



Ἐπέκεινα

International Journal of Ontology
History and Critics

CECILE MALASPINA

Informazione pura: sull'infinito e sulla natura umana negli oggetti tecnici

EPEKEINA, vol. 16, nn. 1-2 (2023), pp. 1-28
Philosophy of Technology

ISSN: 2281-3209

DOI: 10.7408/epkn.

Published on-line by:

CRF – CENTRO INTERNAZIONALE PER LA RICERCA FILOSOFICA
PALERMO (ITALY)

www.ricercafilosofica.it/epekeina



This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported License.

Informazione pura: sull'infinito e sulla natura umana negli oggetti tecnici*

Cecile Malaspina

1. 1. La nozione di “informazione pura”

L'individuo [...] risulta autonomo in base all'informazione stessa, poiché e in ciò che risiede la sua autonomia. (Simondon 2011, 259)¹

In *Del modo di esistenza degli oggetti tecnici* (MEOT), Gilbert Simondon afferma con audacia che: «l'oggetto tecnico [...] porta con sé un'informazione pura» (Simondon 2020, 265). Questa tesi ci lascia perplessi. Qual è la natura dell'informazione cui fa riferimento Simondon in questo punto tale da essere definita “pura”? La nozione di “informazione pura” compare soltanto in questo passaggio di MEOT e non è possibile ritrovare qualcosa di equivalente nella tesi principale *L'individuazione alla luce delle nozioni di forma e informazione* (ILFI) (Simondon 2011). È forse soltanto un modo per enfatizzare un'idea di informazione? E quale sarebbe l'idea di informazione che Simondon vuole esprimere?

In questo articolo sosterrò che questa idea di “informazione pura” è cruciale per la rivalutazione operata da Simondon rispetto allo statuto dell'oggetto tecnico nella cultura. Tuttavia, questa nozione rimane problematica. L'idea di “informazione pura” indica una preoccupazione centrale con cui l'autore si confronta in MEOT. In questa idea convergono molteplici prospettive teoriche rispetto al concetto di informazione. Rispetto a quest'ultimo, l'intervento concettuale di Simondon è decisivo, ma richiede un'ulteriore elaborazione.

* Il testo che qui si presenta è la traduzione a cura di F. Sunseri del seguente articolo: Cecile Malaspina (2019): *Pure information: on infinity and human nature in the technical object*, Culture, Theory and Critique, 60(3-4), 205-222, DOI: 10.1080/14735784.2019.1680300. Quando possibile si è scelto di riportare l'edizione italiana delle opere citate dall'autrice. Si ringrazia la professoressa Malaspina per aver acconsentito alla traduzione e per aver contribuito alla revisione. Inoltre, si ringrazia il dottor Jim Schrub per aver messo in contatto la professoressa Malaspina con la traduttrice.

1. «Il est l'être autonome quant à l'information, car c'est en cela qu'est la véritable autonomie!» (Simondon 2005, 191)

Ad esempio, sarebbe precipitoso ridurre l'idea di "informazione pura" ad una concezione meramente tecnica, pensando la purezza in questione come semplicemente quantitativa, misurabile in bit. Né si può ritenere che Simondon intenda l'informazione pura in senso opposto, come portatrice di un significato svincolato da considerazioni tecniche. La posta in gioco non è chiaramente il significato, ad esempio, di una trasmissione radiofonica o di una telefonata.

Nelle due tesi, principale (ILFI) e complementare (MEOT), presentate nel 1958, Simondon apre alla possibilità di pensare la nozione di informazione sotto una nuova luce. Ciò che continua ad affascinare, quando molti dei riferimenti tecnici a cui fa riferimento sono, per necessità, datati, è l'audacia con cui riforma integralmente il concetto di informazione. Tuttavia, questa audacia non produce una semplice definizione di informazione, e neanche il rapporto tra le due tesi, ancora non del tutto risolto, aiuta a fare chiarezza sulla questione. Al contrario, sosterrò che la nozione di "informazione pura" rappresenta un punto di massima tensione e un modo decisivo per legare insieme i diversi filoni teorici del concetto di informazione. Pertanto, l'obiettivo di questo articolo è quello di far emergere la tensione critica presente nella nozione di "informazione pura", e non di produrre una semplice definizione simondoniana di informazione con cui aggiornare il noumeno di Platone o la forma aristotelica, o migliorare il concetto cibernetico di neghentropia.² Il problema dell'informazione, infatti, permea l'intero arco delle due tesi e continua ad evolversi nei documenti e nelle lezioni successive. È quindi ragionevole rivisitare solo un numero limitato di aspetti del pensiero di Simondon sull'informazione, limitandosi alle due tesi.

La prima parte dell'argomentazione riguarderà la differenza tra questa nozione di "informazione pura" e quella che Simondon a un certo punto ha definito la concezione "puramente tecnica e scientifica" dell'informazione, con riferimento al concetto di neghentropia. L'ac-

2. Sebbene Simondon sia d'accordo con le convenzioni che trattano il concetto cibernetico di neghentropia e quello teorico dell'informazione di "entropia dell'informazione" come puramente quantitativi, sarebbe prudente notare che entrambe le nozioni implicano valori che superano una visione puramente quantitativa, come la novità o la varietà nel caso dell'entropia dell'informazione, e l'efficacia, la funzionalità, il lavoro e persino la vita nel caso della neghentropia (Malaspina 2018).

cento verrà posto sulle difficoltà interne di questo concetto “puramente tecnico” di informazione e sullo status della neghentropia. La problematizzazione di questo concetto “puramente tecnico” di informazione sarà il primo passo verso una migliore comprensione della tensione che abita l’idea di “informazione pura”.

La seconda parte affronterà l’uso che Simondon fa del concetto matematico di saturazione assiomatica. È solo quando comprendiamo la natura problematica dell’informazione alla sua luce, che il significato culturale più ampio di questa “informazione pura” può venire alla luce: nel suo senso più puro, sostengo, l’informazione deve essere intesa come partecipe di un gesto assiomatico, ossia come decisiva e autofondante. La risolutezza che abita questa idea di “informazione pura” può essere compresa solo alla luce del riferimento di Simondon all’idea di saturazione assiomatica.

2. Dall’entropia fisica all’entropia negativa

La prima difficoltà che bisogna affrontare è la comune inclinazione a leggere il concetto di “informazione pura” come appartenente all’ambito strettamente scientifico e tecnico dell’informazione. Sarebbe, infatti, perfettamente ragionevole aspettarsi che un’opera filosofica sugli oggetti tecnici si concluda con una definizione di informazione che possa dirsi “pura” nel senso che soddisfa criteri puramente tecnici.

Pertanto, sembra giustificato esaminare la vicinanza di questa nozione di “informazione pura” con considerazioni “puramente tecniche e scientifiche”. L’approfondimento di questo punto ci consentirà di evidenziare i problemi concettuali legati alla questione della “purezza” dell’informazione, in particolare, e in primo luogo, mettendo in discussione l’ipotesi di fondo che esista un concetto tecnico-scientifico di informazione, che si possa considerare unificato e teoricamente “purificato”, cioè libero da considerazioni non tecniche.

L’ovvio candidato per tale idea di informazione è il concetto di neghentropia. In MEOT, «la macchina, come elemento dell’insieme tecnico, diventa ciò che aumenta la quantità di informazione; ciò che accresce la neghentropia» (Simondon 2020, 17). Il fatto che Simondon concluda la tesi con questa nozione di “informazione pura”, intesa come ciò che viene trasportato dall’oggetto tecnico, potrebbe, in tutta onestà, essere assunto come riferimento al concetto di neghentropia.

In ILFI la percezione è definita anche come ciò che combatte l'entropia di un sistema (da qui la nozione di negazione dell'entropia o neghentropia). Si intende che l'informazione organizza, regola o interviene in una forma di organizzazione.³

A sua volta, molti commentatori si sono affrettati a sottolineare che Simondon è critico nei confronti della cibernetica e della teoria dell'informazione, e quindi del concetto di neghentropia, e che si sforza di andare oltre i parametri riduttivi e puramente quantitativi di questa concezione di informazione, in cui viene trascurato qualsiasi riferimento alla significazione o a un senso e a una qualità più ampi (a parte la qualità di una trasmissione senza rumore). In effetti, Simondon dubita esplicitamente che una concezione quantitativa dell'informazione sia pienamente adeguata per un concetto significativo di informazione (Simondon 2011, 328).

Prima di poter comprendere come la nozione di "informazione pura" possa andare oltre il concetto tecnico di neghentropia, è necessario innanzitutto esplorare la relazione che sussiste tra il concetto tecnico di informazione e quello di entropia in fisica e, soprattutto, della sua negazione (entropia negativa o neghentropia). Comprendere i problemi inerenti alle definizioni tecniche e scientifiche di informazione ci aiuterà a capire che Simondon, anziché eliminarli, li sviluppa attraverso la nozione di "informazione pura", mobilitandoli come una forma di tensione concettuale. La comprensione di questa tensione all'interno del concetto tecnico di informazione consentirà di posizionare meglio il decisivo intervento filosofico di Simondon; al contempo, si metterà in luce quanto il problema filosofico posto dal filosofo sia tutt'altro che risolto tramite la nozione di "informazione pura".

La prima cosa da affrontare è quindi la propensione a parlare di un concetto tecnico e scientifico di informazione, che possa contrapporsi ad altre nozioni più culturali o semantiche. Il problema è che presumere che esista una definizione tecnica e scientifica di questo tipo è già una premessa eccessiva. In una revisione apportata ad ILFI, presente al momento della presentazione della tesi, Simondon fa ancora riferimento a un concetto di informazione appartenente alla "fisica e

3. Percepire significa, come afferma Norbert Wiener, lottare contro l'entropia di un sistema, organizzare, mantenere o inventare un'organizzazione (Simondon 2011, 329).

alla tecnica pura”. La formulazione leggermente densa, comprensiva di commento editoriale, entrambi aggiunti in nota solo alla seconda edizione in francese di ILFI nel 2013, recita come segue:

Pour définir la metastabilité, il faut faire intervenir la notion d’information d’un système; à partir de ces notions et tout particulièrement de la notion d’information que la physique et la technologie pure moderne nous livrent (notion d’information conçue comme negentropie), ainsi que de la notion d’énergie potentielle qui prend un sens plus précis quand on la rattache à la notion de negentropie.⁴

In questo passo l’idea di informazione, come appartenente alla fisica e alla tecnologia pura, è ancora confinata alla nozione di neghentropia. Tuttavia, sarebbe precipitoso tracciare una linea retta dalla nozione puramente tecnica e scientifica di neghentropia e quella di informazione pura come si conclude in MEOT. Bisogna prima districarsi con attenzione tra i problemi che Simondon ha incontrato durante l’elaborazione delle sue due tesi e che possono averlo spinto a redigere questa nota. Si vedrà che la sorprendente nozione di “informazione pura” di Simondon può essere una risposta obliqua a questi problemi.

Qual è la relazione tra l’informazione e il concetto fisico di entropia? Il termine entropia fu coniato per la prima volta da Rudolf Clausius per risolvere un problema di lunga data riguardante l’ingegneria meccanica. L’entropia è, nei termini più semplici, la dispersione dell’energia disponibile per svolgere un lavoro attraverso la dissipazione termica (Clausius 1867). Ludwig Boltzmann sviluppò successivamente la teoria cinetica dei gas e diede all’entropia una definizione molecolare. Sebbene all’epoca fosse molto discussa, questa definizione è diventata la base della formulazione statistica dell’entropia e ha contribuito in modo significativo allo sviluppo della termodinamica non classica. Da quel momento in poi, l’entropia ha espresso una valutazione statistica

4. Nella traduzione italiana, Giovanni Carrozzini sceglie di inserire tra le parentesi quadre la formulazione precedente: «per definire la metastabilità occorre favorire l’intervento della nozione di energia potenziale di un sistema, della nozione d’ordine e di quella di aumento dell’entropia [la nozione di informazione di un sistema. A partire da queste nozioni e, in particolare, dalla nozione d’informazione, che ci offrono la fisica e la tecnologia moderna pura (nozione d’informazione concepita come neghentropia), come la nozione di energia potenziale, che assume un senso più specifico quando la si assimila alla nozione di neghentropia]» (Simondon 2011, 35).

relativa al numero di stati possibili di un sistema (Planck 1896, 199). Immaginiamo un contenitore con molecole di gas che si scontrano tra loro. La definizione molecolare di entropia ci aiuta a calcolare la probabilità statistica di trovare il sistema in uno dei suoi molti stati possibili. Maggiore è l'agitazione delle molecole, minore è la probabilità di previsione concernente i suoi stati molecolari. L'evoluzione del sistema verso un probabile stato macroscopico, invece, riguarda la probabilità che questo stato entropico venga raggiunto in un sistema chiuso. È questa la formulazione statistica cui fa riferimento il dizionario comune, quando definisce l'entropia come “disordine molecolare”:

Entropy, the measure of a system's thermal energy per unit temperature that is unavailable for doing useful work. Because work is obtained from ordered molecular motion, the amount of entropy is also a measure of the molecular disorder, or randomness, of a system. (Drake 2018)

Norbert Wiener, il matematico considerato padre della teoria cibernetica, ha sviluppato un concetto di informazione che poteva essere definito “puro”, in quanto riguardava solo la probabilità di occorrenza di un segnale ed era completamente libero da qualsiasi considerazione semantica di significato:

The notion of the amount of information attaches itself very naturally to a classical notion in statistical mechanics: that of entropy. Just as the amount of information in a system is a measure of its degree of organization, so the entropy of a system is a measure of its degree of disorganization; and the one is simply the negative of the other. (Wiener 1961, 10-11)

Consideriamo per un momento quanto la formulazione matematica dell'informazione (H) di Wiener sia vicina alla formula generalizzata di Boltzmann per il calcolo dell'entropia fisica (S), detta anche entropia di Gibbs (Shannon & Weaver 1964, 50):

$$H = - \sum p_i \log p_i$$
$$S = -K \sum p_i \log p_i$$

Il riferimento di Boltzmann a un sistema fisico (S) viene sostituito da Wiener con un riferimento all'informazione (H). Ciò che viene

tralasciato nella formula di Wiener per l'informazione è la costante fisica (k), ossia il logaritmo che si riferisce all'unità di misura per la dislocazione calorica delle cariche termiche. Di conseguenza, il concetto di informazione abbandona l'aspetto termodinamico a favore della di quello di probabilità "pura". È giusto dire che questo concetto di informazione si riferisce all'entropia fisica solo per il nome e che ora è, invece, una pura misura di probabilità o, più precisamente, di casualità.

La probabilità, in gioco in questo nuovo concetto di informazione, come spiega Simondon, si riferisce a una previsione dello stato della sorgente: «e possibile presentare la quantità di informazione come $-\log P$, essendo P la probabilità dello stato della sorgente. Per motivazioni secondarie, e tuttavia rilevanti, si è preso il logaritmo base 2 per definire l'informazione in Hartley o in bits».⁵

Nonostante l'abbandono del riferimento diretto ai processi fisici, con l'eliminazione del logaritmo (k) per la misura delle cariche termiche, la definizione cibernetica di informazione eredita un antagonismo concettuale che ha caratterizzato il concetto di entropia fin dalle sue origini nella meccanica classica: la lotta contro l'entropia, che in ingegneria significa la perdita di energia disponibile per il lavoro, e l'esigenza della sua eliminazione per l'efficacia di funzionamento di una macchina.

Questo antagonismo concettuale tra informazione ed entropia è stato espresso già nel 1929 in un articolo del fisico ungherese-tedesco-americano Leo Szilard (Szliard 1929). Il fisico francese Leon Brillouin coniò in seguito il neologismo neghentropia nel suo fondamentale articolo del 1949 *Life, Thermodynamics and Cybernetics*, radicando l'opposizione tra informazione ed entropia, come un'opposizione manichea tra vita e morte implicando che l'informazione è buona e l'entropia è cattiva (ossia è rumore) (Brillouin 1949; Malaspina 2018, 66). «La macchina», dice ancora Simondon, «diventa ciò che aumenta la quantità di informazione, ciò che accresce la neghentropia, ciò che si oppone alla degradazione dell'energia». In questo senso la macchina è "co-

5. Il est possible de presenter la quantite d'information comme $\log P$, P etant la probabilite de l'etat de la source. Pour des raisons secondaires, mais importantes, on a pris les logarithmes a base 2 pour definir l'information en Hartleys ou en bits (Simondon 2005: 548).

me la vita”, va contro il disordine e addirittura “si oppone alla morte dell’universo” (Simondon 2020, 17).

3. L’antinomia

Tuttavia, la storia non finisce qui. Nel 1964 Claude Shannon, uno dei fondatori della teoria dell’informazione, pubblicò una seconda edizione della sua fondamentale *Teoria matematica della comunicazione* (MTC) del 1948, questa volta con un’introduzione di Warren Weaver rivolta a un pubblico più ampio e generale. In questo famoso testo Weaver rafforza il legame matematico che Shannon, come Wiener, stabilisce tra informazione ed entropia. Come Wiener, Weaver afferma, per conto di Shannon, che «the quantity which uniquely meets the natural requirements that one sets up for “information” turns out to be exactly that which is known in thermodynamics as entropy» (Shannon & Weaver 1964, 19; Malaspina 2018, 16). Tuttavia, Shannon e Weaver giungono a una conclusione diametralmente opposta a quella di Szilard, Wiener e Brillouin. Per Weaver e Shannon la quantità di informazione è definita positivamente come “entropia dell’informazione”, piuttosto che come entropia negativa o neghentropia. Di conseguenza, una situazione altamente organizzata, con un grado di casualità minimo, viene qui definita a bassa informazione, «that is to say, [its] information (or the entropy) is low» (Shannon & Weaver 1964, 13; Malaspina 2018, 66). Che cosa significa? In un sistema fisico che si trova in uno stato di massima entropia, le molecole si muovono in modo casuale. In altre parole, tutti i possibili stati di questo sistema si verificano con uguale probabilità, rendendo altamente improbabile prevedere il verificarsi di uno stato piuttosto che di un altro. Questo stato di uguale probabilità, per analogia, corrisponde a una maggiore libertà di scelta nella teoria dell’informazione, confrontando il numero di stati possibili di un sistema fisico con il numero di possibili sequenze di segnali. Un’elevata entropia è quindi, in questo caso, formalmente analoga a un’elevata quantità di informazione.

Ecco un concetto di informazione che valorizza ciò che è meno prevedibile: più casuale, più imprevedibile è il flusso di segnali, più alta è la quantità di informazione che vi corrisponde. Come dice Weaver, «there is more “information” if you select freely out of a set of fifty

standard messages, than if you select freely out of a set of twenty-five» (Shannon & Weaver 1964, 16).

Tuttavia, questa maggiore libertà di scelta è anche equiparata a una maggiore incertezza sul messaggio e questo è il fulcro del dibattito sul concetto di informazione: per Shannon e Weaver la quantità di informazioni aumenta insieme all'aumento dell'incertezza. «Greater information, greater freedom of choice, greater uncertainty go hand in hand» (Shannon & Weaver 1964, 27; Malaspina 2018, 19). Consapevole dell'affronto concettuale alla nozione già dominante di neghentropia, Weaver aggiunge provocatoriamente: «in these statistical terms [...] information and uncertainty find themselves to be partners» (Shannon & Weaver 1964, 27; Malaspina 2018, 16). Inoltre, questa alleanza positiva tra incertezza e informazione «sounds as though noise were beneficial!» (Shannon & Weaver 1964, 19).

Nonostante questo apparente intoppo, cioè che l'informazione *in extremis* diventa indistinguibile dal rumore, Weaver insiste sul fatto che grazie a questa audace concezione dell'informazione siamo ora «perhaps for the first time, ready for a real theory of meaning», gettando le basi per una nuova comprensione della struttura statistica del linguaggio che sarebbe particolarmente promettente per gli studi semantici.

Sebbene Weaver continui a tracciare una chiara linea di demarcazione tra informazione e rumore su basi pragmatiche (distinguendo cioè tra l'entropia “desiderabile” dell'informazione e l'entropia “indesiderabile” del rumore), i suoi sforzi sembrano non essere riusciti a placare i critici. Da allora molti hanno accusato l'approccio puramente quantitativo di trascurare l'aspetto semantico dell'informazione. Il crollo della differenza intrinseca tra informazione e rumore è una sfida filosofica permanente. Un modo per risolverla è isolare la sfera del “significato” come luogo privilegiato dell'informazione.

Un'altra strada, meno esplorata, è quella di approfondire questo problema, mettendo in discussione la dicotomia generalmente accettata tra informazione e rumore (Malaspina 2018). Come vedremo, Simondon non si sottrae certo alla sfida di concepire l'informazione come ciò che, da una certa prospettiva, si può dire scompaia nella “nebbia” del rumore bianco. È degno di nota il fatto che la fondamentale introduzione di Weaver alla teoria matematica della comunicazione di Shannon sia stata pubblicata molto tempo dopo la difesa delle due tesi di Simondon,

MEOT e *ILFI*. È quindi notevole la sensibilità dimostrata da Simondon nei confronti dei problemi che rimanevano irrisolti nella definizione di informazione di Norbert Wiener (neghentropia) e alla sua tensione con la teoria dell'informazione (dove prevale il concetto di entropia dell'informazione). Simondon si spinge molto in là per sciogliere questa tensione affrontando la relazione tra l'informazione e il suo substrato fisico.

È bene seguire Simondon nei dettagli del suo resoconto della trasmissione sia di energia che di informazione, in un capitolo giustamente intitolato “Limiti della nozione tecnologica di informazione”.⁶ Egli osserva che l'energia che funge da vettore di informazione è modulata dal segnale, ma anche “in virtù della sua natura fisica”. Riprendendo il rapporto tra informazione e fisica che la riduzione matematica alla pura probabilità aveva lasciato intravedere, Simondon osserva che questa natura fisica non è altro che la perdita termica che si verifica spontaneamente e inevitabilmente durante la trasmissione, ossia il rumore. In altre parole, ciò che modula l'energia che funge da vettore dell'informazione è sia il segnale sia l'entropia termica che produce, quello che Simondon chiama “rumore bianco”.

Ecco il punto cruciale. La modulazione apportata dal segnale è indistinguibile dal rumore bianco, scompare nella “nebbia”. Perché? C'è una co-naturalità tra segnale e rumore che, dettaglio importante, non si riduce all'effetto di una “distorsione armonica”, insiste Simondon, né a una mera “deformazione” o addirittura a un impedimento che diminuirebbe il segnale. Quest'ultimo si dissolve nella nebbia del rumore bianco in virtù dell’“essere infinitamente variato” dell'informazione (Simondon 2020, 152). L'informazione, a questo proposito, è già come il rumore bianco, come l'agitazione molecolare termica (entropia), in linea di principio puramente contingente. L'informazione in questo senso è “come l'evento casuale” (Simondon 2020, 154).

Siamo molto lontani dalla definizione di Wiener di informazione come negazione dell'entropia. La comprensione di Simondon dell'informazione che emerge qui non è certo quella dell'introduzione a *MEOT*, dove l'informazione era ancora definita come ciò che aumenta

6. Capitolo II. della parte II, «Limiti della nozione tecnologica di informazione per rendere conto della relazione tra l'uomo e l'oggetto tecnico. Il margine di indeterminazione degli individui tecnici» (Simondon 2020, 151–65).

la negazione dell'entropia e si oppone alla degradazione dell'energia o addirittura come ciò che “combatte contro la morte dell'università” (Simondon 2020, 17). Provando a dare una lettura più “estrema” a questo punto, si potrebbe rovesciare l'affermazione precedente e dire che, metaforicamente, l'informazione è abitata dalla sua stessa pulsione di morte.

Un amplificatore fedele è quello che deve accettare di trasmettere un rumore di fondo maggiore. Sebbene sia possibile ridurre l'ampiezza di banda di un amplificatore per diminuire il rumore di fondo, si accetterebbe in questo modo anche che la ricchezza di informazioni dei segnali sia ridotta (Simondon 2020, 152-3). L'informazione, in questo caso, è essenzialmente:

ciò che apporta una serie di stati imprevedibili, nuovi, che non fanno parte di alcuna serie definibile in anticipo; essa è dunque ciò che esige dal canale d'informazione una disponibilità assoluta in rapporto a tutti gli aspetti di modulazione che esso incanala. *Il canale d'informazione non deve apportare da sé alcuna forma predeterminata*, non deve essere selettivo. (Simondon 2020: 152, corsivo aggiunto)

Simondon lo dice chiaramente: “l'informazione non è forma”, ma “variabilità delle forme, apporto di una variazione in rapporto ad una forma” (Simondon 2020, 154). Niente di più lontano dalla classica definizione cibernetica di Wiener dell'informazione come negazione dell'entropia, che significa imposizione di forma, ordine e prevedibilità.

Tuttavia, Simondon non cita direttamente il concetto di “entropia dell'informazione” di Shannon del 1948 né in *MEOT* né in *ILFI*, anche se in realtà è stato sviluppato contemporaneamente alla nozione di entropia negativa di Wiener, se non, addirittura, in dialogo con essa. Alla fine Simondon cita Shannon, insieme ad Hartley e Wiener, ma solo dopo la sottomissione delle sue tesi, in un documento di conferenza del 1960 intitolato *Forma, Informazione, Potenziali* (Simondon 2011, 731-60). In questo testo Simondon si riferisce sia a Shannon che a Wiener come responsabili di un concetto di informazione che corrisponde all’“inverso di una probabilità”. Egli prosegue questo punto, in modo un po' confuso, lodando la teoria dell'informazione per aver fondato la nozione di *entropia negativa* (cioè di *neghentropia*), presumibilmente intendendo la cibernetica per la quale l'informazione è definita come il

negativo della quantità solitamente definita come entropia (Simondon 2011, 746).

È innegabile che vi sia una tensione irrisolta nell'attribuzione del concetto cibernetico di neghentropia di Wiener alla teoria dell'informazione (dove prevale il concetto di entropia dell'informazione di Shannon). Cosa intende Simondon per "inverso di una probabilità"? Intende l'informazione che, con Boltzmann e Shannon, si dice "mancante", cioè relativa al numero di alternative che rimangono possibili (in altre parole, una misura della nostra incertezza)? Oppure intende il negativo della quantità solitamente definita come entropia?

L'equivoco tra il concetto teorico di entropia dell'informazione di Shannon e quello cibernetico di entropia negativa di Wiener mi sembra vada di pari passo con l'introduzione di un ulteriore livello teorico. Simondon scrive in un momento in cui la questione dell'informazione e dell'entropia è coinvolta in nuove ricerche sui sistemi termodinamici complessi, i cosiddetti sistemi metastabili lontani dall'equilibrio. Ilya Prigogine ha scritto nel 1955 la sua *Introduction to Thermodynamics of Irreversible Processes* (Prigogine 1955). Tali processi comportano non solo una stabilizzazione transitoria in stati lontani dall'equilibrio, ma anche l'afflusso di energia e quindi di entropia. Il rinnovamento che questa innovazione teorica richiede, rispetto ai precedenti concetti di informazione e rumore, esula certamente dalle finalità di questo articolo. Ciò che si può dire in questa sede è che la negazione pura e semplice dell'entropia, come potrebbe riguardare i sistemi teoricamente chiusi o il compito ingegneristico di progettare un missile autodiretto, non è più adeguata: se la neghentropia fosse l'unico criterio per valutare la quantità di informazione di un sistema complesso, allora un cristallo di quarzo di 2,5 kg "conterrebbe" certamente più informazione di un cervello umano.

Simondon non è l'unico ad aver fatto i conti con la contrastante relazione tra informazione ed entropia, soprattutto in questo contesto teorico allargato. Weaver aveva sentito la necessità di chiarire il segno (-) nella formula di Shannon ($H = - \sum p_i \log p_i$). Sebbene a prima vista possa sembrare che il valore dell'entropia (Σ) sia sottratto all'informazione (H), apparentemente in accordo con l'affermazione di Wiener secondo cui l'informazione è semplicemente il negativo dell'entropia o del disordine, Weaver spiega:

Do not worry about the minus sign. Any probability is a number less than or equal to one, and the logarithms of numbers less than one are themselves negative. Thus the minus sign is necessary in order that H be in fact positive. (Shannon & Weaver 1964, 15)

Il segno meno nella definizione di Shannon di “entropia dell’informazione” serve quindi a esprimere l’entropia come quantità positiva. Non esprime quindi la negazione dell’entropia o la neghentropia.

Simondon ha, dunque, affrontato una problematica nel momento in cui si stava dispiegando storicamente. Ciononostante, si è spinto a esplorare l’“antagonismo” che riconosceva come intrinseco al concetto di informazione, un antagonismo che, osserva, “è a malapena riconosciuto nel lavoro recente della filosofia dell’informazione e della tecnica”. Simondon giunge infatti alla conclusione che il concetto tecnico-scientifico di informazione è “non univoco” (Simondon 2020, 152). A questo punto Simondon sviluppa una distanza critica dall’idea che il concetto di informazione appartenente alla “fisica pura e alla tecnologia” sia principalmente quello di neghentropia, come inizialmente affermato nella (e poi cancellato dalla) sua introduzione a *ILFI*.

Da un lato, c’è l’informazione come fattore di organizzazione, se non come fattore di “vita”. In questo caso la concezione neghentropica dell’informazione è vista come in qualche modo “al di sopra” di fenomeni puramente casuali come il rumore, che mostrano regolarità, definiscono un dominio e persino un grado di stereotipia (Simondon 2020, 152). D’altro canto, egli fa spazio all’idea di “informazione [come] singolarità dell’*hic et nunc*’ dell’operazione, [come] puro evento” (Simondon 2015: 51). Si tratta di un’idea di informazione che implica qualcosa “come l’evento casuale” (Simondon 2020, 153), che porta a una serie di “stati imprevedibili, nuovi, non appartenenti a nessuna serie che possa essere definita in anticipo” (Simondon 2020, 152). Simondon riconosce certamente, al momento della stesura di MEOT, che esiste una dicotomia tra queste due concezioni dell’informazione e che essa infesta il “concetto puramente tecnico e scientifico di informazione”. In definitiva, egli identifica questa dicotomia tra neghentropia e valore posizionale dell’entropia come un’“antinomia”: «Questa opposizione rappresenta un’antinomia tecnica che pone un problema al pensiero filosofico: l’informazione è come l’evento casuale, ma tuttavia se ne distingue» (Simondon 2020, 153).

Per tornare alla nozione di “informazione pura”, se da un lato va pensata come inerente all’oggetto tecnico, dall’altro possiamo anticipare che non è ridicibile a nessuno dei due concetti preesistenti di informazione, neghentropia o entropia dell’informazione, ma che in qualche modo partecipa a un percorso di risoluzione della tensione tra questi due termini.

Come vedremo, questa antinomia riguarda anche la nostra comprensione della relazione tra uomo e macchina, che è un criterio fondamentale per la nozione di “informazione pura” (Simondon 2020, 154). Per risolvere questa difficoltà, Simondon ci chiede di distinguere il concetto di informazione da quello di forma. Questa differenziazione tra informazione e forma, a sua volta, aprirà quello che Simondon chiama un “divario importante” tra l’essere vivente e la macchina. Indagare sulla natura di questo divario ci avvicinerà alla comprensione di ciò che è in gioco nella nozione di “informazione pura” (Simondon 2020, 154), poiché ci porterà in ultima analisi nella direzione della metafisica speculativa di Simondon, che si occupa della nozione di limitato e illimitato, di definito e indeterminato o ἄπειρον [ápeiron].

4. Il divario tra l’essere vivente e la macchina

La macchina, ci avverte Simondon, è estranea all’uomo solo perché al suo interno “è racchiuso dell’umano, incompreso, materializzato, asservito”, pur rimanendo “umano” (Simondon 2020, 11). Questo segno di umanità che è portato dall’oggetto tecnico si riaccende proprio con la nozione di “informazione pura”. Infatti, solo se è “apprezzato e conosciuto secondo la sua essenza, cioè secondo l’atto umano d’invenzione che lo ha fondato, permeato di intelligibilità funzionale, valorizzato secondo *le sue norme interne*”, l’oggetto tecnico può essere riconosciuto come portatore di una “informazione pura” (Simondon 2020, 265, corsivo aggiunto).

Rispetto alle norme interne all’oggetto tecnico possiamo individuare gli effetti dell’antinomia che colpisce il concetto puramente tecnico e scientifico di informazione. La tensione tra stabilità e variazione della forma, che ha caratterizzato l’antinomia del concetto di informazione, si rivelerà intimamente legata alla differenza tra le norme interne all’oggetto tecnico e la normatività da cui queste norme derivano, quando nasce una nuova stirpe di oggetti tecnici.

Ciò che qualifica l'oggetto tecnico nella sua tecnicità è la perfezione delle forme, la loro plurifunzionalità, l'orchestrazione di co-determinazioni interne ed esterne. Questa sovradeterminazione della forma corrisponde alle norme interne dell'oggetto tecnico e a ciò che Simondon chiama "concretizzazione" funzionale dell'oggetto tecnico.

Le prime forme di oggetti tecnici sono definite da Simondon come "astratte", nella misura in cui sono ancora caratterizzate da "un sistema astratto di funzionamenti parziali isolati, senza sfondo comune di esistenza, senza reciprocità causale, senza risonanza interna" (Simondon 2020, 289). Nel corso del suo sviluppo storico, si dice che l'oggetto tecnico diventi più "concreto", nel senso che le sue forme diventano sinergiche, plurifunzionali e sovradeterminate da molteplici fattori:

Un oggetto tecnico perfezionato è un oggetto tecnico individualizzato, nel quale ogni struttura è plurifunzionale, sovradeterminata; ogni struttura vi esiste non soltanto come organo, ma come corpo, come ambiente e come sfondo per le altre strutture. In tale sistema di compatibilità la cui sistematica [systématique] si forma come *un'assiomatica saturata*, ogni elemento assolve non soltanto una funzione nell'insieme [ensemble], ma una funzione d'insieme. Vi è come una ridondanza d'informazione nell'oggetto tecnico diventato concreto. (Simondon 2020, 289, corsivo aggiunto)

È degno di nota il fatto che questo potere ricorsivo delle forme, per cui ogni forma o elemento è collegato a tutti gli altri e all'insieme, è qui collegato ancora una volta a un concetto di informazione che è "come una ridondanza" e quindi certamente più vicino al concetto di neghentropia di Wiener che al concetto di informazione come variazione di forme di Shannon.

Per analogia, Simondon attribuisce alla cibernetica il merito di aver concepito una nozione "superiore" di informazione, che eleva l'informazione al di sopra della sua co-naturalità con il puro caso e il rumore bianco. Questo è il concetto neghentropico di informazione. Essa è vista come un argine all'emorragia di energia, come una prevenzione della disfunzione, dell'esaurimento e della morte finale di un essere. Ciò che caratterizza questa negazione dell'entropia è l'imposizione della forma (schemi funzionali, regolarità, localizzazione, definizione, persino stereotipia) che caratterizza anche la progressiva concretizzazione dell'oggetto tecnico.

Tuttavia, nonostante il merito che alla cibernetica viene riconosciuto da Simondon, per aver traghettato l'oggetto tecnico nell'era dell'informazione e della regolazione, e per aver ampliato lo schema ilomorfo di Aristotele con concetti derivati dalla termodinamica, sarebbe comunque precipitoso saltare da questo alla nozione di "pura informazione", perché non riusciremmo a capire cosa significhi che "è racchiuso dell'umano, incompreso, materializzato, asservito" nell'oggetto tecnico. In altre parole, non possiamo sperare di riconoscere questa "pura informazione" nel cuore dell'oggetto tecnico, se ignoriamo le implicazioni normative dell'atto umano che lo ha fondato.

Potremmo sostenere che Simondon, in ultima analisi, rifugge dal confondere la qualità neghentropica che caratterizza la vita stessa con l'individuo vivente. La cibernetica sbaglia, dice, ad assimilare l'essere vivente a un meccanismo cibernetico, perché l'essere vivente ha bisogno di informazioni, mentre la macchina usa forme. Qui non si riferisce alla neghentropia. Per l'essere vivente è la singolarità il principio di individuazione, che risiede nell'*hic et nunc*, il qui e ora dell'informazione, cioè l'evento puro che assomiglia a un caso fortuito e che porta a stati imprevedibili, nuovi, non appartenenti a nessuna serie definibile in anticipo (Simondon 2011, 78). Ciò che qualifica l'essere vivente non è quindi sicuramente riducibile alla sua mera autoconservazione, alla ridondanza e quindi alla sua capacità neghentropica. È noto che Simondon critica la teoria cibernetica per aver assimilato l'essere vivente a "un automa che mantiene un certo numero di equilibri, o che cerca compatibilità tra diverse esigenze" (Simondon 2011, 38).

Tuttavia, il "divario importante" tra uomo e macchina non è sufficientemente chiarito se ci si sofferma solo su questa apparente opposizione tra uomo e oggetto tecnico, come se il primo fosse singolare e il secondo neghentropico e prevedibile. L'opposizione tra l'essere tecnico e l'essere vivente, se ci fermiamo qui, è ancora troppo grossolana. Dobbiamo invece riconoscere lo stesso scarto tra forma e informazione (qui intesa come variazione della forma) nel cuore dell'oggetto tecnico stesso. Poiché anche la tecnicità dell'oggetto non risiede, in ultima analisi, solo nella perfezione delle sue forme, che consentono un meccanismo chiuso e scorrevole, ma al contrario nella sua apertura verso un margine di indeterminazione.

Il vero perfezionamento progressivo delle macchine, quello di cui si può dire che eleva il grado di tecnicità, corrisponde non a un aumento dell'automatismo, ma al contrario al fatto che il funzionamento di una macchina contienga un certo margine di indeterminazione. È tale margine che permette alla macchina di essere sensibile ad un'informazione esterna (Simondon 2020, 13).

Come l'amplificatore fedele, sia l'essere vivente che l'oggetto tecnico richiedono, se non una "disponibilità *assoluta* del canale informativo" (corsivo aggiunto), almeno un margine di indeterminazione, cioè un'apertura alla variazione che non preselezioni a priori il segnale dalla nebbia del rumore.

Lo "scarto importante" tra l'oggetto tecnico e l'essere vivente va cercato qui, in questo margine di indeterminazione, se non nel concetto assoluto di indeterminatezza come l'ἄπειρον [ápeiron]. È in questo scarto, tra la sovradeterminazione delle forme da un lato e l'indeterminazione dall'altro, che caratterizzano entrambe la tecnicità, che la nozione di "informazione pura" è più enigmatica, perché caratterizza l'oggetto tecnico e al contempo rivela qualcosa di umano.

In altre parole, la nozione di "informazione pura" va ricercata in uno scarto che caratterizza non solo la relazione tra l'uomo e l'oggetto tecnico, ma che esiste all'interno dell'oggetto tecnico stesso. È lo scarto tra la concretezza che caratterizza la sua tecnicità (intesa come sovradeterminazione delle forme, degli elementi e del contesto) e la sua apertura a un margine di indeterminazione (che caratterizza anche la tecnicità) e che lo lega all'"informazione esterna" e, allo stesso tempo, anche all'"atto umano che ha fondato" l'oggetto tecnico - cioè alla variazione della forma.

La tecnicità dell'oggetto è infatti legata alle forme stabili che organizza in sottoinsiemi funzionali. "L'essenza tecnica si riconosce dal fatto che resta stabile attraverso la linea evolutiva" (Simondon 2020, 46). D'altra parte, cosa fondamentale, dobbiamo sforzarci di conoscerla "secondo una genesi della tecnicità" (Simondon 2020, 291). La ricerca dell'inizio di una discendenza di oggetti tecnici, a sua volta, ci riporta a un "atto di invenzione costitutivo di un'essenza tecnica". Sebbene l'essenza tecnica "possa essere riconosciuta dal fatto che rimane stabile attraverso la discendenza in evoluzione", questa stabilità di forma non deve sminuire la singolarità del suo inizio e le discontinuità che caratterizzano i suoi salti più notevoli verso la concretizzazione, rendendola

“non soltanto stabile, ma anche produttrice di strutture e funzioni per sviluppo interno e la saturazione progressiva” (Simondon 2020, 46).

Non si tratta quindi solo di comprendere le norme interne dell'oggetto tecnico, ma di cercare di capire anche la normatività che le genera. Questa questione della normatività, a sua volta, illuminerà il riferimento altrimenti enigmatico di Simondon alla teoria assiomatica e, più specificamente, al concetto di “saturazione assiomatica”. Avvicinandoci a questo problema più astratto e tecnico, ci avviciniamo anche al nucleo concettuale di questa nozione aporetica di informazione pura.

5. Completezza assiomatica

A mia conoscenza, c'è solo una distinzione inequivocabile che Simondon fa tra l'essere vivente e gli oggetti tecnici creati dall'uomo. L'essere vivente è in grado di intrattenere una relazione con se stesso, che può “tradurre” in informazioni. Questa auto-relazione, ci dice Simondon, permette all'essere vivente di integrare i problemi che affronta e le tensioni che sperimenta come incompatibilità in un’“assiomatica di problemi vitali” (Simondon 2011, 38).

Come dobbiamo intendere l’“assiomatico” di cui parla Simondon? In un supplemento alle due tesi, *Histoire de la notion de l'individu*, Simondon usa il termine in un passaggio su Cartesio, riferendosi esplicitamente al suo uso moderno:

l'essere individuale interviene come generatore del termine necessario per la situazione e senza il quale non potrebbe ordinarsi; il soggetto possiede pertanto un potere di iniziativa ed il problema resterebbe per sua essenza indeterminato, poiché racchiude un'assiomatica, e per parlare in linguaggio moderno, questa sua chiusura non solo rende possibile l'azione, ma si confonde con l'azione nel momento in cui quest'ultima si compie: in ciò consiste, in ultima analisi, l'automatismo dell'azione. (Simondon 2011, 597)⁷

7. La véritable morale cartésienne est bien la morale provisoire, car elle correspond à un problème à résoudre qui est différent dans chaque cas ; et ce problème ne peut être résolu qu'en supposant un terme qui n'est pas donné dans l'énoncé, mais qui, combiné avec les termes de l'énoncé, définit un ordre fécond. L'être individuel intervient ici comme celui qui crée ce terme qu'il faut ajouter à la situation et sans lequel elle ne peut être ordonnée ; le sujet a donc un pouvoir d'initiative ; sans lui, le problème resterait indéterminé ; il ferme l'axiomatique, pour parler en langage moderne, et c'est

Si potrebbe dire che quello di Cartesio è l'ideale di un paradigma tecnico della ragione senza rumore: "una catena trasferisce senza scarti l'azione esercitata su una delle sue estremità all'altra estremità [...] allo stesso modo, il ragionamento realizza un trasferimento senza scarti del significato delle prime proposizioni sino alle ultime" (Simondon 2011, 597). Ma già Simondon mette in guardia,

questo trasferimento senza scarti non basta all'invenzione [...] Allo stesso modo, le matematiche sono infeconde se dispongono esclusivamente della *sola identità*, che le indurrebbe a tradursi in un'immensa tautologia, così come l'azione sarebbe un nulla se non consentisse l'assegnazione di un principio identico a casi diversi. (Simondon 2011, 597-98, corsivo aggiunto)

La chiusura assiomatica è quindi una nozione ambivalente come quella di informazione. Tende a un'identità stabile e delimitata, a qualcosa di simile alla chiusura, nel senso che nulla può essere aggiunto alla perfezione e alla sinergia delle sue forme. Ma è anche, essenzialmente, un momento decisivo in cui l'essere vivente si dà i mezzi per intervenire nella propria assiomatica vitale. Qui il soggetto ha "il potere di iniziativa" per creare il termine che mancava. Questo momento assiomatico non è semplicemente deduttivo. Deve corrispondere a una nozione di informazione concepita come evento, come singolarità. Può avvenire solo perché l'essere vivente è in grado di auto-relazionarsi, di tradurre in informazione le tensioni che vive, i problemi che affronta. È qui che ci avviciniamo alla nozione di informazione pura.

Per comprendere meglio la posta in gioco di questo riferimento cruciale a un "assioma vitale" e alla moderna comprensione della "chiusura assiomatica", ripercorriamo brevemente l'origine matematica del concetto di chiusura assiomatica nell'assioma di completezza di Hilbert, prima di confrontare l'uso che Simondon ne fa, nella sua ricerca di una nozione "pura" di informazione, con un altro grande pensatore assiomatico: Spinoza.

Il concetto di tecnicità, ricordiamo, consiste nel rendere sistematiche tutte le relazioni. Richiede che "ogni struttura sia plurifunzionale,

cette fermetures qui non seulement rend l'action possible, mais se confond avec l'action en train de s'accomplir; en cela consiste l'automatisme de l'action. (Simondon 2005: 454).

sovradeterminata [...] in [un] sistema di compatibilità la cui sistematicità [systématique] si forma, proprio come una saturazione assiomatica” (Simondon 2020, 289). Allo stesso modo, in un sistema logico ogni proposizione è strettamente correlata alle proposizioni dedotte da essa fino a che, nelle parole del filosofo francese della matematica Robert Blanché, “step by step, a tight network is constituted wherein, directly or indirectly, all propositions communicate” (Blanché 2009, 9-10; Malaspina 2018, 57).

Un sistema assiomatico, a sua volta, si dice “saturo” o chiuso quando obbedisce all’assioma della completezza (*Vollständigkeit*). In un sistema assiomatico completo qualsiasi affermazione ad esso relativa, o la sua negativa, può essere dimostrata utilizzando il sistema stesso. La completezza di un sistema assiomatico è, allo stesso tempo, anche la sua chiusura come sistema, perché implica che nessun nuovo assioma indipendente può essere aggiunto senza introdurre una contraddizione.⁸ La geometria euclidea, ad esempio, si basa su una serie di assiomi e postulati. Uno di questi postulati (il postulato delle parallele) non poteva essere né dimostrato né confutato e il sistema assiomatico di Euclide rimaneva quindi incompleto. Lobachevski aggiunse un assioma che chiudeva il sistema assiomatico, inventando così una geometria iperbolica con dimensioni infinite, tanto che ora si può parlare di geometria assoluta.

L’assioma di completezza di Hilbert recita come segue:

Axiom of Completeness. (*Vollständigkeit*): To a system of points, straight lines, and planes, it is impossible to add other elements in such a manner that the system thus generalized shall form a new geometry obeying all of the five groups of axioms. In other words, the elements of geometry form a system which is not susceptible of extension, if we regard the five groups of axioms as valid. (Hilbert 1950)

Va detto, tra parentesi, che il tentativo di Hilbert di ideare un sistema assiomatico completo per tutta la matematica, tale da poter parlare di una matematica assoluta, fu in gran parte vanificato dai teoremi di incompletezza di Gödel, pubblicati nel 1931.

8. <http://www.cnrtl.fr/definition/saturation>.

Cosa significa, infine, tutto questo per la nozione di “informazione pura”? L’ordinamento assiomatico dell’oggetto tecnico, che tende alla chiusura assiomatica, cioè alla perfezione e alla mutua sovradeterminazione delle sue forme, sembra in un primo momento ricondurci a un concetto di informazione che corrisponde alla neghentropia, in quanto impone vincoli, stabilizza le sue forme e blocca di fatto il sistema.

D’altra parte, l’oggetto tecnico è la prova materiale dell’audacia assiomatica dell’essere vivente. Il potere dell’iniziativa, qui, è sia assiomatico che normativo. È il potere autofondante della mente di generare nuove norme. Testimonia la capacità di determinare la relazione tra l’uomo e il suo ambiente associato. Il soggetto ha qui il potere di iniziativa.

L’oggetto tecnico è la prova di questo “atto umano” fondante e anche della sua intelligibilità funzionale. In linea di principio, può essere decostruito, ricostruito e trasmesso come informazione. Soprattutto, può essere insegnato in modo universale, più geometrico (alla maniera del geometra, come diceva Spinoza, intendendo il metodo assiomatico) (Simondon 2020, 15). È forse leggendo l’uso che Simondon fa dei concetti derivati dalla teoria assiomatica nel contesto del metodo assiomatico di Spinoza che possiamo avvicinarci maggiormente alla posta in gioco, alla nozione di “informazione pura” di Simondon.

6. L’ἄπειρον

La messa in primo piano di Spinoza di un *more geometrico* (filosofia in modo geometrico) e l’importanza data sia da Spinoza che da Simondon al procedimento assiomatico, danno motivo di mettere in relazione questi due eminenti filosofi sistematici della natura. L’*èlan* metafisico di Simondon per superare l’opposizione tra essere e divenire (il processo di individuazione è “una delle possibilità del divenire dell’essere, date certe condizioni”) ricorda infatti la *natura naturans* di Spinoza (Simondon 2011, 87). È anche vero che il soggetto (capace di essere causa) non è riducibile alla nozione di individuo né per Simondon né per Spinoza. Per Spinoza il soggetto è *natura naturans*, per Simondon, allo stesso modo, il soggetto è “più vasto dell’individuo, più ricco di esso, e ha, oltre all’individualità dell’essere individuato, un certo peso della natura, dell’essere non individuato” (Simondon 2020, 267). Simondon specifica che “la parola “natura” potrebbe essere usata per designare il resto

di ciò che è originario nell'individuo, precedente anche all'umanità costituita nell'uomo", un "ἄπειρον [ápeiron] che resta attaccato a ogni essere individuale" (Simondon 2020, 266).

Alla luce di ciò, dobbiamo chiederci ancora una volta: che cos'è la "natura umana" che l'oggetto tecnico rivela, quando è conosciuto nella sua essenza? La natura umana, per Simondon, non si riferisce a caratteristiche antropologiche o biologiche. Rivela invece "il resto di ciò che è originario, anteriore anche all'umanità costituita nell'uomo", un peso o una carica di realtà pre-individuale che apre, all'interno di ogni individuo, a ciò che i presocratici chiamavano l'ἄπειρον (Simondon 2020, 266). Talete lo identificava con ciò che è fluido, Anassimandro con ciò che è gassoso ed evapora. Anassimandro definiva l'ἄπειρον come ciò che è infinito o indeterminato, continuo. Simondon suggerisce infine che l'ἄπειρον può offrire una prima definizione di materia come ciò che è anteriore alla distinzione tra forma e materia (Simondon 2011, 460).

Simondon collega infatti questo stato, che precede l'individuo, anche alla nozione di informazione. L'illimitato e l'indefinito, l'ἄπειρον non è la fonte dell'informazione, ma la sua "condizione primordiale". Corrisponde a una "prima informazione", anteriore alla dualità tra mittente e destinatario e a qualsiasi trasmissione, ancora legata a uno stato di tensione (Simondon 2011, 45).

Qual è allora la differenza tra gli attributi infiniti della *natura naturans* di Spinoza e il riferimento di Simondon alla natura umana, nella misura in cui quest'ultima rivela la natura in noi come ciò che è illimitato e indefinito e che rimane capace di divenire? È qui che troviamo quella che è forse la maggiore vicinanza di Simondon a Spinoza e, allo stesso tempo, una differenza decisiva e, come vedremo, una differenza assiomatica.

Con Spinoza solo all'Essere viene riconosciuta, in ultima analisi, la dignità di essere pienamente, di essere capace di essere causa, di essere il vero soggetto di un atto. Simondon, invece, si tiene lontano da questa concezione infinitamente dilatata del soggetto e lo chiarisce in una bella parentesi:

[Leibniz frammenta l'individuazione sino agli estremi limiti della piccolezza, assegnando individualità anche agli elementi più minuti del corpo umano. Al contrario, Spinoza amplia l'individuazione sino ai limiti del tutto, ovvero ciò per cui Dio e natura naturante in

quanto individuazione. Ne nell'uno ne nell'altro si rileva, in rapporto all'individuo, un ambiente associato, ovvero un sistema dello stesso ordine di grandezza in seno al quale l'individuo possa ricevere una genesi. L'individuo è preso per l'essere ed è considerato coestensivo all'essere. In queste condizioni, non si può concepire l'individuo considerato come coestensivo all'essere: ogni realtà è, allo stesso tempo, troppo piccola e troppo grande per ricevere lo statuto di individuo. Tutto può essere individuo e nulla può esserlo del tutto]. (Simondon 2011, 90)

Il soggetto non è quindi estendibile all'infinito per Simondon, e di conseguenza non corrisponde all'infinito assiomatico di Spinoza. È qui che il riferimento di Simondon all'assioma moderno della completezza è importante. Esso segna una differenza decisiva tra le concezioni di Spinoza e Simondon non solo dell'individuo, ma anche del soggetto.

L'oggetto tecnico rivela qualcosa dell'atto umano che lo ha inventato, pensato e voluto (Simondon 2020, 266), ma “non è l'individuo che inventa, è il soggetto” (Simondon 2020, 267), un soggetto capace di rappresentare a se stesso “la propria azione nel mondo, come elemento e dimensione del mondo” (Simondon 2011, 43). Quali sono dunque le dimensioni del soggetto, per Simondon, nella misura in cui possono a volte essere coesistenti con l'individuo, ma non riducibili ad esso? Chi è questo soggetto che Simondon “finora ha presentato [...] come se [fosse] individuale”? Nella realtà, dice, “il soggetto è un essere collettivo” (Simondon 2020, 216). Eppure, nessuna antropologia può rendere conto della natura di questo soggetto collettivo. Né una persona singola, né un semplice gruppo di individui che mettono in atto le loro funzioni somatiche, né tantomeno individui in una relazione intersoggettiva. Si tratta sicuramente di un soggetto estraneo (Simondon 2020, 266-67)? Che tipo di collettività non mette in relazione le persone sulla base di ciò che è identico in loro (siano esse le loro forme di sensibilità a priori) né sulla base delle differenze che costituiscono la loro individualità? Una collettività che non è legata da condizioni sociali date o addirittura da fattori economici? È addirittura umana?

La chiave per comprendere questa collettività coincide con il nostro problema di definire la nozione di “informazione pura”. Quest'ultima esprime l'essenza dell'oggetto tecnico, la sua intelligibilità nella misura in cui è pensata e voluta da una collettività che corrisponde all'accoppiamento delle “capacità inventive e organizzative di più soggetti”, che

a sua volta fa appello alla loro natura umana condivisa, cioè alle virtualità e alle potenzialità che rimangono indeterminate in essi (Simondon 2020, 272).

È una collettività di individui che diventa soggetto collettivo attraverso un atto di invenzione, intervenendo nella sua assiomatica vitale, piegandola verso la completezza assiomatica, introducendo proporzioni e misure stabilite μέτρον. A mio avviso, la nozione di "informazione pura" esprime l'audacia assiomatica di questa collettività. È decisiva perché è assiomatica. Crea un accoppiamento tra il πεῖρον limitato e l'ἄπειρον indeterminato o illimitato, e lo fa in virtù di un atto di invenzione che introduce un limite, e con esso la misura e la proporzione, il μέτρον.

Questo soggetto è una collettività intesa specificamente alla luce dell'assioma che chiama in vita, alla luce di un atto che qui fonda l'oggetto tecnico, grazie al quale questa collettività è in grado di risolvere un'incompatibilità, di superare un problema. Ora è anche chiaro perché un tale soggetto non può ricavare il potere inventivo che sfrutta da forme già costituite, da ciò che è limitato nella sua individualità o vincolato da convenzioni stabilite di convivenza sociale, perché ciò che è umano in esso è proprio ciò che lo apre all'indeterminato ἄπειρον.

Questo è, in definitiva, il motivo per cui la nozione di "informazione pura" non può essere ridotta a nessuna delle due definizioni tecniche di informazione (neghentropia o entropia dell'informazione). Non si tratta né della mera negazione dell'indeterminato, né di una sua semplice espressione, ma dell'introduzione di una misura μέτρον, un limite in cui πεῖρον e ἄπειρον si toccano.

Osservazioni conclusive

Possiamo ora chiudere questo articolo, o meglio aprirlo, sull'idea di un'informazione pura che esprime l'intervento decisivo e assiomatico di una collettività. Questa collettività agisce come un soggetto che non è frenato dalle norme e dalle convenzioni stabilite che rendono compatibili gli individui, che non si affida solo agli affetti e alle rappresentazioni che creano un legame intersoggettivo. L'"informazione pura", veicolata dall'oggetto tecnico, può ora essere intesa come "mezzo [le support] e simbolo" di una collettività che si basa su una contrazione decisiva e assiomatica di ciò che, in noi, rimane infinito e indeterminato

e della nostra capacità di introdurre misura e proporzione, alla luce di una finalità condivisa. L'ἄπειρον agisce come una prima informazione, paragonabile al concetto di entropia dell'informazione di Shannon, dove l'informazione è, in extremis, indistinguibile dal rumore bianco. D'altra parte, l'introduzione del μέτρον corrisponde all'emergere della forma e delle norme interne dell'oggetto, introducendo una stabilità e tendendo alla chiusura assiomatica. Questo aspetto è senza dubbio il più vicino al concetto di informazione come neghentropia.

L'"informazione pura" di cui è portatore l'oggetto tecnico testimonia il nostro potere di iniziativa, è la prova di un soggetto collettivo capace di accoppiare le nostre "capacità inventive e organizzative", in grado di piegare i problemi complessi che affrontiamo verso la completezza assiomatica, in modo che l'azione diventi possibile (Simondon 2011, 597).

L'oggetto tecnico che viene apprezzato e conosciuto secondo la sua essenza, cioè secondo l'atto umano che lo ha fondato, penetrato di intelligibilità funzionale, valorizzato secondo le sue norme interne, porta con sé l'informazione pura. (Simondon 2020, 265-66) [Esso] diventa il mezzo [le support] e il simbolo di questa relazione, che vorremmo chiamare transindividuale. (Simondon 2020, 266)

Simondon arriva persino a definire questa collettività come essa stessa un assioma, che risolve un problema (Simondon 2011, 39).

Mentre scrivo queste considerazioni conclusive, sono seduta in silenzio in un tradizionale "bar tabac" nel sud della Francia, circondata da anziani francesi del posto. La conversazione nell'ambiente, che fa a gara nel lodare il *Front National*, nell'esaltare le virtù di Jean-Marie Le Pen, nel giustificare persino la tortura in Algeria ("gli altri erano peggio, sono selvaggi"), mi distrae. La tensione che provo è in parte dovuta al divario tra le astrazioni del pensiero filosofico e la mia impotenza a intervenire concretamente in questa situazione. Cosa posso dire a un uomo anziano che ha vissuto la guerra, che può essere stato vittima e carnefice della tortura? Prima che possa risolvere questo dilemma, la conversazione si interrompe. Due anziani del posto sono entrati nel bar. Si distinguono. Forse sono di origine algerina, visto che nella comunità

locale c'è una prevalenza di algerini.⁹ Ora c'è silenzio, a parte un saluto reciproco e sommessso. Non c'è bisogno che i due uomini ordinino. Il barman sa già cosa prendono.

Non so come armonizzare lo sforzo di pensare la nozione di Simondon di “pura informazione” con l'opportunità mancata di dire qualcosa di significativo nel contesto di questa collettività spezzata. Tuttavia, non è mai sembrato così rilevante pensare alla natura umana non come a ciò che ci rende uguali, né semplicemente come alle differenze che ci arricchiscono,¹⁰ ma come a un serbatoio di potenzialità e virtualità che possiamo attivare collettivamente per trovare una soluzione ai problemi che dobbiamo affrontare.

È necessario un deciso cambio di mentalità e un rinnovato vigore filosofico, affinché gli odierni oggetti della tecnologia della comunicazione possano essere concepiti in modo credibile come portatori di tale “informazione pura”, come mi sembra che Simondon la intenda, anziché essere ridotti a veicolo di disinformazione e controllo. Permettetemi di riformulare l'epigrafe di questo articolo alla luce di quanto detto sopra: qualsiasi collettività può diventare un soggetto autonomo rispetto all'informazione, perché è qui che risiede la vera autonomia!¹¹ Qualificare questa informazione come “pura” significa caratterizzarla per il potere di iniziativa che la anima e per la sua assiomatica audacia nel tenere insieme ciò che è infinito in noi e ciò che è misurato.***

9. I nati in Francia dal 1963, da un genitore nato in Algeria prima del 1962, sono automaticamente cittadini francesi, ma sono ancora comunemente chiamati “*les arabes*”, come se fossero stranieri o addirittura etnicamente arabi, cosa che non è di fatto vera, ad esempio, per gli algerini di origine berbera.

10. Paul Valéry ha detto: “Arricchiamoci a vicenda delle nostre reciproche differenze”.

11. “L'individuo consiste dunque in quell'essere in grado di conservare e aumentare il contenuto informativo e risulta autonomo in base all'informazione stessa, poiché e in ciò che risiede la sua autonomia” (Simondon 2011, 259).

*** Ringraziamenti di Cecile Malaspina: vorrei ringraziare in particolare Francesca Sunseri per la sua bella traduzione in italiano, oltre che Conor Heaney, per aver dato vita al progetto di questa pubblicazione in inglese, e, insieme a Iain MacKenzie e a tutti i partecipanti alla conferenza del 2018, *Culture Technics: The Politics of Simondon's Du Mode*, presso il Centre for Critical Thought University of Kent, per quella che è stata una conversazione intensamente stimolante sulla rilevanza contemporanea di Simondon.

Riferimenti bibliografici

Blanche, R. 2009, *L'axiomaticque*, PUF, Paris.

Brillouin, L. 1949, *Life, Thermodynamics and Cybernetics*, "American Scientist", 37, pp. 554–68.

Clausius, R. 1867, *The Mechanical Theory of Heat*, John van Voorst, London.

Drake, G. 2018, *Encyclopaedia Britannica*. Available online at <https://www.britannica.com/science/entropy-physics>.

Hilbert, D., Townsend, E. J. trans. 1950 [1902], *The Foundations of Geometry*, The Open Court Publishing Company, Illinois La Sall. Available online at <https://math.berkeley.edu/wodzicki/160/Hilbert.pdf>.

Malaspina, C. 2018, *An Epistemology of Noise*, Bloomsbury, London.

Planck M. 1896, *Gegen die neue Energetik*, "Annalen der Physik", 293, pp. 72-78. Available online at <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/andp.18962930107>.

Prigogine, I. 1955, *Introduction to Thermodynamics of Irreversible Processes*, Charles C. Thomas, Springfield.

Shannon, C. E. 1948, *A Mathematical Theory of Communication*, "The Bell System Technical Journal", 27(379-423), pp. 623-656.

Shannon, C. E. & Weaver, W. 1964, *The Mathematical Theory of Communication*, University of Illinois Press, Urbana.

Simondon, G. 2011, *L'individuazione alla luce delle nozioni di forma e informazione*, Mimesis, Milano.

Simondon, G. 2020, *Del modo di esistenza degli oggetti tecnici*, Orthotes, Napoli-Salerno.

Spinoza, B. Undated, pencil inscription by owner 1934 [1662], *On the Improvement of the Understanding*. In *Philosophy of Spinoza*. Translated by R. H. M. Elwes trans. New York: Tudor.

Szilard, L.. 1929, *Über die Entropieverminderung in einem thermodynamischen System bei Eingriffen intelligenter Wesen*, “Zeitschrift für Physik”, 53(11-12), pp. 840-856. <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF01341281>.

Wiener, N. 1961, *Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine*, The MIT Press, New York.

Cecile Malaspina

King's College London; Collège International de Philosophie
cecile.malaspina@gmail.com