tappe provoca una modificazione del presente (concetti) ed elimina la sofferenza, la fatica e l'alienazione umana. Questa modifica del presente crea le condizioni e il passaggio per ridiventare umani attraverso **il piacere (godimento)**.

⁷ Ibid., p.184.

Cerchiamo di visualizzare i passaggi:

> **1)** Società-Intelligenza collettiva > Lavoro immateriale-
tecnologia > Trasferimento del linguaggio cognitivo -
linguaggio macchina -scrittura in memoria-velocità di
trattamento al tempo della luce > **2)** Intelligenza
artificiale - virtualità - azione meccanica - processo di
superamento della funzione neurologica dell'umano-
molecolarizzazione-cristallizzazione-virtualizzazione Robot
> **3)** Porosità tecnologica - porosità umana > produzione
sociale > rapporto sociale -legame tecnologico > virtualità
- società produzione - modificazione del presente -
godimento > robot- umano- antropogenesi >

De-territorializzazione cognitiva di potenza, le nuove tappe del cambiamento nell'evoluzione della specie umana attraverso le tecnologie dell'informazione

Fino ad ora abbiamo analizzato il funzionamento del robot enunciando il concetto di "deterritorializzazione cognitiva di potenza", mettendo così in evidenza il movimento che consiste nello spostare l'attività del cervello all'esterno della scatola cranica: questa tecnologia, che abbiamo sin qui analizzato, ha come presupposto il limite oggettivo della struttura neuronale del cervello umano. Fino ad ora l'umanità ha lavorato per rinforzare la propria motricità inventando delle macchine per far fronte alla propria debolezza corporale, ai propri limiti fisiologici di potenza e di velocità muscolare; oggi, le nuove macchine accedono ad una dimensione più importante: raggiungono il limite strutturale di potenza fisiologica del nostro cervello e la simulazione della nostra forma di percezione.

Dopo questa prima tappa analitica, ci occorre ora effettuare un cambiamento di cap. Per superare questa tappa, vi proponiamo di continuare la nostra riflessione attraverso un approccio paleontologico. Si tratterà di individuare i cambiamenti neuro-psicologici attraverso l'evoluzione della specie umana. Infatti l'evoluzione del corpo e del cervello legata alle manifestazioni tecniche ed estetiche, permette di sprigionare una meritevole paleontologia del linguaggio, che può permetterci di comprendere questa nuova tappa dell'evoluzione dell'umanità.

A. Leroi-Gourhan scrive che «il ventaglio corticale dei mammiferi superiori si fa in quattro tempi, che corrispondono all'evoluzione posturale. In un **primo tempo** i quadrupedi che camminano presentano le tracce di una fine organizzazione di cellule motrici a forma piramidale, quasi tutte legate alla motricità degli organi facciali anteriori. Il **secondo tempo** è realizzato dai quadrupedi pre-sensori che hanno la possibilità di mettersi in posizione seduta e possono liberare temporaneamente la mano senza modificazione della sospensione cranica. La banda corticale motrice è già organizzata e la mano è ben individualizzata. Il **terzo tempo** corrisponde a quello delle scimmie, presso le quali l'installazione della posizione seduta è legata ad una modificazione della sospensione craniale: la banda piramidale è completata da una banda pre-motrice e le operazioni facciali e manuali sono spinte ad un alto stato di differenziazione. Il **quarto tempo** è caratterizzato dall'acquisizione della bi-pedia, con la modifica della sospensione craniale e la liberazione della mano: il ventaglio corticale è largamente aperto e in connessione con dei centri afferenti ai diversi campi interessati dal linguaggio»⁸.

⁸ André Leroi-Gourhan, *Le geste et la parole, I – Technique et langage*, Paris, Albin Michel, p. 128.

Esiste quindi la possibilità di linguaggio a partire dal momento in cui la preistoria libera degli strumenti, poiché gli strumenti e il linguaggio sono legati neurologicamente e poiché l'uno e l'altro sono indissociabili nella struttura sociale dell'umanità. «Lungo tutta la sua evoluzione e in particolare dopo il periodo dei rettili» - prosegue A. Leroi-Gourhan «l'uomo appare come l'erede delle creature che sono sfuggite alla specializzazione anatomica; ma questa evoluzione comporta che nessun cambiamento maggiore può ormai più riprodursi senza la perdita della mano, della dentatura e, di conseguenza, quella della posizione in piedi»⁹. In altri termini, sembra che "l'avvenimento pre-frontale" abbia spezzato la curva d'evoluzione biologica che rendeva l'uomo un essere zoologico sottomesso alle leggi normali del comportamento delle specie. «La tecnica non è più legata, per l'*homo sapiens*, al progresso delle cellule; al contrario» - continua A. Leroi-Gourhan - «la tecnica sembra esteriorizzarsi completamente e vivere in qualche modo la propria vita nelle due coppie funzionali mano-strumento e viso-linguaggio»¹⁰.

In questi nuovi rapporti, la vista occupa un posto dominante nelle coppie viso-lettura e mano-grafia, poiché la motricità condiziona l'espressione, mentre il linguaggio figurato determina la riflessione, il grafismo. La figura (l'immagine) è estranea ad ogni notazione orale e monetizzata ed è invece dotata di un'estensibilità che la scrittura ignora: contiene tutte le possibilità di esteriorizzazione orale. In seguito, allo stadio di grafismo lineare che caratterizza la scrittura, il rapporto tra i due campi evolve nuovamente: fonetizzato e lineare nello spazio, il linguaggio scritto si subordina completamente al linguaggio verbale, fonetico e lineare nel tempo. Il dualismo verbale-grafico sparisce e l'uomo dispone di un apparecchio linguistico unico, strumento d'espressione e di conservazione di un pensiero sempre di più canalizzato nel ragionamento.

«Dai tori e cavalli ai segni mesopotamici e all'alfabeto greco, i simboli figurati passano dal mitogramma all'ideogramma, dall'ideogramma alla lettera. La civilizzazione materiale si basa su dei simboli nei quali il gioco tra la catena dei concetti emessi e la loro restituzione diventa sempre più stretto. L'uomo di Cro-Magnon possedeva un cervello che valeva forse il nostro, ma era lontano dall'essere in grado di esprimersi alla misura del suo apparecchio neurotico: l'evoluzione è prima di tutto quella del mezzi di espressione»¹¹.

È a partire da quest'ultima considerazione che proseguiamo la nostra analisi, ma era innanzitutto necessario introdurre degli elementi di riflessione sulla nostra evoluzione. Elementi necessari per comprendere le tappe che hanno permesso l'invenzione delle macchine cibernetiche. Queste macchine hanno rivoluzionato i mezzi d'espressione attraverso i loro funzionamenti passando attraverso la simulazione delle facoltà umane più cerebrali.

Deterritorializzazione e simulazione delle facoltà umane

Se riflettiamo a ciò che stiamo studiando, scopriremo che la "macchina" riassume tutte le forme delle facoltà umane: la memoria, la percezione, la comprensione e l'immaginazione. Il robot, come tutte le altre macchine di comunicazione ed informatiche, funziona attraverso delle capacità di de-territorializzazione e di simulazione delle facoltà umane. Queste macchine sono capaci di captare non solo il visibile, ma anche l'invisibile: il linguaggio, ma anche la realtà pre-discorsiva, il concetto, ma anche la dimensione a-razionale, poiché lavorano l'inconscio non-simbolico e non persona-logico. «Questa deterritorializzazione e questa simulazione

⁹ Ibid., p. 183.

¹⁰ Ibid.

¹¹ Ibid., p. 290.

delle facoltà umane sono dei dispositivi di semiotizzazione attraverso i quali semplificando il “reale”, noi agiamo su di lui»¹².

La forza cognitiva di funzionamento del nostro cervello si basa sulla possibilità di poter percepire e concepire i fenomeni attraverso dei punti, delle linee, delle immagini, dei concetti, dei nomi, dei tempi e degli spazi divisibili. Oggi, i segni, le immagini, i punti, le linee, i concetti sono prodotti automaticamente, e in modo specifico, attraverso la macchina cibernetica, e questo attraverso il processo di semiotizzazione della costituzione della soggettività e del corpo. Le nuove tecnologie sono, propriamente parlando, delle tecnologie del tempo: operano per contrazione e dilatazione del tempo (cristallizzazione del tempo), nel senso che queste macchine simulano il nascere del tempo, la sua creazione. La merce risulta quindi essere una cristallizzazione del tempo di lavoro, mentre la macchina della fabbrica è un dispositivo di cattura del tempo. Ma qui il problema si sposta poiché, legando questa nozione del tempo della vita a quella della tecnica di contrazione del tempo, noi creiamo un nuovo spazio semiotico: il “desiderio”. E per introdurre questo concetto semiotico del “desiderio”, la nostra analisi passa attraverso il processo di “piacere” (godimento) e “fascinazione” che la macchina cibernetica opera sull’uomo. Abbiamo già enunciato questo concetto, almeno in parte, nella descrizione delle tappe dell’antropogenesi: «...ridiventare umano attraverso il godimento della **modifica del presente...**». Ma questa affermazione è insufficiente allo stato attuale della nostra riflessione, poiché non ci offre la chiave della lettura appropriata del legame che si instaura tra la macchina e l’uomo attraverso il «processo di desiderio». Sino a qui abbiamo utilizzato l’espressione «desiderio» in modo implicito, più come forma di enunciazione emozionale di liberazione del lavoro ripetitivo, alienante o pericoloso, che come concatenazione produttiva semiotica. In queste macchine, infatti, il desiderio funziona anche su un altro terreno: quello della creatività e della cooptazione estetica. Così si liberano dei dispositivi di mitizzazione legati alle forme, alle materie e alla rappresentazione della forza fisica/cerebrale. Si verifica tutta una cooptazione meccanica attraverso l’attrazione della potenza liberatrice e sognatrice. Questa potenza è prodotta dalla macchina attraverso la creazione di una fantasia virtuale di un mondo nuovo...in cui l’uomo si supera, si trasforma...modifica il presente! Fascinazione che si presenta sottoforma di un contagio molecolare di flussi semiotici costituiti da immagini, concetti, nomi, tempi e spazi divisibili e che esaltano l’umano. Lo studio del «desiderio» deve permetterci di comprendere meglio i processi di attrazione e di seduzione dei funzionamenti tra le due identità: corpo biologico ed immateriale dell’umano e corpo minerale ed invisibile de non-umano. Questo processo si basa sulla semiotizzazione della costituzione della soggettività umana e del corpo nella macchina. Così i processi di funzionamento dell’espressione umana nella macchina offrono la possibilità di costruire dei legami di lavoro che si stabiliscono innanzitutto nell’interscambio dei flussi-flussi dei desideri, dei saperi, delle informazioni che circolano nella società. Poi, sono selezionati attraverso l’azione della macchina cibernetica: il desiderio è il legame semiotico più importante. Il desiderio si esplicita sottoforma di seduzione/attrazione/creazione. Desiderio e piacere lavorano su dei registri del conscio e dell’inconscio molto particolari dell’immaginario erotico e fantastico del cervello umano.

Cerchiamo di sviluppare quest’idea. Il Robot si presenta sotto diverse forme; forme che possono essere estetiche e simboliche: forza fisica e potenza cognitiva di liberazione (liberazione dal lavoro e libertà di sognare, di cambiare...), che possiamo rappresentare anche attraverso il «mondo fisico», come la materia e la non-materia, il pensiero. Queste

¹² Maurizio Lazzarato, *Machines à cristalliser le temps* (Mémoire de thèse, 1996, Università de Paris VIII).

due «espressioni» rappresentano i due limiti oggettivi della struttura fisiologica dell'umano: la debolezza muscolare e la debolezza della potenza cognitiva (subire il proprio ambiente). Le prime macchine inventate dall'uomo hanno effettivamente risolto, grazie alla «parola» e al «gesto», il problema della motricità che limitava l'uomo nel suo rapporto al mondo animale. Questo passaggio nell'evoluzione dell'umanità ha permesso di elaborare uno spazio di libertà di fronte ai limiti della vita del mondo naturale e di invertire la fragilità del corpo umano. Oggi, la potenza cognitiva sprigionata dalle macchine cibernetiche permette all'uomo di compiere un'altra tappa elargendo il proprio raggio d'azione ad un altro terreno: l'astrazione cognitiva, la potenza del suo cervello. Questo spazio è la base materiale per la propria liberazione dal lavoro. Fino ad oggi, il lavoro esisteva sotto una forma primitiva in cui l'uomo era subordinato ad una società di sfruttamento dei suoi simili e della natura. Questo nuovo legame che rovescia questa logica permette di introdurre il lavoro in un'altra dimensione, quella del «lavoro-desiderio», forma avanzata della produzione sociale semiotizzata. Così, questo modo di lavorare è il risultato della circolazione dei flussi tra l'umano e il non-umano nelle macchine cibernetiche. Questa forma di costruzione produttiva attraverso la macchina cibernetica, apre il passaggio dall'era industriale all'era dell'economia dell'informazione. E questa nuova organizzazione della produzione è rappresentata dalla struttura della nuova azienda mondializzata: l'impresa-rete.

L'impresa-rete, infatti, articola la produzione, da una parte attraverso il controllo dei flussi d'informazione che circolano nella società e, dall'altra, attraverso l'assoggettamento dell'individuo. Questo assoggettamento si sviluppa sul terreno della produzione di senso e di valori dell'impresa-rete attraverso il mondo effimero della merce non-significante. L'articolazione dell'accumulo ha come supporto le tecniche di comunicazione. L'egemonia dell'impresa-rete sull'intera società si basa su una riunificazione tra il ciclo della vita umana (produzione di senso) e il ciclo economico: il soggetto collettivo (il tecnico) è esteso nell'impresa-rete in qualità di attore ed ideatore di un processo di formazione di merci, unificando così la sfera della relazione socioculturale (i desideri) tra il soggetto e il consumatore nel post-spettacolo. Queste merci hanno come caratteristica la produzione di senso e di valori attraverso le loro forme estetiche e i loro contenuti socioculturali e sono unite e proiettate verso l'esterno (la società) attraverso dei flussi d'immagini e dei flussi non-significanti cibernetiche. La loro azione è situata in un mondo virtuale in cui la produzione di senso e di valore si **rivolge** verso l'esterno attraverso la mediatizzazione, delle immagini e la semiotizzazione cibernetica. In questo quadro di organizzazione e di dominazione, la produzione è socializzata sottoforma di micro-economia, è alla base del funzionamento della macchina di dominazione planetaria, cioè l'impresa-rete. Le forme di micro-economia sono l'espressione e l'evoluzione del farsi sempre più complesso del sistema di produzione sottoforma di scambi d'informazione. Il funzionamento della microeconomia si lega alla gestione dei flussi attraverso le macchine cibernetiche e tali flussi sono legati alla circolazione dei saperi, dei desideri, delle produzioni, dei controlli, ecc. In questa circolazione d'informazioni, la più grande attenzione è data ai flussi socio-culturali, rappresentati dai nuovi «discorsi emergenti» e dai nuovi «comportamenti sociali portatori di avvenire (futuro)». Infatti, la velocità di questi flussi culturali che circolano nella società, determineranno la vita o la morte di un prodotto o la sua evoluzione. In tale configurazione produttiva, il tempo non è più la misura della produttività, ma la misura della velocità di scambi d'informazioni. La produttività, invece, è divenuta l'espressione della rapidità di tale scambio d'informazioni tra lo spazio della fabbrica e lo spazio produttivo della società intera, coordinata dall'impresa-

rete. Di fronte a questo nuovo paradigma industriale, la produttività si declina, in quest'inversione del senso di circolazione, attraverso la misura del tempo di risposta e d'interpretazione, tra i flussi nascenti nella società e le risposte apportate dai flussi linguistici, umani e meccanici dell'impresa-rete, che impiega il soggetto-collettivo per interpretarli e rispondervi a suo modo. La forza economica di questo processo si basa sulla concatenazione delle singolarità nella produzione e su una cooperazione sociale come processo di valorizzazione attraverso le macchine cibernetiche. Tale singolarità è rappresentata da un'autonomia professionale nel lavoro e si traduce in un'implicazione soggettiva nella produzione dei produttori.

Nel quadro di tale espansione del controllo sulla società, si preparano dei micro-poteri. Quando la macchina di dominazione diviene planetaria o cosmica, le concatenazioni di potere hanno sempre di più la tendenza a miniaturizzarsi, a diventare delle micro-concatenazioni. E tali concatenazioni hanno, di conseguenza, il potere di sviluppare una micro-gestione di piccole paure, un'intera insicurezza molecolare permanente, rappresentata da dei limiti economici dell'impresa-rete. L'insicurezza è così il risultato delle micro-concatenazioni di potere che la macchina di dominazione planetaria articola il suo dominio attraverso la molecolarizzazione dei rapporti sociali. La micro-economia è quindi alla base di questa nuova creazione delle ricchezze ed è anche espressione della capacità di miniaturizzare la relazione tra l'individuo e la macchina di dominazione planetaria. In questo nuovo quadro concettuale i rapporti gerarchici dei poteri sono segmentari, poiché ogni centro di potere è molecolare e si esercita su un tessuto micrologico ove non esiste più che come diffuso, disperso, de-moltiplicato, miniaturizzato, continuamente spostato e agisce attraverso fini segmentazioni e opera nel dettaglio e nel dettaglio del dettaglio.

In questo farsi sempre più complesso dei rapporti sociali non esiste un centro di potere che non abbia questa micro-testura¹³. Ma questa forma di funzionamento tra macro e micro, tra miniaturizzazione e segmentazione fine della macchina di dominazione planetaria che è rappresentata dall'impresa-rete, ci sembra molto vicino all'architettura tecnologica e al funzionamento della macchina cibernetica. Che sia un caso? Certamente no, poiché l'asservimento del mondo del lavoro passa attraverso questo tipo di concatenazione al beneficio dell'impresa-rete. Concatenazione meccanica e concatenazione umana nel vivente (desiderio) sono le parole-chiave della nuova produttività. La produzione si modella e si costruisce attraverso un processo generale che ha come supporto le procedure stesse del funzionamento della vita.

(Traduzione dal francese di Laura Toppan)

¹³ G. Deleuze-F. Guattari, *Mille plateaux*, Paris, Les Editions de Minuti, p. 265.

