

Dalla medicina come tecnica alla tecnica come medicina.
 Creatività, macchine e organismi patologici
 a partire dalla riflessione di Georges Canguilhem
 Fiorenza Lupi

Si la vie a un sens, il faut admettre qu'il puisse y avoir perte de sens, risque d'aberration ou de maldonne. Mais la vie surmonte ses erreurs par d'autres essais, une erreur de la vie étant simplement une empaste¹.

1. *Creatività e adattamento. La tecnica come esigenza del vivente*

In un testo del 1931 intitolato *Critique et philosophie: sur le problème de la création*², Georges Canguilhem (1904-1995) definisce il *creare* come uno «sforzo per fuggire il *milieu*»³.

Quasi cinquanta anni dopo, Emilio Garroni scrive la voce *Creatività* dell'Enciclopedia Einaudi⁴, ponendo il concetto al centro di una riflessione sulla condizione dell'essere umano e sull'adattamento di quest'ultimo all'ambiente. Entrambi i pensatori sgomberano il campo da quanto, contribuendo a determinare la creatività come «un'attività spirituale priva di presupposti ed esente da vincoli»⁵, vorrebbe situarla agli antipodi della conoscenza discorsiva, del linguaggio ordinario e della scienza. Paolo Virno riassume la mossa fondamentale compiuta da Garroni:

Secondo Garroni, il termine “creatività” risulta perspicuo, e persino indispensabile, soltanto se lo si correla al modo in cui la nostra specie si adatta

¹ G. Canguilhem, «Le concept et la vie» in *Études d'histoire et de philosophie des sciences concernant le vivant et la vie* (1968), Vrin, Paris 2015, p. 364.

² G. Canguilhem, «Critique et philosophie: sur le problème de la création», in G. Canguilhem, *Œuvres complètes Tome I, Écrits philosophiques et politiques 1926-1939*, Vrin, Paris 2011, pp. 389-395.

³ Ivi, p. 394.

⁴ Nel 2010 il testo viene ristampato come volume autonomo. E. Garroni, *Creatività*, Quodlibet, Macerata 2010.

⁵ P. Virno, «Per una storia naturale della creatività», in E. Garroni, *Creatività*, Quodlibet, Macerata 2010, p. 11.

all'ambiente, dunque al modo in cui essa esegue l'insieme di compiti operativi e cognitivi che ne garantiscono la sopravvivenza⁶.

Relazionarsi con il mondo circostante e provvedere alla propria autoconservazione comporta un grado elevato di «disorientamento e di incertezza»⁷ che può essere gestito soltanto mediante *l'elaborazione di soluzioni non prefissate*. Intendere la creatività come una procedura adattativa esclude tra le altre accezioni possibili «quella (teologica) della tradizione cristiana (creazione dal nulla), cui è associabile l'arbitrarietà anarchica e “senza regole”, il soggettivismo estremo di una certa tradizione che ha deformato la teoria dell'*élan vital*»⁸. La prima parte del libro sviluppa, dunque, una requisitoria a carico di una creatività senza (o addirittura contro)⁹ le regole; nella seconda metà del saggio avviene il passaggio alla descrizione delle strutture e delle modalità del comportamento creativo. La tesi del libro è che ogni innovazione si caratterizzi sempre come applicazione di una regola¹⁰. Quindi: «la creatività non solo esige la presenza di norme, ma si manifesta unicamente nel corso della loro esecuzione»¹¹.

Tanto nell'elaborazione di una filosofia della tecnica, quanto nello sviluppo di una filosofia biologica, la riflessione di Canguilhem presenta numerose analogie con la tesi garroniana: per compiere questo gesto rivoluzionario¹² non è sufficiente «infrangere le norme»¹³, è bensì necessario istituire di nuove e Canguilhem individua ne la *technique* l'esempio privilegiato di questo atto di creazione¹⁴. È possibile sviluppare un'analisi della questione tecnica nell'opera di Canguilhem attra-

⁶ Ivi, pp. 12-14.

⁷ Ivi, p. 13.

⁸ R. Bufalo, «Legalità/Creatività. Emilio Garroni legge Kant», in *Studi di Estetica* 43, 2010, p. 145.

⁹ Cfr. in particolare l'inizio del secondo capitolo: E. Garroni, *Creatività*, cit. p. 65 e sgg.

¹⁰ La lezione di Emilio Garroni è stata ripresa e sviluppata dalle riflessioni di uno dei suoi allievi, Pietro Montani, il quale è rimasto fedele all'interpretazione dell'opera di Kant fornita dal maestro, ma ne ha enfatizzato il profilo antropologico, soffermandosi in particolare sulla relazione tra tecnica ed estetica e sul concetto di creatività tecnica. Cfr. P. Montani, *Tecnologie della sensibilità. Estetica e immaginazione interattiva*, Cortina, Milano 2014; P. Montani, *Tre forme di creatività: tecnica, arte, politica*, Cronopio, Napoli 2017.

¹¹ P. Virno, «Per una storia naturale della creatività», in E. Garroni, *Creatività*, cit. p. 16.

¹² Cfr. G. Canguilhem, *Critique et philosophie: sur le problème de la création*, cit. p. 394.

¹³ G. Canguilhem, *Il normale e il patologico*, Einaudi, Torino 1998, p. 131.

¹⁴ J-F. Braunstein, «À la découverte d'un “Canguilhem perdu”» in G. Canguilhem, *Œuvres complètes, Volume I, Ecrits philosophiques et politiques (1926-1939)*, Vrin, Paris 2011, p. 134.

_____ Fiorenza Lupi, Dalla medicina come tecnica alla tecnica in medicina _____

verso tre elementi nodali¹⁵: la relazione *science-technique* e la critica della massima positivista sulla possibilità di convertire la conoscenza oggettiva in applicazione tecnica; l'analogia di macchina e organismo¹⁶; la considerazione delle macchine come protesi della sensibilità umana¹⁷. Fin dagli anni di *Descartes et la technique* (1937)¹⁸ Canguilhem definisce il gesto tecnico come unica attività capace di permettere il superamento della distinzione tra ciò che «dipende dall'uomo e ciò che non ne dipende»¹⁹. Come la filosofia stoica, che negava il progresso umano affermando la provvidenza divina, così, secondo l'autore, «ogni filosofia che identifichi realtà e finalità» si condanna ad escludere «tutte le possibilità di correzione e riabilitazione»²⁰.

Questi passi anticipano la critica del positivismo contenuta nella tesi di Dottorato *Sul Normale e il Patologico*²¹, e permettono di collocare e comprendere meglio il ruolo dell'attività tecnica all'interno della riflessione sulla medicina. Secondo Jean-François Braunstein «ci si potrebbe spingere ad affermare che ciò che interessa Canguilhem della

¹⁵ A cui se ne potrebbe aggiungere un quarto: il ruolo giocato dall'immaginazione nella creazione tecnica (collocato sullo sfondo della filosofia critica kantiana). Non è possibile, in questa sede, affrontare l'aspetto menzionato. Ci si limita a segnalare G. Canguilhem, «Réflexions sur la création artistique selon Alain» in *Œuvres complètes, Volume IV, Résistance, philosophie biologique et histoire des sciences (1940-1965)*, Vrin, Paris 2015, pp. 415-435. Ho analizzato il saggio e dato una lettura del problema dell'immaginazione nell'opera di Canguilhem in F. Lupi, «Tra Canguilhem e Alain. Normatività, immaginazione e creazione tecnica», in F. Lupi, S. Pilotto (a cura di), *Infrangere le norme. Vita, scienza e tecnica nel pensiero di Georges Canguilhem*, Mimesis, Milano 2019.

¹⁶ È il titolo di un ciclo di seminari tenuto da Canguilhem durante l'anno accademico 1947-48 e poi pubblicato in una raccolta di studi e conferenze nel 1965. G. Canguilhem, «Machine et organisme» in G. Canguilhem, *La connaissance de la vie* (1965), Vrin, Paris 2009, trad. it. di F. Bassani, *La conoscenza della vita*, il Mulino, Bologna 1976, pp. 149-183. Lo stesso paragrafo citato da Canguilhem nel testo su Alain del 1952 viene riportato anche nella conferenza al Collège philosophique su *Macchina e organismo*. In questo intervento tenuto durante l'anno accademico 1946-47, Canguilhem ritorna sul problema tecnologico (così definisce il rapporto tra scienza e tecnica), ma soltanto perché ritiene che la risoluzione di quest'ultimo sia propedeutica all'esposizione del problema biologico, ossia dell'organismo-macchina.

¹⁷ Ho affrontato questo aspetto in F. Lupi, «The Organism, Maker of Machines» in N.D. Cilia, L. Tonetti (a cura di), *Wired Bodies. New Perspectives on the Machine-Organism Analogy, Filosofia e Saperi 9*, CNR Edizioni, Roma 2017.

¹⁸ G. Canguilhem, «Descartes et la technique» (1937) in *Œuvres complètes, Volume I, Écrits philosophiques et politiques (1926-1939)*, Vrin, Paris 2011, pp. 490-98;

¹⁹ Ivi, p. 491.

²⁰ *Ibid.*

²¹ Canguilhem aggiunge alla tesi del 1943, *Essai sur quelques problèmes concernant le normal et le pathologique*, le *Nouvelles réflexions concernant le normal et le pathologique* (1963-66). Cfr. G. Canguilhem, *Le normal et le pathologique*, Presses Universitaires de France, Paris 1966, trad. it. di D. Buzzolan, *Il normale e il patologico*, Einaudi, Torino 1998, in cui sono presenti entrambe le parti scritte a distanza di oltre vent'anni.

medicina sia proprio che essa non è una scienza»²² bensì «una tecnica di costituzione e ricostituzione del normale impossibile da ricondurre puramente e semplicemente alla sola conoscenza»²³. Attraverso la medicina è quindi possibile affrontare il problema della relazione tra tecnica e scienza, e dimostrare come sia la prima ad essere all'origine della seconda²⁴, smentendo la massima positivista *sapere per prevedere, prevedere per potere*. I caratteri che in *Descartes et la technique* vengono attribuiti al pensiero degli stoici sono infatti sovrapponibili punto per punto al dogma positivista: la frase secondo cui «la specie umana è fin dall'origine provvista di tutte le sue virtù»²⁵, per esempio, rimanda alla considerazione della malattia come semplice variazione dello stato fisiologico e parte del corso della natura che come tale deve essere compresa e accettata. Se così fosse, però, «il miglior esempio di tecnica che vi sia»²⁶, la tecnica medica, non avrebbe ragione di esistere.

Le questioni di *technique* e di *création*, al centro dei lavori di Canguilhem alla fine degli anni trenta, si confermano il principale interesse dell'autore anche negli anni successivi. La medicina è creatrice «dans la mesure où elle doit obligatoirement anticiper sur la prudence et la lenteur de la connaissance, sa "témérité" étant justifiée par l'urgence vitale»²⁷. Proprio questa caratteristica sottolineata da Braunstein conduce Canguilhem a considerare la medicina non come una disciplina scientifica, ma come «una tecnica o un'arte situata a un crocevia tra diverse scienze»²⁸. «L'iniziativa della tecnica»²⁹ – come conferma la cita-

²² J.-F. Braunstein, «Perché la medicina?», in F. Lupi, S. Pilotto (a cura di), *Infrangere le norme. Vita, scienza e tecnica nel pensiero di Georges Canguilhem*, Mimesis, Milano 2019, p. 87.

²³ G. Canguilhem, *Il normale e il patologico*, cit. p. 10.

²⁴ In *Réflexions sur la création artistique selon Alain* il filosofo fa riferimento al § 43 della Terza Critica, quello in cui Kant distingue la *τέχνη*, in quanto abilità dell'essere umano, tanto dalla natura, quanto dalla scienza, confutando la tesi cartesiana (e positivista) dell' anteriorità della conoscenza scientifica sull'attività tecnica. Secondo Kant, infatti, non è sufficiente conoscere come sia fatta una scarpa per saperne fare una. Il problema sollevato dalla lettura del saggio sulla creazione artistica in Alain concerne il rischio di attribuire a Canguilhem un pensiero vicino all'empirismo, riferendo i risultati dell'attività tecnica a un esercizio basato sul metodo di prova ed errore, laddove invece è nel lavoro dell'immaginazione creatrice che è possibile trovare una soluzione: essa, interagendo con il materiale, vi scopre le regole della sua modifica.

²⁵ *Ibid.*

²⁶ J.-F. Braunstein, «Perché la medicina?», in F. Lupi, S. Pilotto (a cura di), *Infrangere le norme. Vita, scienza e tecnica nel pensiero di Georges Canguilhem*, Mimesis, Milano 2019, p. 87.

²⁷ J.-F. Braunstein, «À la découverte d'un "Canguilhem perdu"» in G. Canguilhem, *Œuvres complètes Tome 1, Écrits philosophiques et politiques 1926-1939*, p. 131.

²⁸ G. Canguilhem, *Il normale e il patologico*, cit. pp. 9-10.

²⁹ G. Canguilhem, *Descartes et la technique*, cit. p. 497, traduzione di chi scrive.

_____ Fiorenza Lupi, Dalla medicina come tecnica alla tecnica in medicina _____

zione sull'*urgence vitale* che comporta l'intervento della medicina – è «dans les exigences du vivant»³⁰. Cartesio nella *Diottrica* afferma «poi- ché non sapremmo costruirci un corpo nuovo, [...] dobbiamo aggiun- gere agli organi interni degli organi esterni, agli organi naturali degli organi artificiali»³¹.

A tal proposito è possibile ottenere delle importanti delucidazioni dalla lettura di *Machine et organisme* dove Canguilhem tratta l'analoga dell'organismo-macchina e poi la 'capovolge' introducendo la relazione di macchina e organismo: dalla considerazione degli organismi come macchine, alla definizione delle macchine come organi, esterio- rizzazioni protesiche, prolungamenti della sensibilità umana. Anni dopo, la nascita della cibernetica e della biologia molecolare, facendo emergere i timori relativi al meccanicismo e all'annessa teoria del vi- vente-automa come organismo modificabile e prevedibile, spingono Canguilhem a domandarsi cosa si intenda con normatività soggettiva dopo la decifrazione del codice genetico, quando il vivente, «da luogo in cui avvenivano processi automatici, diventa lui stesso un automa»³². La riflessione condotta da Canguilhem negli anni quaranta e cinquanta sulla sopra menzionata analogia e le considerazioni da essa derivanti sugli esseri viventi *come* macchine programmabili, contiene in nuce le preoccupazioni e gli sviluppi a cui il filosofo approda trentatrè anni dopo, ne *Il cervello e il pensiero*³³.

2. Pensare con le mani

Ne *Il cervello e il pensiero* Canguilhem affronta i temi della natura del pensiero, delle neuroscienze e dell'intelligenza artificiale, e condu-

³⁰ *Ibid.*

³¹ *Ibid.*

³² Cfr. C. Limoges, «Introduction. La confirmation de l'historien des sciences et la mise à l'épreuve de sa philosophie biologique: Georges Canguilhem 1966-1995», in G. Canguilhem, *Œuvres complètes Tome V, Histoire des sciences, épistémologie, commémorations 1966-1995*, p. 41.

³³ Nel dicembre del 1980 Georges Canguilhem tenne, nell'ambito di una conferenza per il M.U.R.S presso l'Università *La Sorbonne* di Parigi, un intervento intitolato *Il cervello e il pensiero*. La sua relazione fu poi pubblicata negli Atti del Convegno editi da Albin Michel e, per quanto concerne la traduzione italiana, nella raccolta di Mimesis intitolata *Scritti filosofici* e curata da Andrea Cavazzini. Cfr. dunque G. Canguilhem, «Le cerveau et la pensée» in Bibliothèque du Collège international de philosophie (a cura di), *Atti del Convegno: Georges Canguilhem. Philosophe, historien des sciences*, Albin Michel, Paris 1993, pp- 11-34, trad. it. di A. Cavazzini, *Scritti filosofici*, Mimesis, Milano 2004, pp. 35-56.

ce una critica «dei tentativi di ridurre l'attività della creazione intellettuale a effetto di processi fisici completamente oggettivabili»³⁴. La prevedibilità di un processo, infatti, determina la possibilità di manipolarne le prestazioni. L'esito dell'argomentazione, oltre a sostenere l'inconsistenza teorica e la fallacia pratica della pretesa riduzionistica, contiene l'indicazione di un potente anticorpo al controllo esercitato da un determinato utilizzo dei saperi scientifici: la soluzione consiste nello smentire la teoria del cerebrocentrismo.

È certo che tutti noi ci vantiamo di pensare, e molti vorrebbero sapere come succede che ci capita di pensare come pensiamo. Ma sembra proprio che la questione abbia manifestamente cessato di essere puramente teorica. Perché ci sembra di capire che sono sempre più numerosi i poteri che sono interessati al nostro potere di pensare. E pertanto se noi cerchiamo di sapere come accade che pensiamo nel modo in cui pensiamo, è allo scopo di difenderci contro l'istigazione, dichiarata o sorniona, a pensare come si vorrebbe che noi pensassimo.³⁵

Il testo prosegue con la disamina delle tesi su cervello e pensiero attraverso una ricostruzione storico-culturale della questione. L'autore analizza così la teoria delle localizzazioni cerebrali da Ippocrate a Platone, da Galeno a Descartes fino a giungere a Cabanis, secondo cui «il cervello secerne il pensiero come lo stomaco la bile»³⁶; ma è con Gall, sostiene Canguilhem, che inizia la scienza del cervello come «sede di tutte le facoltà intellettuali e morali, [...] “sistema di sistemi” [...] e unico supporto fisico della tabella delle facoltà»³⁷. L'argomento è rilevante per i rischi a cui può andare incontro l'applicazione di una simile teoria frenologica «nell'ambito della pedagogia, dell'individuazione delle attitudini, (ciò che oggi si chiama orientamento), della medicina e della polizia (prevenzione della delinquenza)» fino addirittura alla «selezione professionale e alla consulenza matrimoniale»³⁸. Si deve aspettare la *Metapsicologia* (1915)³⁹ di Freud per leggere che:

Tutti i tentativi di scoprire su questa base (le localizzazioni cerebrali), una localizzazione dei processi psichici, tutti gli sforzi intesi a stabilire che le rappresentazioni sono accumulate in cellule nervose e gli eccitamenti viaggiano

³⁴ A. Cavazzini, «Per una filosofia critica: lettura di Georges Canguilhem» in A. Cavazzini (a cura di) *Scritti filosofici*, Mimesis, Milano 2004, p. 16.

³⁵ G. Canguilhem, *Il cervello e il pensiero*, cit. p. 35.

³⁶ *Ivi*, p. 36.

³⁷ *Ibid.*

³⁸ *Ivi*, p. 37.

³⁹ S. Freud, *Metapsicologia*, Bollati-Boringhieri, Torino 1978.

_____ Fiorenza Lupi, Dalla medicina come tecnica alla tecnica in medicina _____

lungo le fibre nervose, sono completamente falliti [...] e che la topica psichica non ha niente da spartire con l'anatomia⁴⁰.

Una decina di anni dopo Freud, Pierre Janet⁴¹ medico e professore al Collège de France, durante una lezione, afferma:

Si sono commesse delle esagerazioni riconducendo la psicologia allo studio del cervello. Da quasi cinquant'anni, ci vengono raccontate troppe cose sul cervello: si dice che il pensiero è una secrezione del cervello. [...] Verrà il momento in cui si riderà di tutto ciò: tutto questo è inesatto. Ciò che noi chiamiamo il pensiero, i fenomeni psicologici, non è la funzione di alcun organo particolare: non è la funzione della punta delle dita più di quanto non sia la funzione di una parte del cervello. [...] *Noi pensiamo con le nostre mani altrettanto che col nostro cervello*, noi pensiamo con il nostro stomaco, noi pensiamo con tutto: non bisogna separare una cosa dall'altra. La psicologia è la scienza dell'uomo tutto intero: non è la scienza del cervello⁴².

Qualcosa di molto simile viene sostenuto anche da André Leroi-Gourhan, il quale ne *Il gesto e la parola* definisce il cervello un umile inquilino del corpo:

Il cervello, il cui compito di coordinamento è evidentemente primordiale [...] funzionalmente si presenta come "l'inquilino" di tutto l'impianto del corpo. Il cervello, modesto inquilino della cavità calvarica rappresenta nell'insieme una parte meccanicamente passiva⁴³.

Leroi-Gourhan è stato il primo autore ad aver prospettato l'idea secondo cui anche l'evoluzione cognitiva, compresa l'arte di modificare tecnicamente la materia, è il risultato di una complessa trasformazione non solo dei cervelli, ma di tutto l'organismo nel suo insieme a partire dall'apparato muscolo-scheletrico: «il punto di partenza dell'evoluzione umana non è stato il cervello, ma i piedi»⁴⁴. Lo sviluppo del cervello, allora, non può causare quello del resto del corpo, consistendo il motore di ogni cambiamento evolutivo di grandi proporzioni nella «storia dei mutamenti delle strutture meccaniche del corpo: ossa e muscoli»⁴⁵.

⁴⁰ G. Canguilhem, *Il cervello e il pensiero*, cit. p. 39.

⁴¹ P. Janet, *Cours du Collège de France 1923-24*. Canguilhem rinvia a Marcel Jousse che lo cita in *Archives de philosophie*, vol. 2. Cah. 4: «Études de psychologie linguistique».

⁴² G. Canguilhem, *Il cervello e il pensiero*, cit. pp. 39-40.

⁴³ A. Leroi-Gourhan, *Le geste et la parole. La mémoire et le rythmes*, Albin Michel, Paris 1965. Trad. it. di F. Zannino, *Il gesto e la parola. La memoria e i ritmi*, Einaudi, Torino 1977, pp. 72-73.

⁴⁴ A. Leroi-Gourhan, *Il gesto e la parola. La memoria e i ritmi*, cit. p. 270.

A partire dagli studi di Leroi-Gourhan, Antonino Pennisi ha sviluppato una tesi sui vincoli bio-evoluzionistici dell'immaginazione, il lavoro di quest'ultima essendo strettamente interfacciato con il funzionamento evolutivo del rapporto tra corpo e cervello.

Nei processi evolutivi i sistemi cognitivi sono biologicamente, quindi indissolubilmente, vincolati ai sistemi corporei (strutturali). Il potere della nostra immaginazione è sin dalla sua origine inseparabile dalla struttura dei nostri corpi e da ciò che essi consentono al nostro cervello⁴⁶.

Il cervello *inquilino-del-corpo* è, in quanto pezzo di corpo, anch'esso soggetto a vincoli, seppur con «proprietà di adattamento e sviluppo diverse e molto più rapide da quelle di tutti gli altri pezzi di cui sono fatti gli organismi animali»⁴⁷. L'azione dell'immaginazione durante il processo di ispezione-progettazione-costruzione-invenzione tecnica, per essere efficace deve radicarsi «a fondo nell'economia delle tecnologie corporee»⁴⁸ e una riflessione sulla relazione tra *machine et organisme*, o meglio tra *outils et être humain*, deve basarsi sul:

Bisogno profondo di far svolgere al nostro corpo nuovi compiti immaginativi attraverso una sua liberazione da assetti obbligatori, posture coatte, abitudini vincolanti, accomodamenti sensibili. Così è accaduto nell'evoluzione degli ominidi per milioni di anni e allo stesso modo continua oggi nel progresso o nel regresso delle tecnologie cognitive e meccaniche⁴⁹.

Tutte queste considerazioni presuppongono che la facoltà dell'immaginazione sia caratterizzata «da una spontanea attitudine a farsi rappresentare e indirizzare dalle protesi tecniche nelle quali la sensibilità umana si prolunga in modo altrettanto spontaneo e costitutivo»⁵⁰.

Canguilhem prosegue la disamina sull'eccesso di importanza euristica attribuita al ruolo del cervello notando che l'affermazione inerente all'attività della creazione intellettuale come riducibile a dati oggettivi, localizzabili e osservabili in una determinata sfera del cervello, conduce ad un'altra più pericolosa, relativa alla possibilità di prevedere-

⁴⁵ Cfr. A. Pennisi, «I vincoli bio-evoluzionistici dell'immaginazione interattiva», in Montani P., Cecchi D., Feyles M., (a cura di), *Ambienti Mediali*, Meltemi editore, Milano 2018, p.74.

⁴⁶ Ivi, p. 80.

⁴⁷ *Ibid.*

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ Ivi, p. 85.

⁵⁰ P. Montani, *Tecnologie della sensibilità. Estetica e immaginazione interattiva*, cit. p. 12.

_____ Fiorenza Lupi, Dalla medicina come tecnica alla tecnica in medicina _____

re⁵¹, migliorare, ma soprattutto riprodurre le prestazioni dell'intelligenza umana così come si fa con quelle di un calcolatore. Tuttavia l'autore ritiene che l'analogia tra il cervello e il calcolatore sia fallace: il calcolatore *pensa* solo qualcosa che vi sia già stato inserito, non è, di conseguenza, capace di produrre scoperte, innovazioni, invenzioni.

Per Canguilhem, ciò che è irriducibile e inoggettivabile nel pensiero umano è innanzitutto qualcosa di *negativo*: in primo luogo, la capacità di intenzionare qualcosa che non è dato [...]. In secondo luogo, la capacità di *fingere*, nel doppio significato di simulare, ingannare deliberatamente, e di *costruire rappresentazioni artificiali* – cioè nel senso ad un tempo di capacità di menzogna e di *capacità di immaginazione produttiva*.⁵²

La stessa invenzione da parte di Pascal della macchina calcolatrice non potrebbe mai essere spiegata attraverso l'utilizzo di un modello teorico, perché la facoltà creativa dello scienziato può *presentire* il risultato, ma soltanto a partire dalla considerazione di un vuoto, di un'insufficienza del reale rispetto al possibile: «non c'è invenzione senza coscienza di un vuoto logico, senza tensione verso un possibile, senza rischio di ingannarsi»⁵³. La memoria di un archivio informatico non potrà mai per Canguilhem sostituire la memoria del *quand'ero piccola*, o i ricordi di cui parla Proust «che finiranno col perire quando il desiderio di un corpo vivente non li tratterà più»⁵⁴. Il cervello dunque è e resta *un inquilino del corpo*. Da qui, allora, è necessario ripartire. La posizione anti-cerebrocentrica di Janet e il suo «deliberato non-conformismo in materia di patogenesi e di terapeutica delle malattie dette mentali»⁵⁵ sono importanti, secondo Canguilhem, proprio al fine di contrastare le pratiche di internamento quasi carcerario. Anche in ambito medico, la tecnica potrà agire manipolando la vita al fine di migliorarne le prestazioni e quindi normalizzandola, oppure lasciarsi guidare da quest'ultima e dalle sue *esigenze*: accogliere questa istanza significa porre in relazione la considerazione delle macchine come organi del vivente con gli organismi cosiddetti patologici, affinché la tecnica non sia destinata soltanto al-

⁵¹ Ritorna la massima positivista *savoir pour prévoir au fin de pouvoir*. Cfr. G. Canguilhem, *Descartes et la technique*. In questo testo della maturità l'accento è posto non tanto sull'aspetto relativo all'infondatezza della formula, quanto su quello della sua pericolosità.

⁵² A. Cavazzini, *Per una filosofia critica. Lettura di Georges Canguilhem*, cit. p. 16.

⁵³ G. Canguilhem, *Il cervello e il pensiero*, cit. p. 45.

⁵⁴ *Ibid.*

⁵⁵ G. Canguilhem, *Il cervello e il pensiero*, cit. p. 40.

la correzione degli errori, ma a «prendre parti des erreurs et les considérer comme des conditions de progrès»⁵⁶.

Prima di proseguire la trattazione con il *case study* relativo all'utilizzo della console Nintendo Wii nella terapia del Parkinson, è necessario fornire una sinossi che giustifichi i temi affrontati nei primi due paragrafi e renda perspicua la correlazione tra la filosofia dell'autore francese e l'esempio proposto. La prima sezione di questo lavoro ha preso in esame la riflessione di Canguilhem sulla questione della creatività, definita come invenzione di regole e condotte tese a contrastare il determinismo ambientale. Si è visto come l'autore individui nel gesto tecnico il principale esempio di *création* e nella medicina la principale forma di tecnica; ogni tecnica ha la propria origine nei *besoins* del vivente ed agisce non attraverso l'applicazione di principi fondamentali, ma in quanto esecuzione pratica, manuale. «Toute synthèse technique doit normalement inclure, opérant sur des espèces de corps dont la déduction ne peut être intégrale, de l'imprévisible et de l'inattendu»⁵⁷.

Per la medicina:

Vale ciò che vale per tutte le tecniche. Essa è un'attività che si radica nello sforzo spontaneo del vivente per dominare l'ambiente e organizzarlo secondo i propri valori. È in questo sforzo spontaneo che la medicina trova il proprio senso, se non immediatamente tutta la lucidità critica che la renderebbe infallibile. Per questo la medicina, senza essere essa stessa una scienza, utilizza i risultati di tutte le scienze al servizio delle norme della vita. È dunque innanzitutto perché gli uomini si sentono malati che vi è una medicina. È solo secondariamente, per il fatto che vi è una medicina, che gli uomini sanno in che cosa essi sono malati⁵⁸.

La centralità del sentire individuale e l'anamnesi del paziente sono per Canguilhem della più grande importanza, così come lo è una considerazione olistica dell'organismo, le cui parti non agiscono come meccanismi con finalità esplicite e rigide (e in quanto tali passibili di riparazione e ottimizzazione), ma sono caratterizzate da polivalenza e sostituibilità delle funzioni.

Alla critica dell'analogia di macchina e organismo è dedicato anche *Il cervello e il pensiero* affrontato nel secondo paragrafo di questo la-

⁵⁶ G. Canguilhem, «Le vivant» in G. Canguilhem, *Œuvres complètes Tome V, Histoire des sciences, épistémologie, commémorations 1966-1995*, p. 289.

⁵⁷ G. Canguilhem, *Descartes et la technique*, cit. p. 496.

⁵⁸ G. Canguilhem, *Il normale e il patologico*, cit. 190-91.

_____ Fiorenza Lupi, Dalla medicina come tecnica alla tecnica in medicina _____

voro. L'articolo del 1980, infatti, approfondisce la questione rivolgendosi però precipuamente al problema del cervello. In accordo con gli studi di André Leroi-Gourhan e di Pierre Janet, Georges Canguilhem sviluppa una critica del cerebrocentrismo che conduce a importanti conseguenze sia per quanto concerne ciò che la mente è in grado di produrre, sia per quanto riguarda ciò che essa è suscettibile di subire (e comporta, dunque, degli effetti anche nell'ambito della terapeutica delle patologie che al cervello ineriscono – psichiatriche e psicologiche, ma anche neurologiche –).

Qualificare allora il cervello come inquilino del corpo significa tanto non poter pensare la creazione (intellettuale e tecnica) al di fuori della relazione con l'ambiente e con gli oggetti che lo compongono, quanto non poter disporre una cura senza la consapevolezza dell'imprevedibilità di questa relazione.

Questa sezione conclusiva si propone di chiudere il cerchio, osservando la relazione tra organismi patologici e nuove tecnologie all'interno dell'ambiente associato che la stessa relazione contribuisce a creare.

3. Dal videoludico al videoterapeutico: il caso del Parkinson

Il morbo di Parkinson⁵⁹ è una malattia neurodegenerativa all'esordio della quale i sintomi più evidenti sono legati al movimento e includono tremori, rigidità, lentezza e difficoltà a camminare.

Oliver Sacks nel suo bellissimo *Risvegli*⁶⁰ sottolinea in verità come né il tremore né la rigidità per cui la patologia è nota e da cui prende il nome siano aspetti essenziali del parkinsonismo, riferendosi piuttosto i caratteri della malattia a disturbi del moto e della spinta, cioè della pulsione. In alcuni pazienti è possibile, infatti, osservare un'accelerazione e abbreviazione di passi, movimenti, parole e perfino pensieri, come se fossero determinati da «un sentimento di urgenza e di impazienza e spronati all'azione contro la loro volontà»⁶¹. In altri si assiste al fenomeno contrario: un ritardo o una resistenza contrastano l'intenzione di muoversi, parlare e persino pensare.

⁵⁹ Cfr. https://www.treccani.it/enciclopedia/malattia-di-parkinson_%28Dizionario-di-Medicina%29/.

⁶⁰ O. Sacks, *Risvegli*, Adelphi, Milano 1991.

⁶¹ Ivi, p. 47.

Alcuni di loro, come notò in particolare Charcot, sedevano per ore non soltanto immobili, ma a quanto pare senza alcun impulso a muoversi [...] e tuttavia potevano muoversi benissimo se lo stimolo o il comando o la richiesta a farlo proveniva da un'altra persona, *dall'esterno*. Tali pazienti, si diceva, avevano un'assenza di volontà, o "abulia" [...] strettamente affine a quella che può colpire i pazienti in preda a depressione⁶².

Il caso del Parkinson è allora emblematico perché si tratta di una patologia che colpisce allo stesso modo il cosiddetto cervello (alterando umore, cognizione, comportamento e pensiero), la sensibilità (compromettendo le capacità sensomotorie, provocando disturbi della vista e dell'olfatto) e il linguaggio.

Ad oggi non esiste una cura per la malattia di Parkinson, ma la combinazione di trattamenti farmacologici⁶³, con la chirurgia e con una gestione multidisciplinare, aiuta a dare sollievo ai sintomi.

Tuttavia tra il 2013 e il 2019 sono stati condotti degli studi⁶⁴ sulla validità dell'utilizzo degli *exergames* nel trattamento della malattia. Si tratta di una vera e propria riabilitazione svolta mediante l'esercizio su una pedana (la Wii Balance Board della Nintendo) che permette di utilizzare gli spostamenti del corpo per controllare le azioni del gioco. La conclusione a cui sono giunti gli autori della ricerca è che l'efficacia della Nintendo Wii nel trattamento dei sintomi è pari e, qualche volta, addirittura superiore alle tecniche riabilitative tradizionali, non solo per quanto concerne la funzione motoria (i test sono stati effettuati sul tempo impiegato per alzarsi da una sedia, camminare per alcuni metri e risidersi) e l'equilibrio, ma anche in relazione alle funzioni cognitive come l'attenzione e la memoria.

Inoltre, due professori della Purdue University, Jessica Huber e Jeff Haddad si stanno occupando⁶⁵ di come sviluppare videogiochi tesi a migliorare anche l'uso della parola.

⁶² Ivi, p. 49.

⁶³ Il farmaco principalmente utilizzato nel trattamento dei sintomi motori è, come noto, la levodopa. Cfr. O. Sacks, *Risvegli*, Adelphi, Milano 1991, proprio sulla somministrazione di L-Dopa a duecento pazienti del Mount Hospital di New York colpiti da encefalite letargica.

⁶⁴ Cfr. G. Barry, B. Galna, L. Rochester, «The role of exergaming in Parkinson's disease rehabilitation: a systematic review of the evidence», in *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 2014; 11:33; Aa. Vv. «Recent advances in rehabilitation for Parkinson's Disease with Exergames: A Systematic Review», in *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 2019; 16(1):17.

⁶⁵ Per leggere l'articolo completo <https://parkinsonsnewstoday.com/2017/10/19/purdue-researchers-using-wii-games-to-help-parkinsons-patients-improve-their-functioning/>.

____ Firenze Lupi, Dalla medicina come tecnica alla tecnica in medicina ____

Huber also believes game play can help participants with their speech patterns. “As speakers, we typically take pauses at set locations — a major thought, a minor thought, not really in the middle of a thought”, Huber said. “After therapy with this, their pauses were more typically placed. They didn’t pause as often in unexpected locations.” Huber and the other researchers don’t know why these positive outcomes take place, but they plan new studies to try to find out.

Anche in Italia esiste un progetto di grande interesse: CAVE dell’Istituto Auxologico Italiano di Milano⁶⁶.

Si tratta di una stanza cubica attrezzata per la realtà virtuale e che sfrutta la tecnica della Telepresenza Immersiva Virtuale (TIV), che

Consiste nell’esecuzione di programmi virtuali finalizzati a promuovere l’esercizio delle funzioni compromesse al fine di gestire, superare, ridurre o compensare i deficit. I programmi di riabilitazione TIV si basano sull’esecuzione di attività con livelli di difficoltà graduabili all’interno di un dispositivo immersivo (CAVE) che simula in modo estremamente realistico e interattivo situazioni e contesti di vita quotidiana [...] allo scopo di migliorare le capacità motorie e/o cognitive⁶⁷.

Il paziente viene collocato in una stanza dove su ogni parete è proiettato un ambiente virtuale tridimensionale in cui svolgere, di volta in volta, azioni differenti. Tornando alla citazione sugli studi di Huber e Haddad, si legge «Huber and the other researchers *don’t know* why these positive outcomes take place». Da cosa dipende dunque l’efficacia di terapie effettuate mediante l’utilizzo di una console come la Wii o all’interno di un ambiente tecnico come Cave? Sebbene non si possieda una risposta certa a questa domanda, nelle osservazioni conclusive del presente articolo a partire da una considerazione sullo stato patologico e da una sulla creatività tecnica, si evidenziano tre aspetti che sembrano essere essenziali in questa particolare relazione tra macchine (in senso ampio) e organismi patologici.

La prima considerazione sugli effetti di uno stato patologico, restando fedele all’opera di Georges Canguilhem, concerne la caratteristica della perdita della capacità normativa. Il malato è colui che è divenuto incapace di infrangere le norme vitali per istituirne di nuove ed è ora maggiormente vincolato all’ambiente. La relazione tra vivente e ambiente che in casi di salute «si stabilisce nella forma di un dibattito

⁶⁶ Cfr. <https://www.auxologico.it/prestazione/riabilitazione-telepresenza-immersiva-virtuale> e <https://www.reply.com/forge-reply/it/cave/>.

⁶⁷ *Ibid.*

(*Auseinandersetzung*) nel quale il vivente porta le sue proprie norme di valutazione della situazione, dominando l'ambiente e adattandolo a sé»⁶⁸, nel caso dello stato patologico muta in una lotta o in un'opposizione. Se l'essere di un organismo sano «è la forma della sua attualizzazione che va di pari passo con la strutturazione di un *milieu*»⁶⁹, quello di uno malato è la sottomissione all'ambiente.

Dalla riflessione di Pietro Montani⁷⁰, secondo il quale la principale risorsa adattativa dell'essere umano, ossia la sua creatività tecnica⁷¹, «va compresa alla luce di una peculiare attitudine progettuale dei nostri processi percettivi e immaginativi [...]: un modo di avere percezioni e di farsi immagini del mondo-ambiente tale da riconoscervi innanzitutto il profilarsi di possibili artefatti»⁷² scaturisce la seconda considerazione: i suddetti artefatti o mediazioni tecniche tra individuo e mondo-ambiente hanno assunto la natura specifica delle tecnologie elettroniche e digitali, conducendo alla nascita di ambienti misti che possono di volta in volta configurarsi come sedi di comportamenti ripetitivi e prevedibili, luoghi di esercizio di strategie pervasive di controllo o, per contro, strutture aperte all' *imprévisible et à l'inattendu*⁷³.

Il primo aspetto afferisce ancora una volta alla questione del cerebrocentrismo. La possibilità che un ambiente tecnico corrisponda alternativamente a uno strumento di controllo o a una riqualificazione della creatività, dipende, infatti, anche dal ruolo assunto dal cervello rispetto alle componenti sensomotorie.

Nella sua convincente analisi, Pennisi ha sostenuto che «per produrre un dispositivo elettronico tecnologicamente adatto all'ergono-

⁶⁸ G. Canguilhem, «Le vivant et son milieu» in *La connaissance de la vie* (1965), Vrin, Paris 2009, pp. 165-197, trad. it. di F. Bassani, «L'essere vivente e il suo ambiente», in *La conoscenza della vita*, il Mulino, Bologna 1976, pp. 185-217, p. 207.

⁶⁹ G. Canguilhem, *La formation du concept de réflexe au XVII^e e XVIII^e siècle*, (1955), Vrin, Paris 2015, p. 187.

⁷⁰ Allievo di Emilio Garroni, per Montani con estetica si intende una riflessione sulle proprietà e le prestazioni della sensibilità umana. È proprio l'interpretazione della filosofia della creazione come radicata in una riflessione critica sulle qualità dell'*αἰσθησις* che fornisce (e ha fornito anche al presente studio e alle altre ricerche condotte da chi scrive) l'occasione di ricollocare la questione della creatività anche in campi molto distanti da quello artistico. Cfr. dunque P. Montani, *Bioestetica. Senso comune, tecnica e arte nell'età della globalizzazione*, Carocci, Roma 2007 (trad. fr. di J.C. Cavallin, *Bioesthétique. Sens commun, technique et art à l'âge de la globalisation*, Vrin, Paris 2013); Idem, *Tecnologie della sensibilità. Estetica e immaginazione interattiva*, Cortina, Milano 2014; Idem, *Tre forme di creatività: tecnica, arte, politica*, Cronopio, Napoli 2017.

⁷¹ P. Montani, *Tre forme di creatività: tecnica, arte, politica*, Cronopio, Napoli 2017, p. 7.

⁷² Ivi, p. 8.

⁷³ G. Canguilhem, *Descartes et la technique*, cit. p. 496.

_____ Fiorenza Lupi, Dalla medicina come tecnica alla tecnica in medicina _____

mia cognitiva umana, conforme quindi all'*Interactive Imagination*, occorre infatti un progetto che consideri il cervello come inquilino del corpo»⁷⁴. I parkinsonismi, le distonie e la maggior parte dei disturbi neurologici⁷⁵ non fanno che fornire conferma che la medicina (comprese le discipline psichiatriche e neurologiche) riguardi l'essere umano tutto intero. Il rapporto tra la struttura degli organi meccanici e quella del cervello e del sistema nervoso è infatti inscindibile, e un progetto terapeutico (ancora più di uno ludico o artistico) deve tenerne conto. Per questo motivo Pennisi ritiene fallimentare e non-interattiva «un'attività di progettazione cognitiva che parta da una gerarchia»⁷⁶ tra cervello e corpo, essendo il potere dell'immaginazione umana inseparabile dai nostri corpi»⁷⁷. Anche Georges Canguilhem in *Réflexions sur la création artistique selon Alain* osserva che il lavoro dell'immaginazione è sempre *incarnato* e relato agli oggetti. Essa infatti «ne voit ou ne vise rien sans matière ou sans objet»⁷⁸ e «n'est pas la perception décharnée d'un programme d'objet, d'une possibilité d'existence»⁷⁹, perché soltanto nella relazione della sensibilità umana con l'oggetto si può parlare a ragione di immaginazione creatrice.

Il secondo aspetto su cui si vorrebbe richiamare l'attenzione è stato intuito e affrontato per primo da Gilbert Simondon, il quale, nella sua tesi di dottorato complementare sui modi di esistenza degli oggetti tecnici⁸⁰, ha analizzato come questi ultimi siano caratterizzati da processi di concretizzazione che permettono loro di evolvere mutando utilizzi e funzioni in modo imprevedibile. È quanto in ambito biologico viene definito *exaptation*, ed è ciò che è accaduto anche nell'esempio relativo alla console Nintendo Wii: da strumento di intrattenimento e videoludico, ad ausilio terapeutico. Ovviamente questa evoluzione sarebbe stata impensabile al di fuori del *couplage* uomo-

⁷⁴ A. Pennisi, «I vincoli bio-evoluzionistici dell'immaginazione interattiva», in Montani P., Cecchi D., Feyles M., (a cura di), *Ambienti Mediali*, Meltemi editore, Milano 2018, pp. 69-88, p.74.

⁷⁵ A tal proposito si consiglia l'interessantissima lettura di V.S. Ramachandran, *L'uomo che credeva di essere morto. E altri casi clinici sul mistero della natura umana*, Mondadori, Milano 2017.

⁷⁶ A. Pennisi, «I vincoli bio-evoluzionistici dell'immaginazione interattiva», in Montani P., Cecchi D., Feyles M., (a cura di), *Ambienti Mediali*, Meltemi editore, Milano 2018, pp. 69-88, p.78.

⁷⁷ Ivi, p. 80.

⁷⁸ G. Canguilhem, *Réflexions sur la création artistique selon Alain* (1952), cit. p. 423.

⁷⁹ Ivi, p. 422.

⁸⁰ G. Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier, Paris 1958.

oggetto tecnico, relazione di cui è possibile (seguendo ancora una volta gli studi di Montani⁸¹ e introducendo così il terzo ed ultimo punto) individuare almeno tre differenti paradigmi: *correttivo-integrativo*, di *delega-esonerazione* e di *empowerement*.

Nel primo caso si tratta di «integrare funzioni già presenti nell'attrezzatura standard di un corpo, che si sarebbero alterate o indebolite»⁸²; nella seconda formulazione avviene, invece, che l'essere umano deleghi alla tecnica funzioni che «non è attrezzato a garantire da sé (per esempio la delega a svolgere il lavoro delle zanne, degli artigli ecc.)»⁸³. Il terzo caso, infine, eccede le due idee precedenti in quanto «il corpo umano è pensato nella sua costitutiva esposizione al prolungamento tecnico»⁸⁴. Sebbene i casi di studio portati ad esempio sembrano corrispondere alla prima declinazione del paradigma (un individuo affetto da morbo di Parkinson ha a tutti gli effetti a che fare con un corpo le cui funzioni si sono alterate o indebolite), è necessario considerare anche che, a differenza di un paio di occhiali per un miope, per i malati di Parkinson la terapia condotta mediante *exergaming* e progetto *Cave*, non consiste in esteriorizzazioni protesiche di funzionalità compromesse, ma nella costruzione di ambienti mediali⁸⁵ all'interno dei quali non solo l'organismo non pone in essere reazioni catastrofiche⁸⁶, bensì esercita una normatività che gli sarebbe preclusa al di fuori di quella relazione. Gli effetti sul linguaggio e sulla memoria sono un esempio di questo commercio tra interno ed esterno, all'incrocio tra reale e simulato.

*Le rapport de la technique et de la vie*⁸⁷ è allora (facendo ritorno a Canguilhem da cui forse non si è mai preso congedo), la questione di cui occuparsi per reinscrivere la tecnica nelle proprie origini e scongiurare un ritorno della *vis medicatrix naturae*. Ogni forma di via regressiva e di propaganda di *naturisme*, decurtando la tecnica medica di ogni valore proprio, rappresenterebbe, infatti, un abbandono, o peggio un'ingiustizia e «une indifférence au sort des hommes que la combinatoire génétique a défavorisés, à qui des techniques de pointe, com-

⁸¹ P. Montani, *Tre forme di creatività: tecnica, arte, politica*, Cronopio, Napoli 2017.

⁸² Ivi, p. 42.

⁸³ Ivi, p. 45.

⁸⁴ Ivi, p. 47.

⁸⁵ Montani P., Cecchi D., Feyles M., (a cura di), *Ambienti Mediali*, Meltemi editore, Milano 2018.

⁸⁶ K. Goldstein, *La structure de l'organisme*, Gallimard, Paris 1951.

⁸⁷ G. Canguilhem, «La question de l'écologie : la technique ou la vie ?» (1974) in *Œuvres complètes, Tome V, Histoire des sciences, épistémologie, commémorations (1966-1995)*, Vrin, Paris 2018, pp. 631-645, p. 642.

_____ Fiorenza Lupi, Dalla medicina come tecnica alla tecnica in medicina _____

me certaines techniques médicales, peuvent rendre des chances qu'ils n'ont pas trouvées dans l'urne de la panmixie»⁸⁸. Ma a chi domandare di svolgere il ruolo di *testimone* e *guardiano* della relazione tra tecnica e vita? La risposta di Canguilhem è: alla biologia.

Essa «peut revendiquer la qualité de régulateur de la technologie» e protestare contro «l'oubli par la technologie de ses propres racines»⁸⁹, opponendo alla sua pretesa di manipolare la vita, una clinica medica che, valorizzando il sentire individuale, si lasci guidare da quest'ultima e dalle sue *esigenze*. «È, dunque biologicamente necessario che la nuova alleanza di tecnica e vita sia resa tecnicamente possibile»⁹⁰.

Abstract

Nel dicembre del 1980 Georges Canguilhem tiene, nell'ambito di una conferenza presso l'Università *La Sorbonne*, un intervento intitolato *Le cerveau et la pensée*. In questo testo viene affrontato per la prima volta il tema della natura del pensiero, problematizzato attraverso il confronto con lo sviluppo delle neuroscienze e dell'intelligenza artificiale. La prima parte del presente contributo fornisce una premessa sul concetto di creatività. L'attenzione si focalizza poi sulla questione tecnica, forma esemplare della creazione. La seconda parte di questo lavoro affronta alcuni passi del suddetto articolo. L'argomentazione proposta da Canguilhem sostiene l'inconsistenza teorica e la fallacia pratica della pretesa riduzionistica e smentisce la teoria del cerebrocentrismo, volgendo piuttosto l'attenzione alla sensibilità umana e alla sua natura intrinsecamente tecnica.

L'ultima parte del presente contributo, andando oltre Canguilhem, indaga il ruolo della creatività tecnica nell'evoluzione biologica dal punto di vista di una forma particolare di relazione tra macchine e organismi: si sofferma, infatti, sul rapporto tra individui malati e nuove tecnologie e sulla costruzione dei cosiddetti ambienti mediali, con una particolare attenzione alle patologie neurologiche.

On December 1980, during a conference at the Sorbonne University, Georges Canguilhem held a speech entitled Le cerveau et la pensée. This pa-

⁸⁸ GC. 25 «Publié non reproduit»1937-1980. 15. «[Colloque] Technique et eschatologie, Strasbourg, 24 avril 1972»: programme du colloque et rapport de G. Canguilhem et M. Barthélémy - Madaule, «Technique et biologie». 28 f. ms. dactylogr. (nella nota a pag. 631 del V volume delle opere complete Limoges riporta una data differente: 26 aprile 1971).

⁸⁹ *Ibid.*

⁹⁰ *Ibid.*

per address for the first time the issue of the nature of thought, which is critically analysed through a comparison with the development of neuroscience and artificial intelligence. The first part of the present work provides an introduction about the concept of creativity. The attention then focuses on the technical question, main form of creation. The second part of this work address some passages of the The Brain and the Thought. Canguilhem's research claims the theoretical inconsistency and the practical deceptiveness of the reductionist theory and involves the denial of the cerebrocentrism theory, rather focusing on human sensitivity (aisthesis) and its intrinsically technical nature.

In the third and final part, the present article, going further Canguilhem, looks into the role of technical creativity in biological development from a particular organisms-machines standpoint: it focuses on the relationship between sick people and new technologies and on the creation of the so-called media environments, with a particular attention on neurological diseases.

Parole chiave: Georges Canguilhem, creatività tecnica, filosofia della medicina, Parkinson

Keywords: Technical Creativity, Philosophy of Medicine, Parkinson's Disease, Exergaming as therapeutic tool