

CIVILTÀ DELLE MACCHINE



olivetti

**OLIVETTI
SCRITTURA
ELETTRICA
OLIVETTI
MODELLI
TRE**

La macchina per scrivere elettrica vuol dire mano ferma e più pagine, sempre impareggiabili. Lo sa chi scrive, chi firma e chi legge.

Alla applicazione degli impulsi elettrici deve accompagnarsi una varietà di modelli e di servizi. Anche in questo campo, una società in rapida progressione, come quella italiana, ha esigenze molteplici. Per questo la Olivetti presenta tre diversi modelli di macchine per la elettroscrittura: la Raphael a operazione differenziale, modello che definisce una categoria dall'elasticità e dal gusto; la macchina a nastro di polistilene, che per l'assoluta nitidezza della stampa si destina a importanti testi aziendali; e quella a nastro normale, per il corrente lavoro d'ufficio.



CIVILTÀ DELLE MACCHINE

«RIVISTA SEMESTRIALE DI CULTURA CONTEMPORANEA DIRETTA DA FRANCESCO D'ARCAIS»

ANNO 6 - NUMERO 1

SETTEMBRE - OTTOBRE 1981

arti figurative

LITOGRAFIE LONDINESI

Chi non ha visto nelle pareti dei salotti, delle biblioteche di case nobili e borghesi di vecchio stile, ascoltare con gran gusto, una bella serie di stampe inglesi con ritratti a cavalletti impegnati in una elegante partita di caccia? Spesso, anche d'altri tempi, giochi e ritagli d'una società tanto diversa e lontana dalla nostra, di cui il sistema neoclassicista grafico, che ci è parso proprio per una invincibile coincidenza, sono per lo più incisioni, litografie di nuova ingenuità del secolo scorso (e spesso imitazioni moderne piuttosto recenti) di cui oggi non conta più tanto il nome dell'autore quanto la piacevolezza dell'insieme, la vivacità della composizione e dei colori. Infatti, se lo sceglieremo stampo del primo secolo con un preciso valore documentario e, insieme, un pregio artistico e tecnico dell'artista che lo aveva eseguito, nel passato del tempo, non dissimulano un oggetto di decorazione d'una camera, un tipo di tavole grafiche che diede luogo a una riproduzione convenzionale in stile e ad una diffusione così larga di quei tagli, a scapito, naturalmente, della qualità delle opere. Un genere di disegno e di pittura che aveva sostituito le vedute, pittoriche composizioni scandite di carceri e di nubi, le scenografiche lorde di cavalletti, con una raffigurazione di vita vivente, un intervento diretto per gli usi e i costumi delle classi più ricche e privilegiate d'Inghilterra e di Svezia.

Proviamo proprio a incidere, a litografare del genere, fatte nel secolo scorso o al primo del nostro, delle inglesi (anche quando sono d'altra latitudine), passando in rassegna una serie di «litografie da Londra», edizioni d'arte del «Grosvenor Studio» e della «St. George's Gallery», esposte a Roma nella Galleria «Il Segno», specializzate in opere grafiche. In particolare ripercorriamo alle tradizionali nostre sagome di fantasmi, di cavalletti, profile nel verde dei prati, degli ippodromi, dimoranti ai cavalletti e ai cavalletti delle due recenti litografie di John Warran, che il nostro, il soggetto sono quasi gli stessi, naturalmente: oppure il le grigio con cui è concepita la composizione, «Two Horsemasters» e «Yellow Horse» di John Warran presentando due «silenziosismi» di una struttura così semplice da risultare malinconicamente bambino, e di una coloritura ridotta ad un accordo di quattro colori come ogni canone tradizionale. Non c'è davvero da meravigliarsi se la litografia moderna, anche quella di genere cosiddetto figurativo, abbia abbandonato le strade troppo battute della maniera ottocentesca per esprimersi con mezzi più adeguati, appropriati del linguaggio espressivo contemporaneo. Ma il contrasto fra queste opere grafiche

SOMMARIO

- 1 **Rassegne di attualità:** Litografie londinesi di V. Martelli, 1 - Gli ottavi otti e i soci degli addetti allestimenti di R. Allippi, 3 - La questione meridionale di G. Di Pino, 5 - La Mostra del Libro a Francobollo di C. Vinciguerra, 7 - L'VIII Congresso internazionale di Cartologia di R. Crosti, 9 - Problemi musicali d'oggi di A. Pizzini, 11 - I grandi lessici di T. Rosengarten, 13 - Il Paradiso di Dante di L. Di Bi, 16.
- 17 **Spazio e cielo** di Francesco d'Arcain
- 19 **Forma giuridica e materia economica** di Luigi Mengoni
- 25 **Proletaria e proletariato** di Paolo Grassi
- 30 **Il mondo delle macchine e l'uomo: la narrazione** di Mario Guidoni
- 37 **La macchina: divagazioni** di Giuseppe Migneco
- 42 **La macchina personaggio della pittura - I Canadai** di Cesare Vivanti
- 48 **Il Centro Direzionale dell'Autostrada del Sole** di Leonardo Benevolo
- 55 **Luce colori e immagini** di Vasco Ragni
- 62 **Operazioni aeree e mobilità aerea** di Franco E. Florio
- 69 **La storia dell'informazione** di Valerio Tonini
- 77 **Libri d'oggi - Rassegna delle riviste**
- 81 **Résumé des articles**
- 82 **Abriss des Schriften**
- 83 **Summary of articles**
- 84 **Resumen de los artículos**
- 85 **Rassegne di attualità:** Incidenti sociali dei nuovi industrialisti di G. Zaccaria, 85 - Teoria di Rassegne Operative di S. Barile, 87 - Rassegne XV, i Canadai e la prima guerra mondiale di A. Rossetti, 89 - Il Festival Internazionale della Poesia di P. Marini, 91.

In copertina: Martini, 1961

originale di Giuseppe Migneco

COURTESY: FINESTUDIO, REMOND MA
RIN, JORDANS - FRANCESCO SANTORO
PARABOLICI - GIUSEPPE VIGANZONI -
FRANCESCO MARI VITO - FRANCESCO
VIGANZONI, UNIVERSITÀ NAZIONALE

Segretario di redazione: Giuliano Bonaldi
Redazione: Giovanni Mari
Amministrazione: Elisabetta

Registrazione al Tribunale di Roma nel n. 107
e 70 agosto 1970 - Stampa della 1170
Cassa Romana n. 20, Roma - Tel. 06/64 24
Ispettorato editoriale: Antonio - Luigi di

PUBBLICAZIONE PER CONTO DEL GRUP
PO IRI, PROPRIETÀ EDITORIALE ED
DIREZIONE I.R.I. DIREZIONE EDI
TORIO E AMMINISTRAZIONE, VIA RE
NATA, 1 - TELEFONO 4617 - ROMA

L'abbonamento presso del 1981 è di lire
4.000 e per l'anno di lire 4.000, tutti
i diritti riservati per l'Italia e per l'estero.

Comunicazione esclusiva per la pubblica
STAMP - Società Italiana Pubblicità per l'Es
Via Roma, 10 - Roma - Telefono 06/64

che londinesi di oggi e quelle ancora di ieri bada agli occhi in maniera sistematica. Non si vuole con questo diminuire l'interesse delle nuove litografie londinesi ma, anzi, segnalare la rinascita in veste moderna di un genere grafico che ebbe nell'Ottocento tanti cultori, e che nel Novecento ha soltanto di recente trovato impulso nell'opera di qualche artista di primo piano in Francia ed in Inghilterra.

Nel caso specifico delle litografie londinesi Stanley Jones spiega al pubblico italiano perché e come la litografia abbia ripreso quota a Londra: « La fondazione, alcuni anni fa, della St. George's Gallery, da Robert Rankine, ha dato in Inghilterra un nuovo impulso all'arte del processo litografico. Successivamente, l'interesse del pubblico è aumentato e quest'interesse ha portato, a sua volta, all'arte maggiore fra gli artisti del vari mezzo di stampa. Tre anni fa, la "Grosvenor Press", una delle più importanti officine inglesi, emise un "number" per la produzione dell'incollino. Grazie al suo addestramento alla Slade School of Art di Londra e al periodo di lavoro nell'"atelier" di Paris a Parigi, Stanley Jones, che fu nominato direttore di tale impresa, ha composto con molto successo agli artisti che hanno lavorato nella Slade. Per la prima volta, in aprile, la rivista Grosvenor pubblicò una serie di stampe eseguite sulla pietra da prominenti artisti inglesi ». Qui ci interessa notare come in questa forma d'impresione grafica si senti liberamente la fantasia d'ogni artista, senza alcuna norma o alcuna intenzione di aderire ad una « veduta inglese » sia pure aggiornata in termini moderni. Si pensa dei gustosi « cavalli », sgomerati e sommersi, di Watson; John Piper immagina immagini architettoniche in un pubiccolo fantasmagorico; Allen Jones produce dei variati « collage » di un espressionismo spiritoso; Ceri Richards avanza con effetti d'acquaforte a forme reali e ideali; gli altri — Trevor Bell, Harry Cliffe, Pamela Clough, Robert Colquhoun, Alan Davie, Janet Thomson, Stanley Jones, William Scott — si abbandonano, ciascuno a suo modo, con facile evasione ad un colorismo saturo, ora più vigoroso e significativo, ora più romantico e decorativo. Se ne può dedurre, comunque, una evidenza della ripresa della litografia come mezzo di comunicazione moderno nell'ambito di quel rinnovato interesse che artisti e pubblico portano alla grafica, di cui ha avuto già occasione di accennare in questa rubrica, a proposito di una raccolta di disegni di vedute e di una selezione di superforti di Henry Georges Adam. La rinascita della litografia è perciò, da un lato, sostenuta dagli artisti d'oggi che vi ritrovano speciali possibilità tecniche e stilistiche; dall'altro, dai più recenti sviluppi dell'incollino che nei pannelli grafici, opportunamente scelti, vede elementi, non più supplementari ma integrativi, di un ambiente moderno.

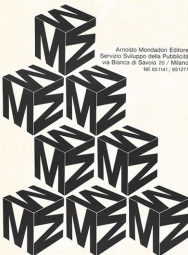
Valentina Marchelli

COSTRUIRE SUL SICURO

Per l'assoluta certezza dei risultati occorre la piena conoscenza dei mezzi pubblicitari che si utilizzano.

Dai Periodici Mondadori tutti possono conoscere tutte le tirature, diffusioni, distribuzioni, caratteristiche dei lettori, ecc.

I Periodici Mondadori sono infatti controllati dallo I.A.D. (Istituto Accertamento Diffusioni) e dall'O.J.D. (Office de Justification de la Diffusion des Supports de Publicité).



Arnoldo Mondadori Editore
Servizio Sviluppo della Pubblicità
via Bianca di Savoia 20 / Milano
Tel. 65.1141 / 65.1271.

alte temperature

Macchine soggette a condizioni operative particolarmente gravose per la presenza di alte temperature richiedono lubrificanti adeguati. La gamma di lubrificanti di cui la Mobil Oil Italiana dispone unitamente ad un servizio di assistenza tecnica è tale da soddisfare le esigenze di qualsiasi macchina e di assicurarne la massima continuità e regolarità di funzionamento.



ECONOMIA... SERVIZIO

chimica

GLI EFFETTI UTILI E NOCIVI DEGLI ADDETTIVI ALIMENTARI

Dal 15 al 18 ottobre si è svolto a Roma presso l'Istituto Superiore di Sanità il « Simposio Internazionale sugli additivi e l'alimentazione ». Tale simposio ha avuto particolare significato in un momento in cui l'argomento era dibattuto con intensità nel Paese. Con tali iniziative l'Istituto Superiore di Sanità sottolinea, ancor più che nel passato, l'importanza di quella che è la sua vera funzione: di tutela della salute pubblica; per questo fine, sotto la guida di un clinico di fama internazionale, il prof. Giordano Giacomello, l'Istituto si avvale di tutti i mezzi scientifici, anche dei più complessi. Le relazioni iniziali sono state dedicate alle questioni legislative e ai criteri che devono guidare le Autorità nel controllo degli alimenti; nella seconda giornata il simposio è passato alle considerazioni più specificamente tecniche, per terminare con le relazioni sugli effetti che gli additivi possono avere nell'organismo umano.

Inanzi tutto si è voluto chiarire che cosa siano e a che cosa servano gli additivi alimentari e quale debba essere il criterio usato per giudicare l'ammmissibilità in commercio: questo criterio dovrebbe basarsi sul identificarsi nella non dannosità del prodotto. Ma ciò che appare complesso in teoria nella pratica diventa assai arduo — ha esortato il prof. Luigi del Tabernaio di Controllo Federale degli alimenti di Roma — poiché talvolta gli additivi sono innocui in piccole dosi, ma non in dosi più elevate; talvolta non danneggiano la salute, ma alterano sensano; altri contaminano nell'alimento naturale; talvolta non danno nocività immediata ma cronica; talvolta può rappresentare un pericolo la non assoluta purezza chimica dell'additivo. Ed ancora — come ha fatto notare il prof. Senci dell'Università di Bologna di Ferrara — nel capitolo degli additivi si deve avere conto dei mezzi di imballaggio, delle sostanze mangiate, di quelle che, introvate per individui normali, sono invece pericolose per gli ammalati. Sia il prof. Luigi che il prof. Senci hanno proposto la compilazione di liste positive delle sostanze da usare, cui si dovrebbero gradualmente aggiungere quelle sostanze che i chimici vengono analizzando. Sono evidenti l'ordine e l'utilità che la realizzazione di questo progetto comporterebbe, convincendo così una base umana di conoscenza per l'eventuale energia repressiva del

LA QUESTIONE
MEDITERRANEA

Nel quadro di un ripensamento dei termini stessi della questione mediterranea, al di fuori di ogni schematismo e di ogni generalizzazione, vanno collocati alcuni recenti studi sulle strutture economico-sociali del Regno delle Due Sicilie conosciuti con l'esplicita finalità di intendere storicamente le ragioni obiettive dell'arretratezza del mezzogiorno e di indicare l'evoluzione di equilibri assai gravi già in atto nella società napoletana prima ancora dell'unificazione. Per questo, per i risultati ai quali sono pervenuti e per le implicazioni che suscitano, questi lavori rappresentano nel complesso un superamento delle impostazioni tradizionali date al problema dai classici del meridionalismo, e l'avvio di un metodo nuovo sostenuto da una diversa e più critica valutazione della letteratura riformistica e da una conoscenza diretta e dettagliata delle fonti d'archivio. Ricorderemo qui in primo luogo il libro di D. Iannarone, *Il crollo del Regno delle Due Sicilie*, Napoli 1960, nel quale la rapida disfatta della stessa borghesia viene ricondotta principalmente alle sue vicine anomalie strutturali ed alla scarsa e spesso contraddittoria dinamica delle classi sociali che l'ha, aveva già indicata tendendo in un'ipotesi la storia sulla *Storia dei Borboni di Napoli* in preda dell'insufficiente organizzazione creditizia del Paese. Della politica economica generale del ceto dirigente borbonico e dei suoi significativi limiti ha fornito un'ampia rassegna anche E. Villari nel volume *Disorganismi e contraddizioni nella monarchia*, Bari 1961, dove sono raccolti alcuni saggi che risultano fortemente collegati al comune intento di richiamare l'attenzione degli studiosi sui problemi della distribuzione della proprietà terrena e dei rapporti di produzione nelle campagne, a ragione considerati di primaria importanza per la storia economico-politica del mezzogiorno. Al centro delle ricerche sono perciò collocati le vicende della crisi della società feudale che approdano, nel corso del risorgimento borbonico della seconda metà del '700 e del cosiddetto decennio francese, alla configurazione di una tipica struttura latifondista la quale nel complesso, a causa della privatizzazione delle terre pubbliche e della scomparsa degli usi civici, peggiorò ed indebolì le capacità di sopravvivenza della piccola proprietà contadina e non innescò trasformazioni e ammodernamenti nei rapporti di lavoro e nelle tecniche produttive. Il Regno delle Due Sicilie acquistò pertanto, emarginata dalla crisi dell'equilibrio feudale, le fattezze di una società economicamente predata da un

IN
TUTTO
IL
MONDO



AL
MOMENTO
OPPORTUNO

Un'attività
più vasta,
degli affari
più rapidi,
delle vacanze
ben organizzate



sono la prerogativa
di chi viaggia con ALITALIA.

per l'estensione della rete
in tutto il mondo, la velocità
e la modernità degli apparecchi,
il numero dei collegamenti.

Da un continente all'altro:

In tutta Europa:

In tutta Italia:

SUPER DC-8 JET
CARAVELLE JET
VICKERS VISCOUNT



ALITALIA

di la tutta Italia e su la tutto il mondo

blocco agrario-conservatore che utilizzava a proprio vantaggio le posizioni di potere tenute nei Comuni e nelle Province e dettava o suggeriva le spinte per altre mosse delle forze borghesi più evolute. Alla nascita dei rapporti sociali nelle campagne e agli ostacoli che in esse frenavano lo sviluppo di una moderna agricoltura capitalistica erano legati, del resto, anche le sorti dell'industria napoletana che poté sorgere soltanto grazie al forte intervento statale, soprattutto nel settore della siderurgia, e ad una rigorosa politica antilavoro ma che soffrì sempre della ristrettezza del mercato interno e, nonostante i minimi salari, degli alti costi di produzione. Tali provvedimenti proto-socialistici portarono, infatti, sempre a tenere in vita le manifatture locali difendendole dalla produzione straniera; ma le uniche concrete prospettive di sviluppo e di smoderamento dei processi di lavorazione e, in definitiva, di ampliamento delle dimensioni del mercato passavano attraverso una sostanziale modificazione dell'economia agricola verso la quale volgevano talmente gli interessi feudali-saraceni e piovra, al livello dell'azione governativa, con gli interessi politici della monarchia diretta nel senso della conservazione degli equilibri e delle strutture tradizionali. Nel frattempo verso il regime unitario le forze agricole del mezzogiorno non rimanevano affatto aliene; e, anzi, finirono con l'abbronzare e l'orientare, in vista del loro peso economico, il movimento ideale e le direttive d'azione del nuovo Stato. Invece nella più vasta e ambiziosa realtà della penisola, le regioni del Nord diventavano a pieno la debitrice della impulsione economico-sociale e la profonda attenzione che le spuntava dai livelli raggiunti dalle altre zone del Paese. Ma l'aspetto più grave dell'intera questione al quale non sempre si allusiva e le denunce del meridionalismo rischiarano a dato colloquio risulta fu che la prima avvertenza della sorte dell'intero Regno, destinata ad ingigantire per la logica degli avvenimenti e per le circostanze della politica nazionale, stando il ritmo di sviluppo di tutto il sistema economico e civile del Paese e gli ostacoli economici e tecnici antichi e moderni (v. Il Sud nella storia d'Italia; antologia della giurisprudenza meridionale, a cura di R. Villari, Bari 1961, dove viene vigorosamente sottolineata l'incidenza degli insoluti problemi del mezzogiorno in tutte le fasi della politica unitaria). Ricorderemo infine il libro di P. Villari, Il mezzogiorno tra riforme e rivoluzioni, Bari 1962, dove sono potute essere le ricerche sulla formazione della «partitocrazia» borghese del meridione e le impostazioni del riformismo vengono intellegibilmente riferite alla concretezza del tessuto economico-sociale di cui erano, almeno in parte, espressione.

Giovanni Di Feo

BANCA COMMERCIALE ITALIANA



BANCA D'INTERESSE NAZIONALE

CAPITALE SOCIALE

L. 10.000.000.000

VERSATO

L. 15.400.000.000

RISERVA

L. 4.900.000.000

LA MOSTRA DEL LIBRO
A FRANCOFONTE

La « Frankfurter Internationale Buchmesse » è, con la mostra libraria di Tokio e di Washington, il tempo e l'occasione che ogni anno viene scelta al mondo librario internazionale. Ma Francoforte è più completa e universale che Tokio e Washington. Vi espongono gli editori di tutto il mondo, fatta eccezione di alcuni Paesi dell'area comunista, l'Unesco, economico, il settore raffinato dell'arte e quello aperto dell'editoria culturale, il libro accomunato di uomini d'ogni nazionalità, il mondo semplice e immediato delle trattative, tutto questo, nel suggestivo ambiente di una città ove la vita interna è in continuo movimento quindi accolti di storia, da alle giornate di Francoforte una suggestione profonda, e fanno sì che gli amatori del libro la attendano quasi con impatienza, lo ricordino quasi con simpatia. Quest'anno, a Francoforte, c'era anche l'esposizione delle opere editte dall'UNEP. La Nazioni Unite erano state onorate per lo *Frankfurt of the United Nations*, segretario esecutivo a chiunque s'occupasse della materia politica. Allo *Frankfurt* si affacciava una serie di importanti problemi economici, demografici, ideologici. Si discuteva l'UNEP, sul piano politico e su quello pubblicistico, i concetti e i programmi delle *university of areas* e dei Paesi in via di sviluppo. Ma a Francoforte abbiamo veduto due volumi di interesse europeo: lo *Study of Economic Growth of Europe in the 50's* e l'*Economic Survey of Europe 1967*, di alto livello scientifico. I volumi dell'UNEP hanno una distinta veste tipografica, e difformità di altre opere curate da Einaudi.

Dietro le scene padiglioni, la vita della « Buchmesse » politica più intensa in che di crisi il padiglione delle Nazioni e il padiglione della scienza. Il se nel primo l'Occidente europeo, l'Occidente americano e l'Unione si trovano in una situazione di pari quantità e di qualità competitiva senza una decisa vittoria, nel padiglione della scienza il primato dell'Europa si afferma evidente, insostituibile. Francoforte ha convenuto agli editori, ai librai, a comitati di cultura europei di provare una gioia profonda, di sentirsi l'espressione di una civiltà incrinabile, di avvertire la potenza dello spirito nel dinamismo della storia. Dopo un conflitto immenso e alla vigilia di un futuro pieno di rischi, la cultura dell'Europa è insieme, ricca, rigenera come non mai. La forma della cultura europea è ancora la scienza, cioè l'accesso oggettivo e concreto del sapere in ogni sua forma. Germania e Inghilterra si contendono il primato dell'educazione scientifica — il primato non è, dunque, come crediamo, degli Stati Uniti d'America — Germania e Francia si contendono il mag-



L'isolazione dei traccianti radioattivi ha permesso di affinare in modo considerevole la ricerca sul comportamento delle parti costitutive dei reattori.

Nepi laboratori **RIV** si compiono continuamente prove di funzionamento sotto carico di combustibili di cui uno o più elementi componenti è stato segna per un'accurata valutazione.

Le misurazioni successive della radioattività delle parti in procedura isolano e di quelle del lubrificante, permette di determinare l'usura del combustibile con una precisione inimmaginabile con i normali procedimenti.



RIV OFFICINE DI VILLAR PEROSA S.p.A.-TORINO

giacimento del più antichissimo dei libri, il libro filosofico; Francia e Italia ambiscono entrambe — e l'Italia sembra prevalere — alla supremazia nel campo dell'ediziona critica. Il fiorire degli studi in Germania è rigoglioso, ed ha natura un carattere universitario. La Germania è, dunque, riuscita a salvare il nucleo delle élites della ricerca e ricerca presenza dell'interesse particolare. Il cuore di quei istituti superiori dominanti, che sono le *Universitäten* dell'educazione tedesca, è costituito dai *Realien*. Poche le istituzioni in lingua tedesca, per la mancanza della produzione originale. La loro presenza nei istituti scientifici — questo aspetto diventa come un risultato della costituzione superiore della Germania — è nella ricerca teorica; così che l'Europa continua a prevalere nella scienza, pur avendo ceduto, in più campi, l'iniziativa dell'esperienza. L'educazione scientifica inglese rivela la guerra e l'imprevedibilità della scienza britannica. Non il trionfo, ma il compendio e il vero universalismo prevalgono in Inghilterra. Ma l'imperialismo inglese ha la sua forma nell'oblivione di fronte a qualunque atteggiamento del pensiero, nella sua capacità di accogliere le attuali frontiere della scienza all'imperativo di avanzare verso territori ignoti. La sfida della cultura tedesca, una sfida che può diventare dilemma oppure l'unità di termini diversi, ha il nome di « scienza e filosofia ». La medesima scienza sembra ostinare di avere vanificato la filosofia, mentre, in realtà, ha contribuito a purificarla e a mostrare i tratti essenziali. E tra i libri inglesi esposti a Francoforte ve n'è uno, del noto chimico Howard P. Ruse, il cui titolo denota come un clima intellettuale, serio di preoccupazioni e ricerca: *La filosofia e la logica dell'ingegneria chimica*. L'autore più diffuso e più tradotto è il gesuita Paul Trehard de Chardin. Un altro sistema, questo, dell'Inquadratura che la scienza europea invece tenta di nascondere che era l'apparenza del proprio successo. L'interrogativo etico e teorico, significato da Howard accennato in senso, si ripete identico, e più angustioso. Che siamo noi, questa domanda del come che ha il nome dell'uomo? Noi crediamo e speriamo che quell'interrogativo impadronirsi la scienza europea come posizioni più coraggiose e più elastiche di quelle cui perveniva l'antropologo Trehard de Chardin, ma prendiamo nota con soddisfazione di quel che abbiamo conservato a Francoforte. Ed auspichiamo che *Civiltà delle Macchine* possa portare, nella « Buchmesse » 1961, un contributo di pensiero originale. La Buchmesse è una manifestazione di mercato e non di cultura accademica, senza dubbio, ma a Francoforte i mercati del libro si servono anch'essi percezioni della dignità teorica, e non si cura di trovare congiunti in questo e in quell'edizione una grande agguato commerciale e un sincero ammiratore dei valori intellettuali e artistici.

Carlo Vivanti

CREDITO ITALIANO

SEDE SOCIALE: GENOVA • DIRIGZIONE CENTRALE: MILANO
CAPITALE L. 15.000.000.000 VERSATO • RISERVA L. 4.500.000.000

ANNO DI FONDAZIONE 1870

275 FILIALI IN ITALIA

Rappresentanti a

Buenos Aires • Francoforte s/M • Londra
New York • Parigi • São Paulo • Zurigo

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

SIOR



**SOCIETA'
INTERNAZIONALE
D'ORGANIZZAZIONE**

interventi organizzativi in:

**politica aziendale
tecnica e produzione
gestione economica e finanziaria
amministrazione
distribuzione
matematica industriale**

SEDE E DIREZIONE GENERALE TORINO - VIA STAMPA TORL 8 - TELEFONO 51.77.11-51.77.13
UFFICIO MILANO PIAZZA DELLA REPUBBLICA, 7 - TELEFONO 43.11.09

medicina

**L'VIII CONGRESSO
INTERNAZIONALE DI
CANCEROLOGIA**

Più di quarantamila studiosi, provenienti da ogni parte del mondo, si sono riuniti a Mosca in occasione dell'VIII Congresso Internazionale di Cancrologia. Ancora una volta si è discusso a lungo su uno dei più angustiosi problemi del nostro tempo, su una malattia che uccide ogni anno, in tutto il mondo, un numero enorme di vittime e che si sta rapidamente a raggiungere i primissimi posti della graduatoria delle cause di morte (da recenti statistiche è emerso che la mortalità per tumori maligni, nei paesi europei, segue immediatamente quella per le malattie cardiovascolari).

Valutando i risultati delle giornate scientifiche, sono arrivate da segnalare alcuni dati per i quali l'industria oncofarmaceutica costituisce un'industria immensa, oltre che per i medici pratici, per una gran parte del pubblico, in proposito consueti nella terapia della neoplasia. Vari relatori hanno illustrato le conquiste della tecnica chirurgica in interventi radicali per tumori maligni, nonché i moderni sistemi di terapia irradiante, che rappresentano delle armi di indubbia efficacia a disposizione dei clinici; inoltre, è stato ampiamente discusso come l'uso dei chemioterapici ad azione antitumorale nelle forme neoplastiche diffuse (sia pure con difficoltà dalla notevole tossicità di tali farmaci) offra possibilità di campo d'azione della moderna terapia. In sostanza, attualmente il cancerologo dispone di una serie di mezzi terapeutici che non adeguatamente offrono al malato la possibilità, se non proprio della guarigione (possibile soltanto per alcune forme di neoplasia), almeno della possibilità del prolungamento della vita e dell'alleviamento di una gran parte di sofferenze, tali cure, ovviamente, sono tanto più efficaci quanto più precocemente si individuano la malattia, il cui modo di progredire, attentamente seguito, rende consigliabili a seconda del caso la terapia chirurgica, quella fisica o quella farmacologica. A tale proposito, va segnalato il contributo apportato al Congresso di Mosca da alcuni studiosi italiani, della scuola di Anatomia Patologica di Genova diretta dal prof. Giampetro, i quali hanno attribuito un grande valore alla diagnosi precoce dei tumori maligni: un esame istologico, dimostrando la fase iniziale della malattia può consentire al clinico un'ispezione sintomatica che più tardi potrebbe essere addirittura impossibile. Infine, va sottolineata la partecipazione dell'americano Finick, che ha riferito di aver ottenuto la scomparsa di tumori sperimentali in animali da laboratorio ai quali era stata fatta bere acqua potabile (metodo di decorazione: le procedure sperimentazioni potrebbero confermare la sco-

perla di una nuova arma contro le neoplasie.

Ma un piano più strettamente scientifico, da vari studiosi sono state fatte interessanti comunicazioni su argomenti di biochimica, di immunologia, di citogenetica dei tumori. Così, Ferdinand O'Meara ha riferito sulla presenza di un fattore coagulante nei tessuti neoplastici; la scoperta è stata confermata da alcuni ricercatori americani (Cibbas, Agostino e altri), i quali hanno inoltre affermato che combattendolo tale fattore si possono prevenire, negli animali da laboratorio, le metastasi. Un altro citogenetologo americano, Haggins, ha sostenuto che le cellule neoplasiche (tumorali) anomale mantengono una singolare affinità con la struttura molecolare dell'acido desossiribonucleico, tanto che le cellule ne sarebbero innanzi per una sorta di errore di identità (« mismatch identity »), scatenando così per propri componenti delle reazioni cancerose; poiché l'acido desossiribonucleico è il depositario del patrimonio genetico, vale a dire dei caratteri somatici, ereditari, ecc., nonché della linea germinale, l'incorporazione delle suddette sostanze darebbe origine a danni endocellulari assai gravi e, in definitiva, a serie cellulari anormali e metastasi. Sulle cause dei tumori, le teorie degli studiosi possono essere divise in due fondamentali: quella che riconosce in virus o in forme molto simili al virus l'agente etiologico delle neoplasie, e quella che sostiene la possibilità di fungere da causa dei tumori possessori da varie sostanze (fisiche, chimiche, biologiche). Su argomenti della ricerca interna sono ancora oggi, come nel recente passato, gli studiosi americani il primo citogenetologo inglese Alexander Haddow, alla pari dei suoi colleghi sovietici, propende invece per la genesi esterna dei neoplasmi. Gli studi condotti dal russo Selman Waksberg avrebbero avvalorato questa seconda ipotesi: egli infatti, riferendo sulla particolare distribuzione geografica di varie forme di cancro (in alcune zone centrali dell'URSS ove gli abitanti mantengono un certo tipo di tabacco chiamato « na » è frequente il cancro della bocca, in Siberia si riscontra con una relativa facilità il cancro del fegato, in alcune zone montagnose ove il riferimento idrico è difficoltoso prevale il cancro della cervice, e così via), ha richiamato l'attenzione sulla possibile molteplicità dei fattori etiologici del cancro. L'accordo tra i sostenitori delle due teorie sembrerebbe, tuttavia, raggiunto per quanto riguarda la patogenesi delle neoplasie: oggi, infatti, si pensa che quale che sia il fattore causale (virus, sostanze chimiche) e prescindendo dal suo meccanismo d'azione (lesioni immuno-anomali di Haddow, mismatch identity di Haggins, ecc.), il danno finale che è all'origine dei tumori avvenga a livello del nucleo cellulare, dell'acido desossiribonucleico, infine dei cromosomi. Il cancro, insomma, rimane ancora una sconosciuta problematica biologica.

Mario Crespi

SEDE SOCIALE E DIREZIONE CENTRALE
IN ROMA

BANCO



ANNO DI FONDAZIONE 1809

DI

ROMA

CAPITALE L. 12.500.000.000 INTERAMENTE VERSATO

RISERVA L. 4.000.000.000

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

PROBLEMI D'OGGI

Un nuovo numero della *Rivista musicale*, l'importante rivista diretta da Guido M. Gatti e giunta al trentacinquesimo anno di vita, è stato dedicato alla musica contemporanea e ai suoi problemi. Si tratta di un volume di circa duecento pagine, cui hanno collaborato parecchi musicisti e critici, appartenenti prevalentemente alla generazione più giovane. La scelta dei collaboratori, la ripartizione dei loro compiti, il succintissimo dei loro apporti è stato frutto del critico musicale Bruno Boccia. Dopo una breve presentazione del Gatti e un articolo introduttivo del Boccia, si susseguono quindi saggi di autori italiani e stranieri. Come di consueto, completano il volume un rubricista e recensioni di musiche, libri e dischi. Senza addentrarsi in discussioni che potrebbero essere troppo lontane, vale la pena di segnalare il contenuto dei vari articoli. A quali indirizzi filosofici si rapporti la musica più recente, muta nella via delle repubbliche di *Anton Webern*, risponde l'articolo di *Arnaldo Ploce* *I fondamentali filosofici ed estetici della musica contemporanea*, in cui viene studiato il collegamento che può esistere tra l'avanguardia musicale contemporanea e le posizioni del neopositivismo in genere e dell'ortica nominalistica propugnata dalla scuola di *Corbent*, con l'abbandono in campo musicale delle regole tradizionali è collegato in campo filosofico all'abbandono di ogni modello di linguaggio valso per tutti e alla concezione della filosofia come grammatica nominalistica dei linguaggi umani. Nell'articolo *Storici della musica elettronica*, *Herbert Eimert*, che della musica elettronica può essere considerato il padre, prospetta la necessità di un adeguamento dei principi critici al nuovo mezzo che per la prima volta consente al compositore di usare il suono stesso a partire dai suoi elementi costitutivi. Nell'articolo *Un secolo critico per la musica contemporanea*, *Luigi Pontecorvo* conduce un'analisi sul Pulviscolo di *Stravinsky*, considerandolo come simbolo di una posizione che rimanda ad epoche nel presente, segnando come categoria del tempo reale. *Roman Vlad*, nell'articolo *Le nuove vie della giovane musica*, traccia un aggiornamento qualche degli istinti, dei tentativi, dei procedimenti tecnici riscontrabili nella produzione musicale più recente, cercando di distinguere le manifestazioni nuove e genuine dalle meristiche imitazioni e dagli esperimenti seri e impegnati. Al problema della grata musicale, che da tempo apparentemente recita il verso all'analisi di una incomprensione storica ed ideologica in cui si confondono molte avanzate idee del pensiero contemporaneo, è dedicato l'ampio saggio di *Domenico Guicciardi* *L'idea da suono e segno gra-*



all'avanguardia nella termotecnica

HEURTEY ITALIANA

MILANO - Via Leopardi 15 - Tel. 867.161

fra Diego Capella, nell'articolo *Convergenza fra indagini etnomusicologica e ricerche espressive contemporanee*, accanto agli influssi delle civiltà musicali antiche e moderne sulla musica contemporanea. Due saggi di poetica musicale sono dovuti a Karlheinz Stockhausen e a Luigi Nono. I due giovani compositori attorno ai quali, in diverse posizioni ideologiche ormai nettamente affermate, gravita la nuova avanguardia musicale. Stockhausen dedica il suo articolo alla *Musica nello spazio*, cioè alla nuova concezione spaziale dell'arte del suono, e Nono pubblica degli *Appunti per un teatro musicale attuale*. Altri tre compositori, Boris Ponomarev con l'articolo *Casa e società*, Antonio De Blasis, con l'articolo *La nuova musica*, Valentino Bucchi, con l'articolo *Strappati (la nuova musica e l'attualità)*, insieme da diversi punti di vista obiettivi e critici alla posizione dei musicisti di avanguardia.

Nell'articolo *Musica e politica*, alcune impressioni di un critico d'arte, Eugenio Barba indaga sui modi di relazione tra i movimenti stilistici, cronologicamente paralleli, della pittura e della musica, nel quadro dell'esperienza contemporanea, e nelle possibilità di illuminazioni reciproche nell'uso dei due campi dell'esperienza artistica. Un paragrafo, Nello Gavigliani, nell'articolo *Economia dell'esperienza musicale*, accanto all'analisi delle barriere tra suono e rumore, tra tempo e spazio, tra idee e materia, e al recupero ad una dimensione umana di una serie di fattori, tenuti in passato al margine, ad opera dei compositori d'oggi. Ancora, Ilio Capella, nell'articolo *Stravinskij sovietiano dal dopoguerra ad oggi*, stende una bibliografia concernente Aaron Copland, corredandola di numerose annotazioni critiche, e Fritz Winckel, nell'articolo *Limiti tele-sonori della musica elettronica*, offre un breve manuale delle regole da rispettare nella composizione elettronica ed una catalogazione dei problemi tecnici essenziali che si pongono negli studi di fonologia.

A quel che dichiara il Bocca nel suo articolo introduttivo, con il presente volume « la Rassegna ritiene di aver fatto il punto nella situazione musicale offerta nel corso di aver costituito una documentazione sui problemi più attuali intorno a cui si trovano impegnate, in Italia e fuori, le giovani forze musicali, e sia pure le loro ali estenuate ». Ed egli aggiunge: « C'è da dire, però, che proprio negli ultimi di alcuni di questi giovani, tali problemi sono insorti con una visione serena (conseguenza di una solida maturità) nella quale trovano posto la storia, la validità strumentale della tradizione, l'attenzione alla struttura e alla sovrastruttura, le connessioni con altre posizioni del pensiero. Manca in così il fare iconoclasta e la polemica da uomo d'era. E questo ci sembra la garanzia di una nuova ricerca di verità ».

Alberto Pisani

Sistemi radar per la sicurezza della vita nautica, in terra e sul mare.

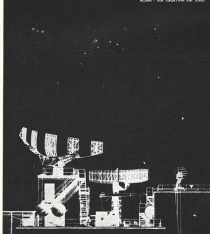
SISTEMI RADAR D'AVANGUARDIA NEL MONDO

L'eccellenza della qualità e dieci anni di attività nel campo del radar sono le ragioni della preferenza del mercato internazionale per le apparecchiature radar della SELENIA. Il livello d'avanguardia delle ricerche e l'accurato, investigativo controllo di qualità garantisce ai clienti della SELENIA prodotti della massima fiducia: radar per la navigazione, per il controllo del traffico aereo, per osservazioni meteorologiche; sistemi di elaborazione dati radar per uso militare; posti radar e apparati a microonde per telecomunicazioni; apparecchiature a microonde ed applicazioni elettroniche per segnalamento ferroviario.



INDUSTRIE ELETTRONICHE ASSOCIATE S.p.A.

ROMA - VIA TIRATTONA KM 12,400



I PREMI LETTERARI

La stagione estiva dei premi è stata accompagnata ancora dalle polemiche iniziate al proposito negli scorsi anni; nel complesso è tornata indicando comunque alcuni dei libri più interessanti tra quelli di recente pubblicati. Innanzi tutto il premio Strega. Vincitore Mario Tobino con *Il claudestino* (Blaedieri). Si tratta di un romanzo, che secondo l'uso dell'autore, nasce da un'esperienza personale, opera volta alla partecipazione alla lotta partigiana in Vercelli, ma rivela una apertura inaspettata passando da un'impostazione essenzialmente individuale ad una diversa impostazione sociale e corale in cui le ragioni singole dei diversi numerosi personaggi analfabeti giungono fino alla configurazione di un'azione più vasta, quella del claudestino, proprio da questo insieme nasce una nuova ed in una si proficua, senza nella togliere all'impressione di una realtà globale che ha fascino e vita propria, tipicamente grupale. Realità che in altro campo solo di recente è stata delimitata dalle chiavi ricerche di psicologia sociale. Questo è la caratteristica più nuova del romanzo che si apre con il 25 luglio 1943 segnando quindi il nascita ed il configurarsi dell'organizzazione claudestina in una piccola zona della Toscana. La storia italiana di quei giorni, il racconto sociale variamente articolato in cui si riflette, la partecipazione di insieme politico e civile, con tendenze psicologiche e sostanziali sociologiche si inserisce nelle diverse tipiche fenomeni di movimenti partigiani che vengono prendendo rilievo e colore via via che si delineano i loro rapporti con l'organizzazione claudestina, in un passaggio da toni epici ad altri lirici, in partecipazione cordiale e completa liberazione da sbavature retoriche. Nel complesso abbiamo con *Il claudestino* una felice ripresa della nostra storia della Resistenza, e del clima non particolare improprio da un rivolgimento di uomini ed aspirazioni di traslucida poi moralizzata, accompagnata da un giudizio pacato e sereno, nella luce di un insieme che ricerca anche le pagine più deboli. Il premio Viareggio è andato poi a Giorgio Bassani per il suo bel libro *Il giardino dei Finzi-Contini* (Blaedieri). Se pure Bassani sia stato accusato di avere qui codito alle suggestioni di una maggior leggibilità o addirittura di maggior commercialità a scapito di un rigore stilistico altrimenti presente nelle opere precedenti egli in effetti dipende nel romanzo i motivi tipici della propria ispirazione, individual-

fresatrice
universale
FUS-3
con slittone
motorizzato
SM 3

12 cicli automatici unitari
e continui nella
traslazione longitudinale

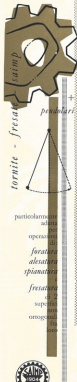


- protezione dell'elasticità mandrini ed avanzamenti tandem
- freni elettromagnetici per arresto istantaneo mandrini
- eliche a senso di rotazione mandrini ed avanzamenti tandem
- dispositivo per fresatura multidirezionale

SAIMP

PADOVA

tel. 34.000 (3 linee)



bili da un lato nell'impegno preciso di espressione globale di una società indicata contemporaneamente in un determinato tempo storico, dall'altro nell'ambivalenza stilistica delle esperienze novecentesche immanenti nel filare di una nostra tradizione narrativa nella configurazione di una maniera personale ove il reale risulta filtrato da diverse confluenti prospettive. Particolare rilievo acquista il romanzo per il comporsi di un'azione sociale e storica con un'altra tipicamente individuale, salva per altre quote dell'irradimento religioso, accanto l'altra non già nell'eterogeneità cronachistica quanto nel stesso intimo. Nel complesso si ha effettivamente un passaggio verso uno stile più asciutto e discorsivo in cui le immagini fondamentali di Bassani ritrovano posto con più discreta armonia. Anche questa volta protagonista della storia è la società ferrarese negli anni immediatamente precedenti l'ultima guerra, ed ancora una volta la radice della narrazione di Bassani si muove legata ad una personale esperienza, quella della condizione classica ricevuta ed acerbamente ripercorsa nel suo microcosmo alle vicende ed alle ragioni della società italiana di quegli anni. In particolare il romanzo ci dà l'opposto del decennio di una agitata famiglia ferrarese, quella dei Finzi-Comini, ancoraggiate in una sua volontà di distinzione sociale, vanificata poi dalla brutta sorte. La rievocazione prende le mosse da una componente sentimentale in un taglio di memoria in cui però i fatti storici concernono il proprio peso oggettivo antichizzante con l'apparire di quel vero sociale su cui gli Bassani aveva insistito con l'uso del discorso indiretto, una situazione di tutte le speranze politiche. Insomma abbiamo il ritratto dei miti e delle ragioni fallaci della nostra società d'anteguerra racchiuso con lucida intelligenza e acuta empatizzazione. Veniamo poi al Piccolo Donizetti, un premio che nelle sue non molte edizioni è venuto mostrando una filocomunia ben caratterizzata segnalando i nomi migliori di un genere in certo senso minore, quello del racconto. E quest'anno la volta di Mario Rigoni Stern, di cui molti ricordano il primo il viaggio nella neve, premiato ora per il libro degli angeli (Einaudi). Si tratta per lo più di racconti di guerra, in cui l'autore attinge direttamente dal mondo delle sue montagne in piena conoscenza con la natura, distaccandosi però dall'immersione lirica del tramonto d'anteguerra per una più complessa configurazione di problematiche contemporanee. Infatti i personaggi dei racconti si accostano al fuoco ed alla guerra nel tentativo di riprendere

sidercomit
milano - corso di porta nuova, 1

Polaine, polaine e materiali d'armamento
radiatori termici in acciaio

tubi saldati e senza saldatura
fondo per S.A. e profilati per S.A.
racordi in ghisa malteabili

profilati a caldo
lamiere a caldo
travi e travi ad U
colle e nastri a freddo e a caldo

massaua bleu FOSSATI



VESTE IL LAVORO

Oltre
4.000.000 di lavoratori
vestono massaua **10 Fossati**

Da oltre 80 anni Massaua bleu **10 Fossati** è il simbolo del lavoratore. Più di 4.000.000 di operai di ogni attività, indossano indumenti da lavoro Massaua bleu **10 Fossati** perché la qualità del tessuto è garantita di durata, resistenza del colore ed inalterabilità: d'inverno, quest'ultimo protegge al nuovo trattamento SAN-FOL. Oggi quindi per gli indumenti da lavoro Massaua bleu **10** rappresenta la perfezione.

Dividete indumenti da lavoro confezionati con tessuti
COTONIFICIO FELICE FOSSATI alla

A

MANIFATTURA DELL'ADDA

S.p.A. - Industria Confezioni - Via Cavallotti, 4 - MONZA - Telef. 66.001

possesso del proprio mondo intimo: un mondo di guerra, o nella ricerca di sostituzioni. Infine, nell'evolversi continuo del grigiore di una vita burocraticamente asfissiante ogni singolo individuo. Così l'uomo mantiene un rapporto con le possibilità di rischio e di avventura, al contatto con la vita naturale del bosco, nei gesti semplici ed agili per tutti gli uomini, in un'apertura umana oggi bloccata dalle nuove richieste dell'automazione. Tra i racconti di caccia uno squarcio di vita impiegatizia ci dà l'altro polo di un mondo portavo verso per il senso del mutare dei tempi, del trascorrere dell'uno all'altro continuo, per l'etica lavorativa d'uomo trascinato spesso oltre ogni confine e diversità di lingua. Ed infine il primo premio ad un autore nuovo: il premio Piave a Lucio Marzaroni per il romanzo di *Vigevano* (Einaudi). In esso Marzaroni ci mostra intanto ad un approfondimento dei dati della nostra realtà provinciale attraverso una personale maniera sintetica. E' questa la storia di un oscuro mauro convertito a redire le ragioni della propria dignità formale, del proprio «cittadino» per soddisfare le più non ingenuo richieste, di miglioramento economico della moglie, secondo egli per altro incapace di inserirsi in una dimensione commerciale, spudata e stordita così, nel proprio fallimento, in luttuoso corollario alla vita ancora di un senso del vivere. Accanto a lui insensibilmente figure locali raccolte nella propria azienda veri, nell'assuefazione di un problema della realtà, di una corruzione morale di una categoria disonestata, ridotta ad una vera e propria laia per la sopravvivenza. Nell'appendice antichizzante della nostra si nasconde una piccola storia stilistica, accolta il dibattito nel suo vivo incontrarsi con diversi contrasti linguistici, comunque ricamato in la curata differenziata propria, specchio di una vita odierna sollecitata da realtà e sogni: ragioni senza effettiva prevalenza di alcuna. Il romanzo ha nel complesso un sapore veramente polemico, ma pure si anima di una fonda pietà umana, differenziandosi dalla stitiche culturale del beneplacito per la piccola angustia umanitaria.

Nel complesso dei volumi premiati risulta un deciso orientamento della nostra narrativa verso una attenzione di tematiche attuali, oltrepassata l'ispirazione individuale nella ricerca di una più complessa misura sociale, e in una composizione stilistica diversamente configurata ma comunque sciolta da una nuova esigenza di rapporti dialettici.

Torino, Desiglionio

IL PARADISO DI DANTE

Con l'uscita dell'ultima cassetta, la «Gitta» ha completato la prima edizione fonografica completa della Divina Commedia, dando così vita ad un'opera che sfida al presente i valori del passato in una sintesi poetica splendida che una registrazione impercettibile. Nella deliziosissima trama di immagini, di ritmi, di parole, gli interpreti — Albertazzi, Carrà, d'Angelo, Mollo e Velli — che già cominciavano per averli ascoltati nelle edizioni delle cassette precedenti, colgono la profondità della visione beatifica dantesca e la tendenza con purova melodica. La composizione quasi sacrale del Paradiso impone un'impostazione espressiva notevole, esigendo naturalmente una recitazione più attenta, più misurata, non più sostenuta dalla forza rappresentativa che caratterizza nell'Inferno, e in qualche misura anche nel Purgatorio, il simulacro. L'ascoltatore può così impostare e tendere quel tono di elevata spiritualità che permea tutta la terza cantica. E nel disco la voce deve essere al tempo stesso velata, gentile, sommessa; deve incarnare i valori eterei di un testo nella potenza della sua forma e fornire veicolo perenne. Ecco perché l'opera realizzata dalla Gitta costituisce, come già si diceva nella presentazione delle cassette precedenti, un impegno arduo e di valore inestimabile. Far rivivere un'opera d'arte del passato fornendola una nuova «letture» attraverso un mezzo tipico del nostro tempo, significa conoscere profondamente l'importanza e la capacità dei nuovi sbocchi di diffusione della cultura. L'edizione discografica della Divina Commedia insieme con un'esperienza dinamica nuovissima — nella quale le due modalità dell'armonia compositiva congiunti al vigore poetico pervengono sulle preoccupazioni d'ordine filologico e storico — nel contesto culturale d'oggi. Speriamo che quest'intelligente realizzazione non curi il rischio di molte cose dall'aspetto troppo grave, serio e imponente, di essere trattata con un eccesso di venerabilità che finisca col tralasciarla in termini sacrali. Con un gloriose il gusto di una «ricerca» e di Dante e di una sua di valutazione che rimetta in certo modo di colmare la frattura tra cultura ufficiale da un lato e quella che abitualmente viene definita cultura di massa dall'altro. Certo occorrono premesse indispensabili per poter comprendere una poesia e una dottrina così elevata, ma ci vogliono anche strumenti adatti ad ogni tempo per accedere tali premesse, coltivate le dove sono state perse e stimolare dove esse mancano. Per questo è da augurarsi che l'opera raggiunga un'ampia diffusione, al di là dell'ammirazione di prestigio, per farsi strumento civilizzatore di cultura a tutti i livelli.

Liana Diini



* MARCONI REGISTRATO

I prodotti della ATEs sono fabbricati secondo le norme della Radio Corporation of America, e marchi RCA per riconoscimento della stessa

Raggiungere l'obiettivo di migliori condizioni di vita: questo il compito dell'elettronica.

Telecomunicazioni

per diffondere il pensiero umano.

Elettronica industriale

per una maggiore produttività.

Elettronica spaziale per soddisfare la sete di conoscenza dell'uomo

oltre i confini della Terra.

La ATEs, un'industria elettronica del gruppo FINMECCANICA

operante nel Mezzogiorno d'Italia

con la direzione e l'assistenza tecnica della Radio Corporation of America, produce i tubi elettronici ed i semiconduttori RCA,

elementi essenziali per il raggiungimento di nobili mete.

ATES

AZIENDE TECNICHE ELETTRONICHE DEL SUD S.p.A.

SPAZIO E CIELO

di Francesco d'Areola

Una pigrizia mentale ereditata da una tradizione culturale che si è maturata in un certo clima scientifico ci ha portato — e forse continua a portarci — alla considerazione del "ciclo" (nel suo significato metafisico) come a qualcosa che è *dopo* o *al di là* dello spazio, non riuscendo a comprendere immediatamente che possa esservi qualcosa *al di fuori* dello spazio. E lo spazio, d'altra parte, finiva col limitarsi all'immediata esperienza umana: sicché non parve strano, agli ultimi astronauti russi, raccontare — come una scoperta — che nello spazio da essi esplorato non avevano incontrato il ciclo. Togliamo pure dall'affermazione, resa con parole ancor più banali, quanto di ideologicamente propagandistico può esservi contenuto se non altro come movente o ispirazione: rimane il fatto che nell'anno di grazia 1962, in piena avventura scientifico-tecnica, uomini certamente non sprovvisti quanto a nozioni fisiche, continuano a confondere lo spazio con il cielo, il cosmo con la metafisica. Certamente cominciamo ad avere qualche altra idea dello spazio, che da concetto (o intuizione o categoria) scende a dato sperimentabile, dall'uomo direttamente controllabile, dai più perfezionati strumenti in qualche modo descrivibile. E siamo al punto in cui veramente spazio e tempo ci si presentano come una indissociabile unità: l'astronomo che coglie i segni di quanto è avvenuto alla distanza di cinque miliardi di anni-luce, coglie invero l'attimo che si è liberato cinque miliardi di anni-luce fa. E pur tuttavia l'uomo sa — e lo sa scientificamente — che

lo spazio comporta in sé un dato di finitazza. Volendo giocare con le parole si potrebbe dire che proprio lo spazio lascia uno spazio per il cielo. Così i due termini si ripropongono nuovamente all'uomo contemporaneo, secondo una nuova visuale che è determinata dalle attuali conoscenze tecnico-scientifiche, ma lasciando immutata l'intima essenza del rapporto. Ma comprenderlo sarà più facile o difficile, posto che il cielo ha perduto quell'aspetto di immediata intuitività derivante da un inquinamento naturalistico che tuttavia lo rendeva popolarmente comprensibile? O i due termini, nella dinamica della cultura contemporanea, finiranno con l'essere uniti non più da una e congiuntiva ma da una e alternativa? Sono queste le riflessioni che hanno indotto Francesco Carnelutti e Vittore Branca, animatori dei periodici incontri culturali della Fondazione Cini presso l'isola di S. Giorgio in Venezia, a proporre il tema "spazio e cielo" ad un ristretto numero di scienziati, filosofi ed uomini di cultura. Se quanto è stato detto in questi due giorni di intensi dibattiti non è questo il luogo per riferire (gli atti che a suo tempo appariranno, costituiranno per moltissimi che non erano presenti un'appassionante lettura). Il tema si pone da due punti di vista. Il primo: se l'esplorazione dello spazio può arricchire l'uomo fino a fargli sentire l'esigenza di una ricerca metafisica (libertà della scienza che però riconosce i suoi limiti) o non lo induce invece a credere di poter possedere ormai la chiave del suo stesso destino (la scienza come moralità oltre che come conoscenza); il secondo: se la metafisica è disposta a riconoscere il ruolo che scienza e tecnica sono in grado di svolgere sul piano stesso del perfezionamento globale dell'uomo, sdegnando la facile impostazione di un progresso apportatore di catastrofi e assumendo invece i valori concreti e reali capaci di rendere l'uomo sempre più completo e atto a raggiungere tutti i suoi fini compresi quelli che superano la natura. Ma il duplice punto di vista si racchiude e si esaurisce sempre nel problema del collocamento dell'uomo, con tutte le sue possibilità, i suoi sentimenti, le sue tecniche, la sua vita complessa e multiforme, in un quadro che ne spieghi il valore singolarmente unico e quasi paradossale nel contesto del cosmo e della sua evoluzione. Il tema proposto da Carnelutti a Venezia finisce così per richiedere la congiunzione e. Ma al tempo stesso esige che, da una parte, scienziati di ogni disciplina e, dall'altra, uomini che la speculazione filosofica — nel suo più ampio significato — porta ad affrontare i grandi problemi della metafisica, accolgano il richiamo che giunge loro — come giunge, forse inavvertito o inavvertibile, a tutti gli uomini — di rimettersi al lavoro sotto l'illuminazione delle nuove prospettive per rendere più chiari, intelligibili, delineati e delimitati i termini del rapporto. Vi è un nuovo campo per una ricerca filosofica che può anche raggiungere le vette della teologia senza dimenticare, ed anzi facendone il proprio punto di partenza, la piattaforma concreta dell'esperimentazione scientifica; vi è un nuovo campo per gli scienziati di tutte le discipline, affinché, senza pretendere dalla scienza più di quanto essa possa dare, come uomini e da uomini sappiano dai risultati risalire alla loro più ampia interpretazione, ricollocando il destino dell'uomo al centro della mirabile costruzione che giorno per giorno essi vanno elevando, o forse solo scoprendo.

FORMA GIURIDICA E MATERIA ECONOMICA

di Luigi Mingoni

La «solida immagine del diritto come "forma", come veste della realtà economica»⁽¹⁾, cioè la pretesione del rapporto tra economia e diritto nei termini della relazione logica tra forma e contenuto, è vera, ma deve pur sempre perché il problema è di determinare la natura e il modo di operare della relazione. Come occorre evitare, come ammonisce lo Stammler⁽²⁾, di rappresentarsi la regola del diritto come un recipiente in cui si riverserebbe poi una massa economica.

La connessione tra forma giuridica e materia economica si manifesta anzitutto nel comportamento individuale, in quanto si svolge nella società, il comportamento economico del singolo ha bisogno della qualificazione giuridica. Che l'ordinamento giuridico, almeno un dato ordinamento giuridico della proprietà, sia un presupposto indispensabile dell'attività economica degli individui raggruppati in società, abbia cioè una funzione determinante dei tipi di comportamento economico individuale, è proposizione di cui nessuno dubita. La cosiddetta legge economica esiste soltanto nella teoria pura, non sono che deduzioni dal principio economico o postulato ideologico operate in condizioni giuridiche date⁽³⁾.

Il problema riguarda piuttosto la connessione tra forma giuridica ed economia considerata come il complesso delle relazioni tra i comportamenti economici individuali, e in questo senso come ordine economico risultante dalla relazione dei rapporti a unità sistematica in vista di un optimum di benessere collettivo. Si domanda allora se il diritto abbia soltanto la funzione di organizzare le forme esteriori del processo economico, nell'ambito delle quali i singoli comportamenti economici si svolgono in condizioni di sostanziale immunità dalla regola giuridica, essendo determinativamente orientati verso un ordine naturale preesistente, oppure se il diritto costituisca uno strumento attivo del processo economico, dal quale l'ordine economico riceve l'impulso della volontà umana. La prima concezione presuppone il rapporto del diritto con l'economia in termini di pura causalità, la seconda in termini finalistici.

La prima è la concezione classica, che esalta la base teorica della politica del liti-

scatore. Il modello classico dell'economia considera il diritto come una serie di dati che, insieme con l'altra serie costituita dalle condizioni naturali del soggetto, degli oggetti e della tecnica produttiva, determinano i presupposti del comportamento economico individuale. Le istituzioni giuridiche entrano nella definizione del comportamento economico come elementi rilevanti per il conseguimento di fini momentaneamente soggettivi e individuali, non come fattori costitutivi di un ordine dei rapporti economici concepito come creazione dello spirito umano, e quindi come risultato di un consapevole perseguimento di finalità sociali oggettive. L'ordine economico è concepito invece come ordine naturale, risultato di un automatismo di cui si ritiene dato il processo economico, purché sia garantita la preesistenza di una piena libertà di perseguire il proprio interesse individuale.

Non per questo si può dire che il pensiero classico fosse orientato verso un nudo ideale utilitaristico. L'idea direttiva del liberalismo è certamente un valore morale, appunto l'idea della libertà, intesa nel senso di autodeterminazione e autonomia come principio di ordine, come principio formale dell'esperienza economica⁽⁴⁾. Storicamente l'idea di libertà, intesa come libertà dai vincoli, fu posta a base di una nuova regolamentazione giuridica, alla quale fu assegnato essenzialmente un compito negativo: quello appunto di spazzare via i vincoli che opprimevano l'attività economica nel precedente periodo corporativistico e mercantilistico, e insieme di delimitare la libertà di ciascuno in modo da garantire un'uguale misura di libertà a tutti. L'ordinamento giuridico si prospetta allora come un sistema di diritti soggettivi, cioè di libertà esteriormente delimitate dalla norma giuridica, ma destinate a svolgersi senza alcun vincolo giuridico intrinseco, in uno spazio vuoto di diritto. La celebre definizione della proprietà come un «base nel senso di un circolo di norme» è un riflesso di questa concezione. La politica del laissez-faire fu un tentativo di risolvere il problema dell'ordine dell'economia con pur stramazzati disegni del meccanismo dello scambio. Quando l'idea dell'ordine naturale abbandonò l'originaria base metafisica che la qualificava come una sorta di ordine pre-

vidente, la «mano invisibile» si identificò sempre più con le leggi economiche che regolano il meccanismo del mercato concorrenziale⁽⁵⁾.

Ma le leggi economiche esistono soltanto nell'ambito della teoria pura, e quindi possono offrire una valida direttiva di politica economica solo nella misura in cui rimangono immutabili i dati di fatto assunti come presupposti per la costruzione del modello teorico, con l'assillo del quale le leggi economiche sono formulate. La caratteristica del pensiero classico, dal punto di vista giuridico, è allora quella di una posizione critica nei confronti delle istituzioni giuridiche esistenti. Esse non sono assunte come oggetto di ricerca scientifica, non vengono analizzate nel loro concreto funzionamento vitale, ma sono considerate soltanto come presupposti, come dati di cui non ci si preoccupa di controllare la sostanziale rispondenza nei fatti. Nella concezione liberale — sia del primo periodo, legato al giusnaturalismo razionalista, sia del secondo periodo, legato al positivismo normativo — la libertà in un ordine naturale dei rapporti economici

(1) Gammeter, *Prinzipien der Volkswirtschaftslehre*, in *Handbuch der Volkswirtschaftslehre*, di E. Baur, I, Padova, 1948, p. 222. Nell'insufficienza di questa formula, basata in principio su una «base», dice lo Stammler appreso da Heymann, *Recht und Wirtschaft* ecc., in *Freistadt für E. Stammler*, Berlin u. Leipzig, 1926, p. 232, e da ultimo Baur, *Wirtschaftslehre und Rechtsprechung*, in *Freistadt für E. von Garbe*, Berlin, 1926, p. 284.

(2) *Wirtschaft und Recht nach der marxistischen Gesellschaftslehre*, Berlin u. Leipzig, 1926, p. 188.

(3) Gama, *Il libro del prof. Stammler, in: Die deutsche Volkswirtschaft und die soziale Bewegung* (Hagerström) Milano-Napoli, 1947, p. 137 ss., e p. 152. Gli, pure, più economicista, Hart, *Die juristische Theorie der Wirtschaft*, in *Freistadt für W. Schmidt-Blempf, Karlsruhe*, 1931, p. 405, il quale scrive che «l'autonomia dell'economia è rispetto all'ordine giuridico non esiste. Hart, *Wirtschaft und Rechtsprechung*, in *Freistadt für E. von Garbe*, Berlin u. Leipzig, 1926, p. 93 («l'ordinamento giuridico domina la forma dell'economia»).

(4) G. Baurmeister, *Wirtschaftsrechtsgeschichte*, in *Die Grundrechte. Methoden der Theorie und Praxis der Grundrechte* a cura di Baurmeister, Neipperg u. Schenker, III, 1, Berlin u. Göttingen, p. 14 (fondamentale per tutte le citazioni).

(5) Baur, *Storia del pensiero economico* (in. it.), Torino, 1934, p. 463.

si fonda sulla fiducia nell'omnipotenza della forma giuridica, nella forza del diritto di assicurare la ricchezza della materia economica esclusivamente mediante istituzioni destinate a garantire a ciascun consociato un'uguale misura di libertà di scelta.

Così il diritto di proprietà, la libertà di iniziativa economica, la libertà di contratto, quando siano garantiti da un adeguato apparato coercitivo contro il furto, la violenza e la frode, sono certamente in grado di costituire un ordine dell'economia: ma solo un ordine formale, che riceve giustificazione dalla conformità a principi economici razionalmente elaborati, la cui applicazione pratica ha certo avuto risultati cospicui per quanto riguarda l'industrializzazione e quindi il rapido incremento della produzione economica. Ma la semplice conformità allo scopo dell'economia non basta a giustificare la norma giuridica. Essa ingiunge il dato elementare del diritto, in quanto implica l'effettività del diritto, la sua efficacia come ordine sociale, posto che il diritto ha questa caratteristica, che l'adempimento appartiene alla sua essenza⁽¹⁾. Tuttavia l'incremento del prodotto sociale non è di per sé un valore giuridico ma solo un valore utilitaristico⁽²⁾; e l'effettività dell'ordinamento giuridico è un valore giuridico formale, che assume comunque sostanziale valore quando il diritto realizza un ordine sociale giusto, ossia realizza la pace nella giustizia.

Soltanto la concezione gnossezialistica, ispirata a una immagine ottimistica dell'uomo, può ritenere che la giustizia dei rapporti sociali sia un risultato automatico del gioco delle libertà individuali; e soltanto alla concezione strettamente positivista le istituzioni giuridiche, come la proprietà e il contratto, possono apparire indefinibili di fronte agli scopi per i quali esse vengono concretamente utilizzate. Particolarmente la domanda fra le due concezioni è assai breve, e del resto è noto che al positivismo normativo si è giunti attraverso il positivismo scientifico della scuola pandettistica, il cui criptogiurismo naturalista è ormai unanimemente riconosciuto⁽³⁾. Invece, la forma giuridica è impostata a dominare la materia economica, quando si svolge esclusivamente nella condizione di diritti soggettivi, elidendo l'idea del dovere giuridico e quella di semplice limite o misura della libertà individuale e così riuscendo a introdurre il dovere nell'intera struttura dell'agire libero. Allora il diritto soggettivo diventa forma costante di una funzione variabile, la cui esplicazione sfugge al controllo dell'ordine giuridico divenuto insomma, secondo il rovesciamento del rapporto operaio dell'analisi marxista, un mero epifenomeno dell'economia, forma formata anziché forma formante. La proprietà di una fabbrica di macchine è formalmente sempre uguale, ma la sua funzione, cioè il suo significato, varia a seconda che l'im-

prenditore sia soggetto alla concorrenza o titolare di una posizione di monopolio. Soltanto nel primo caso essa si realizza come potere di autonomia, come libertà di pianificazione dell'impresa individuale in vista di risultati che riguardano soltanto il proprietario e di cui egli solo quindi sopporta il rischio; nel secondo caso, invece, la proprietà diventa potere di egemonia, potere privato soltanto dal punto di vista formale, ma pubblico dal punto di vista sociale-economico, in quanto influisce in modo determinante sul comportamento economico di altri soggetti, limitandone di fatto la libertà⁽⁴⁾.

La politica del laissez-faire ha adempiuto bellamente il suo primo compito, che fu quello di stabilire le condizioni necessarie per il sorgere e per l'espansione della moderna industria, eliminando i vincoli che opprimevano l'iniziativa economica nell'età precedente. Ma, una volta compiuta l'industria liberale, essa doveva assumersi un nuovo compito: quello di ordinare la società industriale. Ed in questo secondo compito non è riuscita⁽⁵⁾. L'anarchia libertà individuale, positivamente definita in termini di diritto soggettivo privato, non può essere un principio d'ordine dell'economia, perché essa ha un significato concreto solo per quelli che effettivamente dispongono in partenza di un certo numero di risorse, mentre diventa non-libertà per coloro, e sono i più, che partono con poche o poche risorse. Data la disuguaglianza delle posizioni individuali di partenza, il principio di libertà diventa uno strumento di formazione di centri di potere economico, ed è allora il potere economico, cioè la forza incontrollata delle formazioni monopolistiche, che assume in realtà la funzione di ordine dell'economia.

La politica del laissez-faire si infrange appunto contro la realtà dei monopoli e delle loro monopolistiche, realtà che diviene sempre più imponente quando la rivoluzione industriale attinge il suo sbocco naturale, trasformando il sistema economico in un sistema di produzione in massa, con la conseguenza che l'individualismo economico fu sostituito da un pluralismo economico, nel quale i conflitti di interessi individuali, tipici del modello economico classico, sono sostituiti da gruppi collettivi di interessi. Da allora a questa realtà, dominata dal fenomeno della organizzazione degli interessi privati, l'economismo positivista dell'ordine economico lo sostiene nell'equilibrio tra le forze sociali contrapposte, che sono venute organizzandosi proprio sulla base di quei principi di libertà di contratto e di iniziativa economica, dai quali in origine si intendeva la garanzia di uno stato almeno normale di concorrenza individuale, tale da lasciare un campo medio limitato per l'esercizio del potere privato e nessuno per il suo abuso. Si dovrebbe perciò allo Stato il compito di apprestare nuove

forme giuridiche che consentissero ai gruppi antagonisti di trovare un comune terreno giuridico per attuare un bilanciamento degli interessi contrapposti. La forma più caratteristica è la libertà di associazione sindacale e il conseguente potere di contrattazione collettiva, che risponde a un lungo periodo di attività delle coalizioni operaie, e il cui riconoscimento è strettamente collegato con la progressiva introduzione, nel piano dei rapporti politici, dell'istituto del suffragio universale, destinato a equilibrare il potere economico della classe borghese con la forza politica del numero della classe proletaria. D'altra parte, l'impresa individuale, che era una figura centrale del modello economico classico, cede sempre più il posto all'impresa collettiva, solo capace di far fronte alle esigenze di capitale della produzione di massa, e a tale scopo la forma della società per azioni ha sostituito gli originali preoccuposi concessionari e violentato come forma principale di esplicazione della media e della grande impresa.

In questa seconda fase, l'intervento diretto dello Stato rimane per sempre marginale, sebbene al punto di riserva dello Stato si riconosca un margine maggiore, in proporzione alla minor fiducia nell'autonomia del nuovo tipo di equilibrio economico. Esplicitazione di questa concezione intermedia sul piano della disciplina giuridica è il sistema detto « del controllo dell'abuso » in materia di contratti e di posizioni dominanti.

Senonché il pluralismo economico, inteso come forma di spontaneo smonopolamento dell'economia, operaie attraverso il gioco di contrapposti poteri di equilibrio, cioè attraverso la costituzione del gioco dei gruppi al gioco degli individui, si è dimostrato incapace di funzionare e soggetto a rapidi processi di degenerazione. La forma giuridica della società per azioni è diventata strumento potente di incremento dei monopoli e quindi di ingigantimento del potere economico degli imprenditori, ma al tempo stesso ha operato nel senso di un mascheramento del potere a persone diverse dai proprietari. Sotto questo profilo essa è diventata un elemento accessorio di equilibrio, creando una nuova categoria sociale, priva di potere economico: la massa degli azionisti estranei dal governo delle grandi società. D'altra parte, la

(1) WILHELM NITSCHEID und PAUL KRIEGER, in *Festschrift für H. Nussbaum*, Göttingen, 1955, p. 209.

(2) RASCH, *Freiburgerbegriffung als Rechtsgüter*, Bonn, cit., p. 196 ss.; BARNHARTER, op. e loc. cit.

(3) WILHELM NITSCHEID, *Freiburgerbegriffung der Normen*, Göttingen, 1932, pp. 210 ss., 231 ss.

(4) EISEN, *Grundriss der Wirtschaftslehre*, Bern-Tübingen, 1933, pp. 372-3.

(5) EISEN, op. cit., p. 39; HILKE, *Wirtschaftsordnung und Staatsverfassung*, Tübingen, 1936, p. 24. Per un noto giudizio storico si prende come esempio dell'efficienza di concorrenza, invece dell'ordine economico (in. l. c.), H. TOSNE, 1939, p. 583.

acquisizione di un potere sostanziale collettivo da parte dei lavoratori ha determinato per naturale reazione un similmente fenomeno da parte degli imprenditori, con conseguente ripercussione anche sul piano della costituzione collettiva di una distribuzione di potere sostanziale, tanto maggiore nei paesi, come il nostro, afflitti da una disoccupazione cronica di massa e con vasti strati della popolazione a bassissimo livello culturale. Certe il contratto collettivo è stato uno strumento di miglioramento dei salari e in genere delle condizioni di lavoro, e quindi un mezzo di migliore distribuzione della ricchezza prodotta. Ma ora si è invece rivelato incapace di determinare una effettiva partecipazione dei lavoratori al potere economico, cioè alle decisioni inerenti al processo produttivo, dal cui andamento dipende la loro vita. Infine una società economica pluralistica può elaborare un ordine economico solo se in essa riesce a esprimere un potere di equilibrio anche da parte dei consumatori. Ma l'organizzazione dei consumatori, di cui la forma giuridica privilegia la società cooperativa, ha avuto scarso sviluppo. In queste condizioni il pluralismo economico diventa causa di disintegrazione dell'ordine economico in una contrapposizione di gruppi economici incapaci di equilibrarsi, e minaccia addirittura di produrre la decomposizione dell'unità dello Stato (¹¹).

A questo punto il problema dell'ordine economico investe la struttura dello Stato e pone un dilemma ineluttabile: o lo Stato instaurisce o un smantellamento dello Stato democratico. In ogni caso è la fine del laissez-faire.

Chiusa la parentesi del corporativismo fascista, ritornata l'India nel concetto della democrazia occidentale, il problema sta nel realizzare uno strumento giuridico un ordine che renda possibile un compromesso fra i due modelli correnti dell'economia di libero mercato e dell'economia totalitaria pianificata da un organo centrale, riassumendo in sé l'intero potere politico ed economico, di realizzare insomma una combinazione della libertà individuale con una direzione statale dell'economia. Dalla riuscita di questo tentativo dipende la nostra futura esistenza come popolo libero, dipende la sorte dei valori più profondi della nostra tradizione civile. Oggi diventa sempre più chiaro che la sicurezza della democrazia non riposa in ultima analisi nel perfezionamento della volontà dello Stato, ma in un ordine sociale che assicuri a ciascuno una posizione corrispondente alla sua specifica partecipazione alla comunità economica (¹²).

Il smantellamento della struttura democratica dello Stato implica una nuova concezione del rapporto tra diritto ed economia. Il diritto non è stata forma contenitore del comportamento economico, destinata a garantire

a ciascuno un'autonoma possibilità di scelta, così che non il contenuto della scelta, ma soltanto il modo di essa prenda regola dal diritto. A questa concezione puramente formale è venuta sostituendosi una concezione finalistica che vede nella norma giuridica una componente strutturale dell'attività economica, condizionante e a sua volta condizionata, ordine diritto ed economia costituenti parti integranti e fra loro interdipendenti di un'unica realtà (¹³). In altre parole, è attribuito al diritto la funzione di una disciplina intelligente delle scelte economiche, in virtù della quale il principio economico, cioè la ricerca della soddisfazione dei bisogni dell'uomo, viene coordinato con un sistema di valori autonomi rispetto all'economia, e che è compito del diritto realizzare nell'esperienza economica. Più precisamente ancora, il diritto assume una funzione di mediazione tra la realtà economica e un determinato sistema di valori morali, onde l'esperienza economica riesca plausibile di senso e di significato solo dal contenuto materiale della disciplina giuridica.

Rimane così superata l'idea di un ordine naturale dell'economia che il diritto ha solo il compito di garantire, ma viene insieme superata l'identificazione, operata dal positivismo economico, della legge col diritto. L'ordine dell'economia deve essere il risultato di una decisione consapevole della comunità politico-economica, e in questo senso si traduce nel concetto di costituzione economica. A sua volta, la costituzione economica non può divenire diritto positivo se non attraverso atti di legislazione statale. Ma la validità delle norme legislative che disciplinano l'economia non dipende semplicemente dal fatto di essere poste da determinati organi competenti e con un dato procedimento, bensì dipende anche da un giudizio sostanziale di conformità del loro contenuto a un sistema di valori, fatto proprio dalla Costituzione dello Stato. Senza questa giustificazione sostanziale, la decisione della maggioranza risulta meramente di apparire come una sorta di *Giudizio di Dio* o *accolazione* (¹⁴). In virtù della garanzia costituzionale, i valori morali della persona umana diventano valori giuridici, assumendo il carattere specifico del diritto che è quello di essere un ordine positivo, cioè effettivamente dotato di forza formativa dei fatti. Beninteso forma sostanzialmente condizionata, da cui non si può attendere che uno sviluppo graduale e forse destinato a non compiersi mai, così che la nostra costituzione economica deve essere concepita parzialmente come ordine in divenire, come irradiazione della volontà collettiva verso un ordine giuridico che realizzi progressivamente, in termini sempre perfezionabili, il principio della preminenza dell'uomo sulla materia economica.

Democrazia economica e intervento direttivo dello Stato sono il sintomo della nuova

forme giuridiche dell'economia. In quanto è il risultato di una decisione politica, la costituzione economica implica necessariamente la assunzione da parte dello Stato di una funzione non semplicemente correttiva o sanzionatoria, ma propulsiva e direttiva del processo economico, la quale assoggetta il comportamento economico individuale e di gruppo a un vincolo intrinseco di destinazione a finalità sopraindividuali inerenti alla costituzione economica che si vuole realizzare, e la cui realizzazione è appunto affidata all'autorità dello Stato.

Non per questo si può dire che lo strumento giuridico, di cui si riveste il comando dello Stato, si ponga al servizio di finalità di politica economica e da questo soltanto deriva giustificazione: se così fosse, l'ordine giuridico dell'economia sarebbe soltanto, come è stato detto, il « preceptum », la cristallizzazione giuridica della volontà politico-economica della direzione statale (¹⁵). Questa concezione tende a ridurre il diritto a mera tecnica di organizzazione sociale, misconoscendone la funzione di realizzare sostanzialmente un sistema di valori destino e sovraordinato ai valori puramente economici (¹⁶).

Come il diritto è anche tecnico, ed è perciò una tecnica appartenente alla politica economica gli strumenti il più possibile conformi alle scopie. In questo senso si può parlare di un problema di adeguamento del diritto al fatto, di cui sono aspetti specifici la costituzione di una crisi del concetto di contratto, di una crisi del diritto di proprietà, di una crisi dell'istituto della società per azioni, e via dicendo. Ma più per la soluzione di questo problema sono bisogna di menzionare che ogni ordinamento giuridico ha una propria struttura, una propria economia immutabile, onde la costituzione delle categorie giuridiche segue proprie regole, diverse da quelle determinate dai fini puramente economici (¹⁷). Analizzato il diritto ha

(¹¹) Hesse, *Lehrbuch des Staatsrechts der Weimarer Republik*, 1920, p. 26.

(¹²) Rastbach, op. cit., p. 12 n. anche a p. 191. Id., *Die wirtschaftliche Machtverteilung*, cit. p. 101. In termini di democrazia politica, si tratta di realizzare l'idea della democrazia come sintesi dei principi di libertà e di uguaglianza.

(¹³) Schmitt, op. cit., p. 211 n.; Hesse (E.) *Recht und Wirtschaft* cit., loc. cit. p. 210; Cassella, op. cit., pp. 103, 102; Jaccard, *Ordinamento giuridico e processo economico in Prussia* (Giuridico), I, Milano, 1931, p. 41.

(¹⁴) Cf. Meunier, *Das Werden und Wers der Demokratie*, in *Staatsrecht und Verwaltungsrechtswissenschaftliche Abhandlungen*, pubblicati dalla Hochschule di Bonn (Bonnagen), 1931, p. 39.

(¹⁵) Schmitt, *Die Entwicklung des Wirtschaftsrechts*, in *Zeitschrift für d. ges. Staatswissenschaft*, 100 (1944) p. 64 n. e p. 80.

(¹⁶) Anche Hesse, op. cit., p. 213, edifica la democrazia su diritto ed economia, determinata dalla prealita sostanziale del principio di giustizia.

(¹⁷) Rastbach, op. cit., p. 123.

il compito di garantire l'assoluta libertà della valutazione giuridica dei comportamenti sociali, rendendo possibile la previsione della valutazione futura e introducendo così nel processo economico un momento di alto valore costitutivo della decisione, senza la quale « l'economia deviene cieca, e la modernità impederla » (77). In secondo luogo, vi è un'intima coerenza fra i vari istituti giuridici, in virtù della quale ciascuno « così diceva pieno significato e valore, lo... tempore della misura materiale del...

nono alle finalità economiche. Così la vita della società per azioni è essenzialmente legata al diritto d'acquisti privata, e... è in funzione di questa... società che si articola la struttura... l'ordine giuridico.

Terza grande società per azioni si è... attraverso un fenomeno necessario del controllo dei proprietari sulla gestione sociale, e che la società tende a intrinsecamente sulla base di un interesse obiettivo distinto e spesso in contrasto con l'interesse comune degli azionisti, è una considerazione socio-economica critica, la quale mette in luce una dialettica tra il significato della forma giuridica e il contenuto che essa assume nelle grandi società per azioni. Ma il compito della legislazione sulla società per azioni rimane per sempre quello di « lavorare incoerentemente per la verità della forma » (78), di conservare cioè il nuovo vitalismo della forma azionaria e - l'idea della proprietà e della libertà iniziativa privata (79).

Ma l'assolutismo del diritto nella sua funzione formativa dell'ordine socio-economico si manifesta anche e soprattutto sotto un altro aspetto. Il diritto vincola le scelte politico-economiche dello Stato alle esigenze della giustizia materiale, alla realizzazione di un ordine giusto della società economica. Questo è il significato dell'art. 1 della Costituzione italiana, il quale istituisce un nesso indelebile tra Stato di diritto e Stato sociale, nel senso che solo l'assunzione della direzione dell'economia da parte degli organi pubblici può realizzare compiutamente lo Stato di diritto (80). Nel suo pieno significato lo Stato di diritto postula che l'apagamento formale dei cittadini non produca disuguaglianze sociali, che la libertà degli uni non si traduca in strumento di limitazione o di annullamento in fatto della libertà degli altri. Si introduce così una specificazione nel concetto di costituzione economica così di natura nella misura in cui il diritto deve a ottenere che ogni comportamento economicamente rilevante soddisfi il precetto della giustizia materiale.

Qui si apre una complessa problematica per il giurista. La Costituzione dello Stato italiano ripudia la concezione formale che identifica la giustizia con l'efficienza della norma giuridica positiva, con la sua capacità di rendere in generale possibile il vivere e l'ope-

rare insieme degli uomini; nega che l'ordine sociale esistente in fatto sia il migliore possibile e quindi delinea come considerazione dello Stato come un dato, afferma invece che esso può e deve essere migliorato, onde l'ordine sociale non è un dato, bensì è oggetto di costruzione da parte dello Stato. La giustizia viene perciò vincolata a fini ai quali si attribuisce valore privilegiato, e che sono in generale definiti dall'art. 1 e trovano poi una serie di formulazioni specifiche nel titolo III dedicato ai « rapporti economici ».

La struttura di queste norme costituzionali, che pur sono norme di diritto, è diversa da quella delle norme giuridiche che i giuristi sono abituati a maneggiare. La nozione tradizionale di norma giuridica si fonda sul concetto di forma e struttura formale di un comportamento sociale assunto come tipico, inclusa in questa nozione la stessa attività legislativa dello Stato diretta a emanare a sua volta norme giuridiche. Certamente la norma giuridica persegue uno scopo, e la considerazione di esso ha un possibile significato per l'interpretazione della norma medesima, ma lo scopo è fuori della norma, non è un elemento della fattispecie normativa. Le norme costituzionali in parola, invece, non contengono qualificazioni normative, il loro contenuto coincide proprio nell'attribuire rilevanza giuridica a determinati fini, rispecchiando nel concetto di giustizia sociale, e inclusi come criteri di giudizio delle leggi o dei provvedimenti che lo Stato emanerà per la ricostruzione dell'ordine sociale: tali norme non sono, come è stato detto ricorrendo a formule scolastiche, *ius cogens*, ma *ius iuris cogens* (81).

Corrispondentemente diritto deve essere la struttura dell'analisi giuridica di queste norme. Se il giurista si avventurasse di fronte alla constatazione che esse non configurano concreti istituti giuridici, ma si limitano a presupporre la possibilità di introdurre limitazioni ad alcuni diritti fondamentali dell'individualità, diritto di proprietà, libertà di iniziativa economica, ecc., sulla base di principi generali indicibili in termini di qualificazioni giuridiche, egli incurrebbe il compito della categorizzazione di queste norme alla politica pura, cioè all'ideologia. Riconoscendo una formula che all'epoca del laissez-faire era riferita al comportamento economico individuale, si è osservato che l'intervento dello Stato nell'economia si muove in uno « spazio vuoto di diritto » (82); nel che si vuole mettere in rilievo che il nuovo rapporto tra Stato ed economia introduce, accanto alla discrezionalità tecnica della pubblica amministrazione regolata dal principio di legalità, una « discrezionalità costitutiva » operante non solo sul piano della partecipazione pubblica diretta alle funzioni della vita sociale (attraverso la quale lo Stato diventa esso stesso operatore economico), ma anche sul

piano dell'intervento dello Stato nell'economia mediante provvedimenti legislativi che incidono nella struttura socio-economica (83). Su questo secondo piano la discrezionalità costitutiva dello Stato si esplica nella forma di leggi-procedimento, che attingono il loro significato soltanto dallo scopo al quale sono preordinate (per es. le leggi previste dagli artt. 43 e 44 cost.), mentre le norme giuridiche in senso tradizionale (qualificate dai caratteri della generalità e dell'istruttoria) hanno valore per se stesse, cioè per il loro contenuto, indipendentemente da considerazioni esterne di ordine ideologico (84).

Certo occorre ammettere che in un'ordinanza diretta dalla mano pubblica non può essere mantenuta integra l'immutabilità dello Stato dell'ideologia, che era uno dei tratti caratteristici dello Stato di diritto borghese. Non è pensabile una direzione totale dell'economia senza dell'influsso di giudizi politici (85). Ma non per questo i provvedimenti legislativi con cui lo Stato interviene nell'economia (previsioni di politica economica in veste di legge) possono sottrarsi ad una valutazione giuridica degli scopi da essi perseguiti. Attraverso questa valutazione, fondata su un'analisi concreta degli interessi in gioco, le leggi-procedimento rischiano giustificare nella misura in cui il loro scopo si accordi con lo sviluppo di un ordine giusto dei rapporti economici. In altre parole, l'intervento dello Stato nella formazione dell'ordine sociale deve preoccuparsi in ogni caso di realizzare un coordinamento e un bi-

(77) B. Cassese, *Principi di politica*, chap. IX, in *Quarta*, Milano, 1955, p. 1205.

(78) Kuntz, *Die neuen Arbeitsgesetze in Vorlesung und Recht der Arbeitsgesetze*, Wien, 1934, p. 70.

(79) Considerazioni analoghe, con riguardo alla forma del contratto, ved. Ruzsanyi, *Die Prinzipien der schwebenden und schwebenden Vertragsgesetze in Vorlesung in Privatrecht* (in W. Schmidt-Rimpf, cit., p. 121, col. 1).

(80) Oskar Hanau, *Das Wirtschaftsrecht, Reichsrecht und Arbeitsrecht*, in *Privatrecht des A. Reichs*, München, 1939, p. 791, che « in tutto Stato di diritto e direzione dell'economia sono legati indissolubilmente ».

(81) Festschrift, *Lehrbuch des Verfassungsrechts*, I, München u. Berlin, 1965, p. 61.

(82) H. Kelsen, in *Vorlesungen über Verfassungsgeschichte der Deutschen Reichsverfassung*, Heft II, Berlin, 1934, p. 140.

(83) Festschrift, op. cit., p. 68.

(84) Ruzsanyi, *Über die rechtliche Natur der Arbeitsgesetze*, in *Privatrecht des A. Reichs*, München, cit., p. 68; Kuntz, *Die neuen Arbeitsgesetze in Vorlesung und Recht der Arbeitsgesetze*, cit., p. 70; Festschrift, *Lehrbuch des A. Reichs*, cit., p. 9, che della nuova concezione « caratterizzata da un intervento della legislazione nell'economia ». La distinzione tra leggi-procedimento e leggi-procedimento è riconosciuta anche dalla nuova Corte costituzionale: cit. num. 23 maggio 1953, n. 60, in *Foro it.*, 1953, I, 546, e cit. 942/53, num. 30 dicembre 1961, n. 78, in *Giur. it.*, 1962, I, 1. 546, a. 545.

(85) Ruzsanyi, *Rechtsnatur und Wirtschaftsgesetz*, in *Arch. des A. Reichs*, 31 (1908), p. 140.

lanciamiento di interessi, cioè, in definitiva, una razionalizzazione degli interessi in conflitto. Questo bilanciamento potrà imporre anche il sacrificio di uno o più di tali interessi, perché non si tratta di un sacrificio sull'altare di un'ideologia (magari sbordante per mascherare la pretesa di acquisizione di nuove posizioni di potere da parte di certi gruppi politici), ma di dimostri imposte dall'analisi obiettiva della situazione concreta secondo le regole dettate dall'esperienza, e sempre con la domanda che « non si dà bene comune di cui non sia componente essenziale la libertà dell'individualità » (71). Con ciò si afferma anche che non esiste un interesse generale, assoluto, subordinato all'interesse individuale (72). Da un lato, come ha appena detto, la libertà individuale, e in particolare la libertà di iniziativa economica, è una stessa parte integrante del bene comune, dell'altro lato, ad un'analisi appena approfondita, il bene comune si rivela come parte di confluenza di una serie di interessi generali che sono a loro volta persone fisiche addirittura fra di loro, in natura o in parte, contraddittori. Piccola proprietà contadina - industrializzazione dell'agricoltura; stabilità monetaria - piena occupazione; riduzione dell'orario di lavoro - incremento della produzione; accumulazione - espansione del consumo ecc. sono altrettanti fini inconfutabili ciascuno di cui sono inclusi nel concetto di bene comune ma si tratta di fini sociali che non solo devono essere coordinati con i diritti di libertà individuale, ma devono anche essere bilanciati fra di loro, posto che sono fra di loro, almeno parzialmente, contraddittori.

Vi è un'altra osservazione da fare, particolarmente interessante per il diritto privato. Il nuovo rapporto tra Stato ed economia implica una diversa concezione del rapporto tra diritto privato e diritto pubblico, da un lato perché il diritto pubblico assume una funzione integrativa della libertà individuali, nel senso di garantire il loro consumo materiale, dall'altro lato perché gli istituti del diritto privato accecano l'idea di un vincolo insuperabile del diritto soggettivo privato alla finalità sociale dell'ordinamento giuridico.

Questo vincolo (« funzione » sociale dei diritti individuali risulta da varie norme della nostra Costituzione; dal fondamentale art. 2, che accompagna il riconoscimento dei diritti inalienabili dell'uomo con l'affermazione di un dovere inderogabile di solidarietà politica, economica e sociale; dall'art. 4 relativo alla libertà di scelta dell'occupazione, dall'art. 41 relativo alla libertà di iniziativa economica, dagli artt. 42 e 43 relativi al diritto di proprietà, ecc. Ma proprio perché queste limitazioni sono argomentate soltanto da principi generali di giustizia, esse non hanno alcuna efficacia diretta sulla configurazione del contenuto dei diritti soggettivi privati, e vengono operanti solo se e nella misura in cui la legislazione dello Stato le realizza in concreti istituti giuridici. Perciò il vincolo sociale dei diritti soggettivi privati, in particolare del diritto di proprietà e della libertà

di consumo, non può essere concepito come una « clausola generale », fonte di qualificazioni giuridiche concrete. Il metodo normativo costituito dalle cosiddette clausole generali, che non abbiano, come quella dell'art. 34 dei privilegi, semplicemente la funzione di fissare limiti negativi di ordine pubblico, è accettabile soltanto nei rapporti interindividuali che coinvolgono situazioni precorribili e valutabili nei loro elementi concreti da parte del soggetto, e in relazione alle quali un individuo di media coscienza è in grado di comprendere i comportamenti che da lui esigono per es. la clausola della buona fede di off. artt. 1375 c.c., la clausola della correttezza di cui all'art. 1373 c.c., o anche la clausola del saluto sufficiente di cui all'art. 36 c.c.

Invece, la clausola del rispetto o addirittura del preaccoglimento dell'interesse generale — un esempio, come tutti sanno, è offerto dal § 70 dell'Altmarkgesetz tedesco — non solo è un assurdo psicologico, ma è obiettivamente vana di senso per un soggetto privato, fosse pure questo soggetto l'amministratore di una grande impresa, che dispone di una staff di esperti in materia economica e sociale e di una vasta documentazione sulla situazione del paese. Solo la pubblica autorità è in grado di stabilire che cosa è e in che cosa deve consistere il progresso sociale, e solo attraverso atti di legislazione e di amministrazione pubblica l'esercizio delle libertà private può essere coordinato, con efficacia vincolante, ai fini della giustizia sociale.

Ne deriva che l'intervento dell'impresa, e parlo soprattutto della grande impresa, nella « vita economica » — intesa come determinazione giuridica di un ordine della economia conforme a certi principi direttivi fissati nella Costituzione dello Stato — non significa funzionalizzazione dell'impresa, nel senso che essa in poi i dirigenti dell'impresa dovranno stabilire non solo che cosa è l'interesse dell'impresa, ma anche che cosa è l'interesse generale della comunità in cui opera, al fine di armonizzarli i due interessi. Significa piuttosto che il potere economico esercitato dall'impresa è consapevolmente valutato dall'organo pubblico portatore dell'ordine economico come elemento integrante di quest'ordine, e quindi qualificato come competenza concorrente con quella dello Stato, salva la riserva dell'intervento pubblico qualora il potere dell'impresa assumesse contenuti contrastanti con l'interesse generale, cioè minacciasse di trasformarsi da potenza d'ordine in potenza di disordine. Che i giuristi di formazione positivista siano portati ad accostare in questa prospettiva costituzionalistica l'affermazione del limite, e quindi del controllo del potere economico privato, e a sollecitare riflettere che salvaguarda la riserva sociale dello Stato (mi riferisco in particolare alla legge sui cartelli) è che invece i giuristi di formazione pubblicistica siano portati ad accostare l'affermazione del coordinamento di poteri, cioè della

divisione politica relativa alla attribuzione delle competenze in merito alle decisioni economiche che investono lo sviluppo produttivo (73), si comprende. Ma non si tratta di concezioni contrapposte, bensì una loro complementari. Esse concorrono a integrare una concezione della costituzione economica, secondo la quale l'intervento direttivo dello Stato nell'economia si concilia con la posizione di Stato di diritto solo in quanto fondato anche da contributo con la collaborazione delle forze libere dell'economia (74).

La Costituzione dello Stato riconosce ai cittadini alcune libertà fondamentali, e le garantisce di fronte ai pubblici poteri, ed esclude anzi che essi, « delle forme in cui si mantenga l'ordine ».

così come compresa « l'ordine » della « vita », « l'ordine », insomma in uno Stato a costituzione democratica, il comando legale ha come possibilità di imprimersi realmente nella vita economica, di incidere veramente in una componente strutturale della vita economica, senza il consenso e la collaborazione di tutti coloro che di questa vita sono i protagonisti.

Siffatta concezione della costituzione economica riconosce il pluralismo economico, riconosce l'esistenza di più gruppi socio-economici fra loro relativamente indipendenti e assenti come potenze d'ordine dell'economia. E nell'ambito di essa si profila una valutazione dell'impresa pubblica diversa o almeno integrativa e forse correttiva di quella tradizionale che vede nell'impresa pubblica una forma attraverso la quale lo Stato diventa portatore del processo economico, cioè produttore e distributore di beni. La struttura della produzione di massa è tale che l'impresa pubblica, quando raggiunge certe dimensioni, tende a svilupparsi secondo uno schema del tutto analogo a quello della grande impresa privata, e quindi a costituirsi come centro di potere economico distinto dallo Stato. Essa appare allora non solo e non tanto una forma di controllo diretto da parte dello Stato di un settore dell'economia, quanto una forma attraverso la quale l'intervento dello Stato si è esplicato nella costituzione di nuovi centri di forza economica, capaci di esercitare un potere di equilibrio nei confronti delle imprese private. E' stato infatti osservato che, mentre « in economia di tipo americano il bilanciamento dei poteri contrapposti, ad alto livello, tende ad avvenire

(71) ROSENBERG, *Political Constitutionalism and Economic Freedom*, in *Proceedings for A. Mark*, cit., p. 441.

(72) ROSENBERG, op. cit., p. 443-4.

(73) GROSSER H.G., *Stato ed sviluppo economico*, in *Giurisprudenza*, 1959, p. 32, nota e nota 12. Vedi anche ARONIA, op. cit., p. 79.

(74) Cf. ROSENBERG, *Constitution and Wirtschaftswirtschaft*, cit., p. 159. « Nell'ambito di un'economia diretta, lo Stato può attuare come Stato di diritto alcune istituzioni, quando esse assumono questi compiti non necessariamente, ma in collaborazione con le forze libere dell'economia ».

col rafforzamento del potere contrattuale di acquisto di fronte a quello di vendita, in economia di tipo italiano essa sembra manifestarsi soprattutto attraverso la duplicità o meglio la molteplicità di canali di potere industriale, privato e pubblico» (11).

Di fronte a questa constatazione, che nel pare abbia notevoli implicazioni giuridiche specialissime per quanto riguarda il problema del controllo dell'impresa pubblica, è inutile recriminare osservando che lo Stato non deve favorire il formarsi di nuovi centri di potere economico, e deve piuttosto preoccuparsi di eliminare o ridurre quelli esistenti, dato che la forza rimane forza da chiunque sia esercitata, sia impresa privata o pubblica. La forza, sia pubblica che economica, è un fenomeno del quale ci ritorniamo spesso, eppure non è possibile ancora una sola senza posizioni di forza, perché per ogni vita in società è necessaria un'autorità. L'unità politica del piano economico è l'economia unitaria collettivista, in cui tutto il potere politico-economico è accentrato negli enti dello Stato, e meglio di un partito, l'individualismo economico, per cui la forza economica appartiene a tutti e quindi a nessuno, è un modello che non è mai esistito o che comunque oggi appartiene al regno dell'utopia. Il problema è piuttosto quello della legittimazione delle forze economiche, e di rendersi conto che la forma complessiva di legittimazione non può consistere in una transizione in termini di pluralismo economico della concezione deterministica dell'equilibrio economico, propria delle scienze classiche. La forma complessiva di legittimazione dei centri di potere economico si risolve invece nel concetto di costituzione economica, qualificata da una decisione consapevole circa la distribuzione del potere economico e del l'assunzione da parte dello Stato del compito di coordinamento e di mediazione propulsiva delle forze economiche.

Le tecniche del coordinamento possono distinguersi in due tipi, che sono stati denominati « coordinamento interno » e « coordinamento esterno » (12). Va precisato che il concetto di coordinamento delle forze economiche non coincide con quello di direzione pubblica dell'economia: quest'ultima è una specie, certo la più importante e la più onesta, che potremmo definire coordinamento finalizzato o programmatico.

Il metodo del coordinamento interno comprende anche le forme giuridiche di esercizio del potere di equilibrio di una forza economica organizzata nei confronti di un'altra forza contrapposta. L'esempio più importante è il contratto collettivo o l'accordo economico in quanto riconoscimento e disciplinamento dello Stato. In questo caso lo Stato si limita a predisporre lo strumento formale per l'incontro delle due forze contrapposte in vista di un aggiustamento di interessi, la cui determinazione, nei limiti delle norme imperative di legge, è lasciata alle parti sul presupposto che la linea mediana sulla quale si

accederanno coinciderà, almeno normalmente, con l'interesse generale. Dal punto di vista dei principi della costituzione economica, la mancata attuazione dell'art. 39 cost. implica perciò un difetto di strumentazione giuridica del coordinamento delle forze economiche, mentre per converso, e sempre dal medesimo punto di vista, la legge 14 luglio 1970, n. 741, appare un intervento anomalo, in quanto sovrappone al contratto collettivo, forma di coordinamento interno, il comando legale, forma di coordinamento esterno, associando lo Stato alla sfera del potere di equilibrio, dalla quale esso dovrebbe mantenersi, almeno formalmente, rigorosamente distante.

La seconda forma del coordinamento interviene ricorrendo nella sfera dell'attività statale di direzione dell'economia, e corrisponde grosso modo al concetto di programma o piano indicativo, orientativo, per incentivi. L'analisi dei provvedimenti in cui questa forma si concreta deve essere talvolta, e come è limitati dal alcune osservazioni generali. La prima è la seguente. In Italia non mancano certo esempi di piani economici, cioè di coordinamento programmatico delle forze economiche in singoli settori economici o in singoli ripartimenti geografici. Il più importante è quello attualmente amministrato dalla Cassa per il Mezzogiorno, ma è anche vero che buona parte degli interventi statali appare disorientata, episodica, priva insomma di giustificazione nel quadro di un preciso programma di un certo respiro, tanto che la dottrina ha delineato una nozione di intervento in senso stretto, distinta da quella di direzione dell'economia, e caratterizzata precisamente dalla sostanzialità, ovvero dalla mancata prefazione organica di fini e di obiettivi globali all'azione dello Stato (13). Ora, dal punto di vista del concetto di costituzione economica, questa distinzione non ha valore razionale, e può essere mantenuta solo come categoria empirica con la quale si constata una situazione di fatto la cui area dovrebbe essere il più possibile ridotta. Una politica di intervento mirata, non programmatica, condizionata a valutazioni contingenti dell'interesse pubblico nell'economia, è legata a uno schema tecnico il cui superamento è appunto un presupposto per l'attuazione di una costituzione economica, intesa come risultato di una decisione politica che investe la validità dei rapporti economici. Tale schema è pur sempre un prodotto della costituzione che esiste senza stato normale dell'economia, risultato da una spontanea autorganizzazione del sistema, e quindi costituisce un dato per lo Stato. Lo Stato avrebbe pertanto solo il compito di attuare interventi correttivi di situazioni eccezionali, che non possono essere eliminate se non mediante la modificazione di alcune condizioni della produzione e della distribuzione e di scambio. Questo schema tecnico porta, in definitiva, a una rottura della unità di azione dello Stato, con un dualismo per cui, da un lato, lo Stato assume l'ordine con-

sonico come dato, come fatto compiuto, dall'altro riconosce la necessità di interventi correttivi e integrativi.

La seconda concezione è la seguente. Dal punto di vista del vincolo sociale dei diritti soggettivi privati, di cui ha parlato più ad alto, il coordinamento interno delle forze economiche nella forma del piano economico indicativo o orientativo, si riflette in una particolare qualificazione di detto vincolo, che può considerarsi intermedia tra la pura potenzialità di esso e la sua attualità in termini di costituzione giuridica. Tale qualificazione dipende dal fatto che l'unità sociale non è più un valore oggettivamente ineluttabile per l'operatore economico privato, ma è un valore il cui consenso o almeno un aspetto di esso è stato individualizzato e deluso dall'azione legislativa e posto a fondamento della legge che approva il piano. Le specificità che finalità sociali del piano diventano allora oggetto possibile di libera scelta da parte dell'iniziativa privata, in vista delle conseguenze lavorabili che il piano ricopre ai comportamenti devianti e delle conseguenze sfavorevoli ricadute ai comportamenti aderenti. Alla base del concetto di pianificazione indicativa o orientativa sta l'idea dell'introduzione nel concetto della libertà individuale di un concreto vincolo sociale mediante una responsabile decisione dello stesso titolare della libertà, cioè mediante un atto di autonomia. Meno in relazione col principio di solidarietà, che è regola fondamentale di un ordinamento socio-economico rispetto dei valori consueti delle personalità umane, l'eventuale qualificazione conferisce un grado di priorità al metodo del coordinamento interno rispetto al coordinamento esterno che si attua con comandi e divieti limitativi della libertà di iniziativa privata, senza mediante una pianificazione contraria.

La proposizione ai singoli di finalità sociali, specificamente e organicamente individualizzate in un piano di direzione pubblica dell'economia, democraticamente deliberato, deve avvenire anzitutto mediante l'appello a una responsabile decisione dei singoli di conformarsi liberamente a quelle finalità. Solo nella misura in cui la coscienza dei singoli operatori privati appare sorda a questo appello può intervenire la costituzione giuridica nel senso di una limitazione dell'iniziativa privata. Una politica economica di piano che non disponesse questa direttiva sarebbe incompatibile con la stessa concezione del rapporto tra individuo e società, e potrebbe fatalmente la processo dell'evoluzione verso un sistema di collettivismo autoritario.

(11) GIANFRANCESCO, *Impresa privata e impresa pubblica* (quelli interventi di progetto economico e sociale, nel volume per il LXX anniversario della « Rivista Neosociale » edita dall'Università Caeciliana di Milano, 1964, p. 118).

(12) Ivi, op. cit. p. 409.

(13) BRANCONI, *Introduzione, L'iniziativa economica privata nel diritto pubblico*, Napoli, 1959, p. 23 o.

PREISTORIA E PROTOSTORIA

di Paolo Graziosi

QUEST'ANNO l'Unione Internazionale di Scienze Preistoriche e Protostoriche ha tenuto il suo congresso in Roma. Ogni quattro anni la fatisca organizzativa dei Comitati Esecutivo e Permanente dell'Unione si conclude con la riunione, in una città europea od extraeuropea, degli studiosi di preistoria e protostoria di ogni parte del mondo. Ogni quattro anni viene così fatto il punto dei risultati raggiunti nel campo delle ricerche sull'uomo-focolle e sulle civiltà precedenti le ere storiche. E i progressi appaiono, ogni volta, numerosi.

In questi ultimi anni poi, risultati di grande importanza sono andati accumulandosi con impetuosa rapidità, almeno in determinati settori: a ciò hanno concorso l'affermarsi di un interesse sempre maggiore per lo studio dell'umanità primitiva e quindi il continuo, progressivo ingrandirsi della schiera dei ricercatori, specialisti e dilettanti, in questo settore della scienza dell'uomo, ed anche, sotto determinati aspetti, l'impiego sempre più ampio del sistema di determinazione cronologica dei

tempi preistorici basato sull'analisi del radiocarbonio che, come è noto, permette di definire con quasi assoluta precisione l'età in anni di un reperto, fin oltre i 500 secoli fa. Da quando questo moderno, precisissimo mezzo di indagine è diventato possibile basare allo studio dell'umanità preistorica, infatti schemi dell'evoluzione di quelle antiche civiltà hanno subito radicali trasformazioni e alcuni problemi ad esse inerenti hanno trovato improvvisamente la loro chiara soluzione.

Si comprende quindi come dal congresso di Roma, che ha riunito nella capitale le più eminenti personalità nel campo delle scienze preistoriche e protostoriche di tutti i continenti, ciascuna portatrice di nuove e talvolta importantissime esperienze, siano scaturiti risultati di fondamentale importanza. Sarebbe impossibile ricordare qui anche solo i più rilevanti. Si pensi che gli iscritti al congresso erano circa un migliaio, appartenenti ad una cinquantina di nazioni dei cinque continenti. Circa 500 furono le comunicazioni, distribuite in otto sezioni delle quali alcu-

ne a loro volta divise in sottosezioni; ciascuna sezione rappresentava un vero mondo di indagine a sé stante, un mondo in cui vengono usati particolari sistemi di ricerca, in cui si opera entro definite aree geografiche, o entro determinati limiti cronologici, o nel quale si segue prevalentemente la via della indagine analitica o quella delle grandi sintesi, o di cui si vale di metodi storico-archeologici ovvero puramente naturalistici.

Uno dei settori, nello studio dell'umanità preistorica, che eccita una particolare attenzione anche sul vasto pubblico non specializzato è certamente quello dell'arte, l'arte, da quella della primitiva umanità che visse nella lontana età paleolitica fino a quella che fiorì ai limiti tra preistoria e storia. Una sezione del congresso era dedicata a questa vasta e suggestiva materia, una sezione nella quale furono presentate una trentina di comunicazioni e tre relazioni generali. I contributi portati allo studio della più antica arte dell'umanità sono stati di grande rilievo e vale la pena di soffermarvisi tratteggiando un qua-

GRUPPO DI CARIACAT (LORE) — PITTURA IN NERO DI UN MAMMUT E DI UN BOVINO, ETÀ PALEOLITICA.





GROTTA DI NERUS (SARDEGNA) — RITRATTO IMPINTO IN
NERO, CROQUIS DA FREGES.
ETA. PALIOLEOLITICA (FRANCOANTROPICA).



GROTTA DI LECORRE (SARDEGNA) — CAVALLO IM-
PINTO IN NERO E GIALLO, DI ETA' PALIOLEOLITICA,
CIRCONDATO DA FREGES (MURGH OREDA LANTINI).

dio, sia pure estremamente stilizzato, del fenomeno arte dal momento in cui per la prima volta esso si verificò, in modo improvviso e potremmo dire istantaneo, nella storia dell'evoluzione dell'uomo e delle sue culture, fino a quando, allo svolgersi della storia, esso si manifestò in nuove e ben diverse forme ed espressioni.

L'arte paleolitica, l'arte della antica età della pietra, è stata oggetto di numerose comunicazioni, interventi e discussioni. Le difficoltà di stabilire un quadro evolutivo, in particolare per quanto riguarda le figure dipinte e graffite sulle pareti delle celebri grotte di Francia, di Spagna e d'Italia, sono state affrontate dal prof. Léon-Combès di Parigi e dalle scienze che tiene la relazione generale sull'argomento. Ai vari e complessi problemi relativi all'interpretazione, al significato, al simbolismo dell'arte paleolitica e più tardi, portarono importanti contributi Madeleine Chailion-Legoux di Parigi, Herbert Kuhn di Basilea, Gerdla Aarboer di Roma, R. Werthege di Ginevra. Non mancherà poi qualcosa inventivo in queste grandi riunioni di specialisti, la nota, diciamo pure, veniva in mezzo a tanta nota dottrina. Seguita da un piccolo gruppo di giornalisti armati di macchine fotografiche e di flash, un compromesso necessario, per la verità non appartenente al mondo della scienza ufficiale, che aveva precedentemente annunciato sensazionali scoperte nel campo dell'arte paleolitica, si presentò per tenere la sua comunicazione su delle « sculture » in stile da lui scoperte e rifinite ad opera contemporaneamente antica, anteriori cioè di alcune decine di millenni alle più antiche opere d'arte fino ad oggi conosciute. Qualcosa che ascolta diventa capovergere tutte le idee e le opinioni correnti. Apriva la saligina ora cantadina il suo tono, egli mosso ai concetti dei semplici rituali senza alcuna traccia di lavoro umano, i quali per la loro forma naturale e per qualche subleggiatura accidentale potevano assumere agli occhi di un osservatore molto accondiscendente il vago aspetto di un volto d'uomo e di un corpo d'animale. Di tanto in tanto il campo dell'archeologia preistorica viene messo a nudo da sensazionali « scoperte » del genere fatte da dilettanti della favola fantastica e dai facili consueti.

Ma tornando sul terreno concreto della realtà scientifica, vogliamo qui restringere a grandi linee uno schizzo dello sviluppo e dell'evoluzione dell'arte preistorica quale oggi risulta sulla base dei più recenti ritrovamenti e delle opinioni discusse al congresso di Roma. E' certo che molti problemi debbono ancora essere affrontati in questo campo, specialmente in alcuni suoi settori: problemi complessi che richiedono, per essere risolti, grande impegno ed una ampia documentazione che ancora scarseggia.

Si pensi infatti di quale portata siano quelli, per esempio, relativi alle più antiche manifestazioni d'arte dell'umanità, all'origine stessa di questa grandiosa e importante espressione dello spirito umano. Ogni nuova documentazione perciò che viene ad aggiungersi al patrimonio dell'arte paleolitica può rappresentare un contributo di inestimabile importanza alla risoluzione di tali fondamentali questioni. Sono proprio queste, del lontano Paleolitico superiore, le prime pitture, le prime incisioni, le prime sculture che l'uomo ha

congiunto con intento figurativo. Nessuna prova abbiamo, almeno sino ad oggi, che prima di questo periodo l'umanità fosse capace di parlare il linguaggio dell'arte.

Se noi paragoniamo i 25 mila anni circa che da quell'epoca ci separano — tempo che sembra di un'amicizia favolosa — alla durata dell'intero periodo durante il quale l'umanità compì il suo lento cammino sulla via della civiltà, quei disconcertanti secoli perdurano molto della loro imponenza e la comparsa nel mondo delle arti figurative ci appaiono addirittura episodio di ieri. Infatti a non meno di quattro o cinquecento millenni si fanno risalire i primi sicuri indizi della cultura dell'uomo in Europa, dell'uomo *fabre*, dell'uomo cioè che creava dal frammento di pietra quei primitivi strumenti che, giunti

sino a noi, costituiscono appunto la materiale testimonianza della sua raggiunta umanità. E' straordinario come le prime manifestazioni dell'arte nascano già strettamente e tecnicamente mature. Le prime, le primissime sculture — perché l'arte paleolitica è richiama oltre che di figure su roccia anche di sculture a tutto tondo e di graffiti su frammenti di pietra d'uovo e d'avorio — suppongono per la loro sapiente tecnica, per il loro profondo senso del vero. La più antica rappresentazione, di preferenza, la figura muliebile, striata di dense adipose dalle quali sembra emanare un caldo flusso di vita, viene fino alla cruda, perfetta realizzazione di certi canarini monumenti. E poi abbiamo l'arte portatile, la grande arte delle grotte, che ricopre con le sue stupefacenti opere continue

GRUPPO DI L'UOMO INCISELLATO DELLE EGARE — GROTTO DI ENNE, ITALIA, PREISTORIA.



di muri quadrati di pareti rocciose in Francia, in Spagna e anche in Italia, che le riveste di innumerevoli figure dipinte e graffite, ispirate quasi sempre al mondo animale, a quella grossa selvaggina che costituiva base di vita per l'umanità paleolitica. Si tratta di vigorosi profili di bisonti, di cavalli, di mammut, orzi di un bel pecto da mano massiccia: talvolta le figure dipinte sono semplici, lineari, tal altra ben chiariscritte, nelle ultime fasi trionfa una sapiente policromia.

Fino dal tempo delle prime scoperte ha posto il problema della scopo di quelle grandiose « decorazioni » le quali, per essere eseguite, hanno certamente richiesto, in molti casi — data le loro dimensioni e la loro complessità — un'ansiosa, lunga fatica da parte dei loro artefici e una vera e propria organizzazione collettiva del lavoro, così fanno pensare, per esempio, le superbe figure dipinte di Lascaux in Dordogna e d'Altamira in Cantabria: dalla raccolta e manipolazione di ingenti quantità di materie coloranti, alla creazione di impalcature per raggiungere il soffitto e le pareti più alte delle pareti da dipingere, alla creazione, infine, delle pitture stesse.

L'ipotesi più attendibile è quella che la maggior parte delle manifestazioni d'arte paleolitica fosse legata alla magia propiziatoria della caccia, aveva cioè uno scopo fondamentale pratico. Dobbiamo tener presente, a questo proposito, qual era l'ambiente e l'attività dell'uomo dell'antica età della pietra. Siamo in piena età glaciale, gran parte d'Europa è ricoperta da una desolata coltre di ghiaccio, spesso costellata di muri. Otto ai grandi padiglioni, mandrie di renne, di cavalli, di bisonti percorrono le steppe e le tundra di quell'Europa selvaggia. L'uomo, che non conosce ancora né l'agricoltura né la pastorizia, che fabbrica armi e utensili di pietra e di osso e ignora completamente l'uso dei metalli, vive soltanto di caccia. Dopo aver perfezionato attraverso una lenta evoluzione industriale le sue armi e i suoi strumenti di

caccia egli ne crea adesso uno nuovo, la magia, che viene a identificarsi con l'arte perché la possibilità raggiunta dall'uomo di creare un doppio della realtà, mette quest'ultima, attraverso di esso, alla sua completa mercé. Ecco quindi le grandi paleolitiche divinità sacrali nei quali, tra le sembianze appena intermesse del lume delle tance e lungi da squardi protetti, si compie il rito magico. Quindi gli animali di cui si vuole ottenere l'uccisione sono rappresentati sovente con armi infisse nel corpo, con segni di ferite, oppure in relazione con orologi di cattedra. Con la fine dell'età glaciale, con l'insinuarsi del clima e dell'ambiente naturale che ancor oggi caratterizza i nostri paesi, questa grande arte scompare dai territori ove ebbe il suo massimo sviluppo: la Francia e la Cantabria. Si estingue insieme alla civiltà che l'aveva creata, così comincia miracolosamente sotto il suo cielo si chiude dopo aver dato, durante 12 o 15 millenni, una meravigliosa fioritura di opere, tutte tra loro legate da inconfondibili caratteristiche di stile.

Successivamente, altre civiltà preistoriche, di raccidenti prima, di agricoltori e di pastori poi, si diffondono in Europa: esse producono nuovi importanti strumenti, ma salvo qualche eccezione, rivelano ben minore capacità artistiche: figure, in generale, di carattere schematico nelle quali invece avrebbero qualcosa che possa ricordarci lo slancio, la potenza, la ispirazione della grande arte paleolitica. Però, in alcuni luoghi d'Europa anche in età postglaciale la grande tradizione d'arte paleolitica sembra sopravvivere prima con figure che sembrano indubbiamente legati con le stupende opere della grotta di Francia e di Spagna, poi con forme diverse da quest'ultime: ma tuttavia ancora impastate nel suo vero realismo per questo idealismo, come ora vedremo in espressioni quanto mai estreme e dinamiche. Le prime sono incise in alcune grotte dell'area mediterranea in particolare della nostra penisola. Rivediamone la grotta di Levanzo

nell'arcipelago delle Egadi e quella dell'Adriatico e di Nicomè presso Palermo che hanno rivelato magnifiche figure incise di animali e di uomini. Il recente scoperta è quella del « riparo » di Papadimitri in provincia di Cosenza. La datazione delle incisioni di Levanzo è correlata col sistema del radiocarbonio ha permesso di stabilire la loro età a poco meno di 10.000 anni da oggi. Ciò significa che quando in Francia e in Cantabria l'arte veniva e le stesse culture paleolitiche erano già sostituite da circa un paio di millenni da altre forme d'arte schematica e di industrie pure differenti, nel bacino mediterraneo arte veniva e culture ancora di tipo paleolitico — maglie delimitate come epipaleolitiche — sopravvivevano e mantenevano la meravigliosa tradizione delle età precedenti. Lo testimonia la preziosa al cospetto di Roma una comunicazione sulla figura recentemente scoperta nella grotta calabrese di Papadimitri: un magnifico toro inciso con tratto profondo, dal profilo fermo e vigoroso, certamente una delle più belle opere dell'arte paleolitica epipaleolitica, una figura di notevoli dimensioni, lunga, esattamente, un metro e sedici centimetri, piena di forza e di vita. Questa opera dell'area mediterranea costruisce l'ultima espressione del grande sereno palcoscenico epipaleolitico: poi esso si trasforma in un dinamico, impetuoso e impressionante, e così potremmo definire il nuovo orientamento che l'arte paleolitica di numerosi « ripari » distribuiti su di un ampio territorio della Spagna orientale, assume in modo deciso, pur mantenendo, specialmente nella strutturazione delle figure incise, alcuni fondamentali elementi naturalistici.

Queste aree preistoriche, così dette « levantine », si sono descritte, esaminate, discusse nei suoi vari aspetti etnici, cronologici, culturali dal prof. Maxim Almagro di Madrid. Nella sua relazione generale sul problema dell'arte neolitica della Spagna orientale, cioè cronologicamente posteriore al Paleolitico ma pur sempre dotata, come l'arte precedente, di civiltà di popoli cacciatori, lo studioso spagnolo ha concluso la lunga polemica sull'età di queste opere che si trascinava sine dal tempo delle prime scoperte, un mezzo secolo fa. La prima dei reperti della Spagna orientale, a differenza di quella dell'età precedente che era fondamentalmente dedicata alla riproduzione del regno animale, ci ha lasciato innumerevoli figure umane, anzi è proprio l'uomo che domina e contatta i soggetti animali. Sono personaggi approssimati in movimento, in atteggiamenti violenti, uomini che corrono, che cacciano, che combattono, uomini dal capo ornato di piume, dalla vita cele, dalle spalle larghe, dalle gambe talvolta massicce, tal altra filiformi, energicamente allungate per meglio rivelare il suo slancio, la corsa slanciata. Vi sono caratteristiche ed efficacie composizioni: schiere sembrate che si stagliano fiere, armate di grandi archi, oppure sono che sembrano di danze: si sono anche donne vestite di una ampia gonna. Tutte figure eseguite in semplice « silhouette », dal rilievo piatto.

Questa Aventura, nella sua comunicazione al congresso, ha messo in evidenza come nell'arte « levantina » si manifesti una concezione diversa da quella delle età precedenti: si ha cioè l'esaltazione della figura umana che

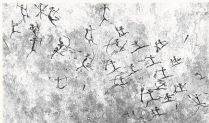
REPARI DEL DOMINIO PRIMO PAPERAMENTO (ROMANIA) — TORO INCISO IN STEA SPERANZARICA.



coltivare una sorta di idealizzazione anche somatica, mentre l'animale rimane estraneo da un simile processo estetico. Si ha allora il segreto della composizione narrativa che mette in evidenza l'azione dell'uomo nella comunità. Un problema quanto mai suggestivo è dato dalle affinità stilistiche che ormai da tempo sono state messe in evidenza tra l'arte della Spagna orientale e quella che si manifesta con intrecciante pitture nei ci e nei ci e del Sahara e di estereotipi artistici dell'Africa meridionale. Le somiglianze tra gli uomini dipinti sulle rupi, per esempio, del Pechero, di cui il Moret ha parlato al congresso, o del nascondimento di El Aurier nel deserto Libico, o delle carini naturali della Rhodesia, e quelli della Spagna orientale sono tali e così stupefacenti che ben difficilmente si possono spiegare, come vorrebbero alcuni, con fatti di pura convergenza. E' da supporre invece che una corrente d'arte sia diffusa in età mesolitica e più tarda, forse sette o ottomila anni fa, dal Mediterraneo raggiungendo in tempi successivi vari luoghi del continente e lasciandovi tracce indubitabili del suo passaggio fino a diffondersi nell'estremo Sud. Le tappe di questa corrente pittorica si stanno scoprendo sempre più numerose, in varie parti dell'Africa. Lo scrittore ha presentato e commentato al congresso numerose riproduzioni di pitture, alcune delle quali eseguite con la stessa stile della Spagna mesolitica, trovate recentemente in Etiopia.

La grande rivoluzione economica che circa 8-7000 anni fa si compì in Europa, cioè il passaggio delle comunità umane dalla collettiva economia di cacciatori e raccoglitori a quella di agricoltori ed allevatori, portò anche ad una trasformazione nelle espressioni d'arte che divennero puramente schematiche, e nelle quali appare un simbolismo spesso oscuro. Il sistema che dominò durante la lunghissima evoluzione delle civiltà dei popoli cacciatori e che si orientò, alla fine di questa antica fase, verso una sorta di dinamico impressionismo e di idealizzazione della figura umana, ha continuato infine, quando nuovi interessi economici e spirituali dominarono la vita della collettività, da fornire in gran parte la tendenza anagogica, che potremmo definire, in molti casi, addirittura astratta.

L'evoluzione dell'arte della più antica comunità ha potuto dunque, nel complesso di Roma, attraversare i numerosi e importanti contributi portati da tanti eminenti specialisti e le feconde discussioni che li hanno accompagnati, essere definita in un sintetico quadro il quale, nonostante le lacune che ancora presenta, costituisce ormai senza dubbio una solida base nello studio di tanti importanti problemi connessi con la comparsa e col primo sviluppo di questa straordinaria e grandiosa manifestazione dello spirito e della mente umana.



ITALIANO IN ROMA.

ORIGINI DI SAN DOMENICO SCATELLONE - RUOTE DI CORRISPONDENZA, QUOTE PITTORESCHE DELLA MANA ORIENTALE, UTA MURIELLA.
GROTTA DI LA MARLINO (ROMANIA) - LA NOTTE SCALPITO IN CORNO DI ROMA, UTA MURIELLA (ROMANIA).
L'UOMO DI LA MANA (ROMANIA) - LA RACONTEA DEL MARE, QUOTE PITTORESCHE DELLA SPAGNA ORIENTALE, UTA MURIELLA.

LA NARRATIVA

di Mario Guidotti

In tutti i secoli, il rapporto fra lo scrittore e la macchina si avvia a divenire più stretto: in tutti i secoli, diciamo, anche in quello esteriore, meccanico, anche in quelli più paradossali, intellettuali. Qualcuno addirittura dice che si può arrivare all'identificazione: è il solito cliché anacronistico che ogni società in evoluzione mette in mostra, più ancora dei suoi novatori: costui, per esempio, cita Mark I e poi Mark III, le macchine elettroniche che ricreano non solo a tradurre perfettamente poesie dall'americano al russo, ma addirittura a comporre, usando i più vari desideri degli editoriaisti; oppure cita il caso dell'ingegneria letteraria di Mary LaPorte, lo scrittore francese di origine italiana che fino a qualche anno fa figurava tra gli epigoni di Robbe-Grillet, il «proleta» dell'«école des regards», ma che oggi è il caposcuola di una nuova generazione di robot letterari; ecco che cosa si legge nella pubblicità editoriale del suo ultimo libro: «*Faites vous, même votre roman avec Composition I-ec*, un così concisamente leggi staccati e uniti nella cartella che il lettore è stampato solo da una parte; leggendo nell'ordine in cui sono disposti, conosciamo il primo romanzo, ma leggendo dall'altra pagina al la prima, conosciamo il secondo; e si possono ancora mescolare le pagine e avere altre combinazioni. Qualcosa del genere, del resto, aveva fatto con «Cent mille milliards de poèmes» Raymond Queneau: tanti cartoncini e ogni cartoncino un verso; ogni verso regge da solo, ma, combinato, dà luogo a innumerevoli combinazioni e ogni combinazione vuole avere un suo preciso significato; per la lettura si succedeva la calcolatrice elettronica.

A parte i giochi dell'avanguardia più sospirata, s'impose il fatto di posizioni paradossali, di confusioni, di scorporazioni, tutte comunque rivelatrici del tentativo di superare, da parte degli scrittori, di un presunto tempo perduto nei rigiramenti della corsa della realtà sociale e antropologica avvenuta alla insegna della macchina (o meglio: anche della macchina): una ricerca che non ha ovviamente niente di propositivo, ma che può offrire indizi interessanti nel quadro di una tematica della dialettica contemporanea.

Il rapporto contemporaneo fra lo scrittore e la macchina, che si situa in quello più vasto, fra la scrittura e la civiltà industriale, e che noi esaminiamo soprattutto nei suoi risultati più specificatamente narrativi, implica una problematica che è la stessa dell'uomo e della società di oggi. Questa problematica ha finora conosciuto una copiosa suggestione, sempre più particolare anche se piuttosto confusa; suggerita che a volte insidia la stessa natura del

racconto, sostituendosi magari senza farlo troppo apparire, e del personaggio, trasformandolo in ambiguità e disorientandolo in un'automa esprimente gesti corrispondenti a idee, a polemiche. La prima impressione che si riceve, da un esame iniziale, è che la letteratura, rispetto, per esempio, alla sociologia, alla filosofia, sia stata chiarissima, avvenuta e turbata (più che insensibile) alla nuova realtà sociale e umana. Onde il vario, sostanzialmente poco profondo, anche se per altri versi significativo (di qui l'utilità del suo esame) rapporto fra la macchina e lo scrittore. Rapporto che, come abbiamo detto, noi consideriamo soprattutto sul piano degli esiti attuali, senza puntare prescindere da un breve «excursus» storico.

La relazione fra i due elementi che ci interessano, è antica; avvenuti storici dell'ingegno umano potrebbero ricorrere alla fantascienza degli origami, addirittura ai poemi onirici e sognanti nell'abbondanza offerta da quelli medievali, e risalire su su, attraverso il Rinascimento, fino ai prodotti della fantasia dei sovranisti, alimentata dalle scoperte e intuizioni di quel secolo. Ma a noi non interessano quei problemi altrant'ogni e troppo a profecto, fino a che non si arrivi all'Utricono. Naturalmente il rapporto scrittore-macchina del secolo scorso e quello dell'attuale è profondamente diverso, non come diverso è quello fra le due realtà umane e sociali; ma è comunque indicativo, necessario alla nostra considerazione; perché fra d'allora, anche in fantasmi e letterariamente discutibili autori come Verne, si profilò (il...), supposto, se non la certezza, delle macchine come elementi determinanti di una società e quindi di un pensiero, e poi di un'arte, di una letteratura. Fin d'allora si profilò anche una duplicità di atteggiamenti: l'antimacchina-borghese e il positomacchina romantico-positivista. E un'altra duplicità si configurò: la considerazione della macchina con prospettive profetiche, fantascifiche (speculazioni della fantascienza) e quella con analisi realistiche; attraverso la prima l'uomo ingigantiva e si solleva, con la seconda si perdeva, veniva annullata.

L'aneddoto di questi atteggiamenti «anticomacchine» si ritrova nell'illuminismo e nell'Enciclopedia; scriveva Goethe, in «*Poesia e Verità*»: «Quando qualcuno parlava degli enciclopedisti si apponeva un volume della loro opera enorme, si poteva d'indovinare fra innumerevoli quode e titoli di una grande fabbrica e dinanzi a tutto l'alto collare e rispondeva, al tentativo che diventava gli occhi e la sensibilità, all'incapacità di una attenta che si articolò nel mondo più vario, contemplando tutto ciò che il volto a riflettere un pezzo di panno, si sente

che ci vien guastato l'abbigliamento che portiamo sul corpo».

Non volendo, Goethe ci ha dato anche un bel brano di prosa ispirata dalla visione di una delle più diffuse macchine di allora: un orologio. Quasi contemporaneamente a lui, ma in Inghilterra, che poi doveva essere la patria della rivoluzione industriale, William Blake visualizzava fosche conseguenze del ritorno delle macchine; ecco per esempio, che cosa scrive su «*Il Quarto Zoro*», agli inizi del diciannovesimo secolo: «... e furono inventate ruote complicate. Ruote senza ruote per sommuovere la gioventù, per legare a fatidiche di giorno e di notte le bolle in eterna, che lamino e puliscono rame e ferro una dopo una, laboriosa opera di chi ignora l'uso... I figli degli uomini si uniscono a diluire le loro città. L'uomo non sarà più...».

Poco prima, una poetessa, sempre inglese, Anne Keats, così descriveva le fiamme: «... collano in accenti mischiati urlare le loro macchine pesanti... mentre noi gli innumerevoli stanchi con fiamme ardente sono schiacciati sui nostri colli accendendo il sole con calore di raso e salivare fumo... Le fiamme risuonano, il rimbombare dei martelli, il loro rombo delle gole rapide...».

Wordsworth, in «*The Excursion*», che fu pubblicato nel 1814: «Sono visitato per me una nuova impresa creazione nata dai lavori di una pacifica terra che usa le macchine potenti per finire e produrre, con una buona tenace come quella della guerra, che non riposa nel giorno né notte, indurata nella distruzione, al comando dell'industria sociale...».

Fino Wordsworth è un esempio di positomacchina portico sostenuto dalle macchine. E in seguito le dovranno essere altri casi romanzeschi, proprio nel momento della piena affermazione della civiltà industriale nella Gran Bretagna. Dichter, anzi, fu uno dei maggiori; le macchine in lui provocavano sgomento e fosche premisioni e visioni; così «*Volere*» agli Coleridge in «*I Tempi difficili*»: «... una città di macchine e più edifici sulla quale si sovrano sospesi di fumo in eterno, senza mai svuotarsi... Tutto il giorno si odono un clangore e un trionfo, un pianone monotonamente «clanca» e ricadono l'intera giornata, come la voce di un defunto colto da malinconico ballo».

La metafora del pianone che somiglia a un elefante, è quanto mai efficace ed incisiva; è una delle prime «realizzazioni» in immagini poetiche di una macchina.

La piena epoca vittoriana il machinismo, comunque, ci configurò troppo come problema per essere fertile di metaforiche risoluzioni narrative; a volte sul piano dei risultati

ottiene qualche cosa positive accalandosi politicamente, cioè ideologicamente, o nostalgicamente. Raskin, per esempio, ne fu indotto nelle venticinque lettere a un epistolo e in « Fata Clavigra »; *Samuel Butler* ne fu colpito in modo particolarmente pessimistico e produttivo in un'opera più importante di quanto non ci sia stata considerata dai critici: « Erechthon » l'uomo è ridotto a mero strumento per il trionfo della macchina, la vera grande protagonista.

La letteratura americana dell'Ottocento stessa, sia pure in forme diverse, il miraggio di quella inglese, anche se in questo grande giovane paese non c'era il « ritorno di una secolare tradizione da superare. Ma *Walt Whitman* vide la prepotenza del macchinismo economicamente, modernamente, rivolgendolo insieme in forme algebriche, da quelle di « *Redburn* » (e ci riferiamo al capitolo in cui descrive il quartiere industriale di Southwamp-ton) a quello di « *Israel Putnam* » (uno dei suoi ultimi romanzi). In mezzo alle allegorie scempiano le reazioni polemiche, sociali. In « *The Confidence-Man* » un industriale esclamava: « *Davanti macchina. Pieno che la mia presa del sfilio mi ruba? Forse che la mia claudica poltrona? Mi rivolge insieme la mia abitudine?* ». No, la presa, la falciatrice, l'abbigliamento badano tutte fedelmente alla loro bisogna... Sono i soli autentici critici che lo conoscano... ».

Ne scaturisce un dialogo sinuoso e generoso che ci vuole di non aver spazio per trincerarsi.

E' nella novella « *The Tamar of Maid* », che, forse, Melville scende nella forma più tragica ma anche più suscettibile di poesia, la prepotenza e la crudeltà del macchinismo. Ritornando alla letteratura americana, non possiamo dimenticare Poe, soprattutto ne « *L'uomo nella folla* » (sarebbe che in Poe altri interventi prevarono a tutto fu in funzione dell'attrazione cosmologica da esercitare sul lettore, onde la problematica industriale resti sempre come esterne. Ma del resto, in nessuno di questi narratori, si verificò la piena transposizione artistica del fenomeno come nei suoi contemporanei colleghi poeti, come in *Walt Whitman*, per esempio, che dovette una delle sue più belle composizioni a una locomotiva (... « Tu, nella tua panoplia, col polso doppio ritmato e il busto corvaceo — il tuo corpo cilindrico, l'uno dei tanti anelli, il bellico degli acciai — le belle pesanti, parallele... »).

In Francia, nella Francia dell'Ottocento, il macchinismo ebbe sopravvivenze profonde soprattutto nella suggestiva, quella suggestiva letteraria-filosofica che è tipica di questo cartaceo paese. Almeno al saggio di *Saint-Marc Girardin*, « *Le Barbare* », che è del 1831 e fu scritto dopo una visita alle fabbriche di tessuti di Lione.

Il saggio divenne più severo poesia in due grandi « *Barbari* » *Raskin* e *Bandelero*. Il macchinismo che così si presentava è quello di *Prigiti*, il primo nella « *Ilusione pendente* », il secondo nel « *Tablino parietale* »; le visioni sono pessimistiche; si parla di una smania alle macchine, il cui avvento può che stupore o avversione provoca *l'istinto* e *disordine* di

evazione in paesi dove l'artigianato e la civiltà remota e potente siano ancora intatti. Il questo è un sentimento comune a molti scrittori francesi: la definizione di *Raskin* come « *progressiva privazione d'anima, progressiva dominazione della materia* » e anche « *aridità dello spirito* » dovranno essere condivise anche da *Bandelero*, da *Ernst*, da *Turgenev*, da *Chateaubriand*, *Gautier* che fu molto colpito dalla « *Esposizione Universale* » di Londra.

Ma dai scrittori francesi nacque di tutti due fenomeni tipici della narrativa francese ispirata dal macchinismo: *Verre* e *Zola*. Il primo fenomeno, più viscoso, clamoroso e popolare, è erroneamente considerato poco importante dal punto di vista letterario, l'altro è ritenuto degno di maggiore attenzione dai critici e dagli storici. Entrambi si proiettano nel tempo e costituiscono una specie di dialettica che si protratti fino ai giorni nostri. Da un lato abbiamo *Verre*, popolare e commerciale quanto si voglia, ma ormai sempre, dalla critica più obiettiva, ad una zona letteraria cui ha diritto di appartenere. Con troppa fretta si indica in lui l'antesignano della fantascienza; lo è, certamente, ma non è solo questo. Le sue macchine, parte di una fantasia ardente, sono motivi fecondatori di espressioni, di racconti, e quindi a volte di autentica poesia narrativa; e ciò accade perché una cosa sono prodotti dell'uomo, suoi strumenti e non è l'uomo ad essere schiavo. *Verre*, insomma, senza neologismi, s'immerse in una corrente positivista, nonostante tutto il suo fantasma; e pertanto, proprio per questo d'intimità nella nostra tradizione, non può che in un amico o in un apostolo della fede nel progresso. In lui si ritrovano i germi di un personaggio polidattico che più tardi avrebbe avuto varie affermazioni: *Pierre* buono, l'uomo superiore, l'uomo amante della natura, ma anche il fantasma che vede il progresso industriale (e quindi la macchina) come un beneficio stesso per l'umanità.

Non ci indagheremo a ricordare i romanzi di *Verre* in cui le macchine sono le protagoniste. Diciamo che non si sono mai solo elementi di fantascienza, né in « *Vendimia* » (le ghi sotto i mari), né in « *La via a ripore* », né in « *La città galleggiante* » o la stessa « *Albatros* » è solo fatto un certo punto elemento di « *science-fiction* ». Ma, del resto, di *Verre*, si è altre volte parlato in questa rivista, né ci soffermeremo ancora su di lui.

In *Zola* il problema è diverso (come in *Moreno*, per esempio). *Zola* vede un mondo in declino, una società corrotta che assorbe la macchina non per rinnovarsi, ma sopravvivere con la sua ingiustizia. Il suo « *Ammanito* » ne è una conferma. *Zola* era un pessimista ardente; egli respingeva la macchina non perché la precludeva ritardando dell'uomo, ma perché la lesiva al servizio dei bassi scopi di questo; pertanto un progresso fondato su di essa, non implicava un'elevazione classica.

In Russia la macchina è subito incorporata nella psicologia che dominò la grande narrativa di quel secolo; fu sempre un problema secondario e non impressionò in nessun senso. *Solomon Desostojevski* ne fu subito colpito

vedendola come espressione di una scienza di tipo meccanico. Ma *Desostojevski* era stato a Londra, in pieno periodo di rivoluzione industriale di quella città, e ne aveva tratto impressioni così terribili che dovevano rimanere indelebili nel suo ricordo; così che quando doveva formulare un paragone terrificante, ricorreva all'immagine della macchina. Nell'« *Idiot* », c'è appunto questa paragone: « *La natura ci appare come l'aspetto di una immensa macchina di macchinista costruzione, che abbia afferrato, maciullato e inghiottito, ucciso e immortale, un essere sublime e incoscienza...* ».

In Russia *Desostojevski* scriveva e *Zaitovski* ancora questa curiosa scienza-scrittura ha un valore artistico limitato, ma non può essere ignorato o definito solo « *fantascienza* ». In « *Saggi sulla terra e sul cielo* » e in « *L'uomo della terra* », ricorrono pagine in cui le macchine non sono poi sempre attenti e attente. *Solomon* scriveva lo anche un tedesco, *Karl Laue*, autore di « *Su due pianeti* », un romanzo fantascientifico, ma non letterariamente disprezzabile. Gli ultimi anni del secolo videro l'affermazione di uno dei più grandi scrittori ispirati dalla macchina: H. G. Wells; i suoi romanzi, « *La macchina del tempo* », « *L'uomo invisibile* » e « *La guerra dei mondi* » che sono rispettivamente del 1895, del 1897, del 1898 impongono il macchinismo come un fenomeno fondamentale nella civiltà letteraria che si va formando; Wells scrisse poi a lungo anche nel secolo attuale (è morto nel 1946), ma la sua formazione è ancora comica e, per quella che qui ci riguarda, egli appartiene al secolo scorso.

E in Italia? Lasciando da parte il *Monti* che sferrava rime sulla conquista del progresso ed esaltava la monopolista con lo spirito di un... *Mezzanotte*, in un clima ancora ateo e pastorale, registrano invece il motore impugna, nella considerazione del fenomeno del macchinismo, messo da come riviste che agivano proprio in periodo di restaurazione. Il *Corriere*, per esempio, pubblicava una serie di articoli sullo nuovo macchinismo e sull'istituzione della navigazione a vapore nel lago di Como con un entusiasmo che dava a quella presa un'energia e una forza espressiva superiori a quelle delle cronache del tempo.

L'Ottocento italiano, nella narrativa, fu attento rispetto a quella inglese, francese, americana, in tutti i sensi. Tuttavia non è da trascurare il pur piccolo fatto che proprio il romanzo maggiore della nostra letteratura, « *I Promessi Sposi* » si conclude con una speranza riposta anche in una macchina: un filosofo grande al quale *Renzo*, approfittando dell'occasione offertagli da *Berardo*, ispirò la sua condanna di condanna e s'incanta nel progresso.

Ma in verità la letteratura italiana dell'Ottocento toccò il problema dell'industria e della macchina, considerando come elementi di rottura e di schizofrenia, al contrario della vita pastorale e contadina. La macchina viene considerata con mentalità ancora ottocentesca, o tant'al più illuministica, anche da coloro che si dichiaravano progressisti.

cisti, anche da De Aurio che non sa dove il boscone nell'epidemia del piccolo tifoide o del Cholera che nell'è bene a Senna - sembra così la macchina. E' vero che la macchina, in Italia, comincia a far parte di una civiltà ampia, comoda, e non fa neanche sfiora, allora, di aspetti industriali. Solo verso la fine del secolo si comincia a guardare in una prospettiva nuova, ma non pure sfuggita.

Nel 1880, una sera, alla Scala di Milano andò in scena il famoso «Ballo Eucelido», valutazione cosmologica del macchinismo, con Alessandro Volta che produceva l'elettricità, con i minatori che trascinavano le montagne, mentre il telegrafo comunicava le notizie e gli ingegneri tagliavano l'arco di Suez. L'anno prima era uscito un romanzo di un tale Alberto Rabida, «XX secolo», il primo vero romanzo italiano di fantascienza, che prevedeva, proprio per il periodo 1932-60, la televisione, le automobili a motore, le ferrovie a motore velocissime. Il Rabida aveva una vera e propria che racconta la sua fantascienza delirante: ma nessuno l'ha mai ritenuto a considerare, come questo ipotico, in Italia, d'altra parte, pensavano dei pagliacci labilmente umanistici e portavano romani scritte di macchine aveva diritto di cittadinanza nella repubblica delle lettere. Data questa situazione, la esplosione di macchinismo racconta nel «Ballo Eucelido» prevede atteggiamenti vari ed ottusi, che si affermano soprattutto all'inizio del nuovo secolo: atteggiamenti che esprimevano una filosofia della assestata da altri paesi d'Europa: il supermacchinismo. La macchina è diventata mezzo di potenza e di affermazione del superuomo; e D'Annunzio ne è l'unico più qualificato.

Invece qualcuno cerca di dare esempi di unità e di realtà nell'inserimento del mondo delle macchine nella letteratura: alludono ad Ale Negri, per «Fatalità» e per altre (anche nella Negri, soprattutto nel corso, si verificano scosse; ma il nuovo elemento fu sentito, come? Ricordate? «La macchina rimbomba — non gli urli selvaggi — di chi tra i suoi denti apre — Folleggi, spigliato, discompa, d'altra — scivolando si ferma e ritti — poi torna all'ascolto, si muove ed avventa...».

Fu così, attraverso D'Annunzio e i suoi epigoni, che improvvisamente dall'arretratezza nell'ascoltamento del fenomeno, in Italia passammo all'ammiraglia europea: fu una ammiraglia sostanzialmente poco lontana di vera letteratura, ma nel complesso abbastanza importante: il macchinismo fu l'elemento fondamentale del futurismo.

In verità all'inizio del secolo si erano verificate le grandi convergenze innovatrici: dalla macchina fotografica si era passati a quella cinematografica, dal treno all'automobile, dal pallone all'aeroplano, dal gas all'illuminazione elettrica, dal telegrafo alla radio. Gli italiani erano i più stupidi: la loro attitudine immaginifica li costringeva ma anche li induce. Ognuno si concentrava della bicicletta, D'Annunzio voleva sulle lancia.

D'Annunzio, della macchina nella sua natura scultorea, niente umano; in lui era inteso un andare verbalistico, una concezione

neurologica di derivazione umanistica, una incomprensibile quasi fisiologica tentata. Gli accorgimenti, che lui poi ha messo a nudo, «nello stridio lacerante da lungi l'appassito come i volanti, il distacco come i dardi, la raffica come le aquile. Tutte le forze del sogno gonfiavano il cuore del Terrore rivoltosi all'assunzione dell'uomo...». E il ciclo viveva come la moltitudine, come quella elica di tempesta e di gioia, di tempesta e di amore, di violenza e d'infinito...». E si potrebbe citare il passo della superlativa che affila il coraggio, per dimostrare ancora, se ve ne fosse bisogno, il tipo di sciamanismo che D'Annunzio e i suoi simili ricavano dalla macchina. Più rilevante, ma non di una stampa molto diversa, fu il famoso *First Inquiry* in «Val de nuit» e «Pietà di guerra». Ma ormai la strada era aperta per le più grosse imposture del presente macchinismo; e il Futurismo doveva sorvegliare e in parte, per una certa sua buona fede, rivoltare. Ricordate il vecchio, famosissimo motto: «Un'automobile da corsa col suo motore adorno di grandi tondi come ventri d'alluminio esplosivo è più bella della vittoria di Samotracia».

E ancora Marinetti, implacabile: «L'irruzione del vapore emulsiona l'aria salare il solo del periodo, le valvole della punteggiatura e i bellissimi regali dell'aggiornazione».

A questo punto è necessario indagare sui motivi per i quali il macchinismo, in Italia, proprio nel periodo in cui più sembra collimare le menti, meno produce nel piano narrativo, inteso, a parte qualche romanzo del D'Annunzio e qualche esplosione futurista, i nostri scrittori continuavano a evitare ogni ispirazione che provenisse dalla macchina e dall'industria; i motivi sono di carattere ideologico, anche in chi dichiarava di non averne: la macchina appare come simbolo di progresso tecnico, ma non sociale e morale, non mezzo di riscatto delle masse ma di nuovo sfruttamento magari attraverso la collettività delle stime; pertanto, una letteratura come quella italiana. Dopo un secolo in cui i suoi più grandi romanzieri, il Mauri e il Verga, erano rimasti nell'ambito di una civiltà comoda e artigianale e di un rapporto uomo-natura e uomo-industria, era ovvio che rifiutavano le nuove lusinghe e le accensioni solo in malafede; era la stessa condizione morale e sociale che metteva in guardia. D'altra parte, poteva fare scuola il D'Annunzio nel vari scrittori? O Marinetti? O, per esempio Enrico Cavalcanti? Ricordiamo, di quest'ultimo, alcune frasi di una scena intitolata «La guerra»: «...Noi ci siamo impossessati delle forze stesse della natura... Noi abbiamo voluto dalla natura la massima luce, il massimo bagliore, il massimo calore, la sostanza del fuoco e l'elettricità».

Fu in questo periodo che la nazione italiana cominciò a sentire di perdere l'anima nella macchina, quindi a diffidare di quest'ultima.

Il Futurismo ebbe all'inizio il suo più valido esponente, il quel Marinetti che iniziò nel macchinismo una forte ispirazione verso limitazioni per il recupero dell'uomo; il gruppo che si riunì intorno a lui, quello del

culto futurista come Gherardo, Arditi, Ercoli, fu caratterizzato proprio da questa drammatica deficienza.

Perciò d'Italia, il «primo Novecento» registrava fenomeni meno clamorosi del fenomeno, ma più feraci, narrativamente, più importanti, e soprattutto più individualmente risolti, nel senso che ogni scrittore li trasformava a modo suo, con un accento personale che garantiva l'autenticità poetica. Finché «scoppiarono le grandi insurrezioni; la civiltà industriale dell'Ottocento si era mutata in quella che, per i sistemi capitalistici e monopolistici, si presentava con aspetti assolutamente nuovi.

Le macchine invadevano tutti i settori della vita e anche il settore culturale, preparando l'affermazione di quella cultura di massa che doveva pienamente trionfare con i nuovi mezzi di comunicazione audiovisivi, con il cinema, mutando le prospettive delle arti figurative, che si egualano il cubismo, il dadaismo, poi l'espressionismo (che risale all'inizio della prima guerra mondiale). Nella musica d'oltremonte il jazz e il nuovo Verbo e la Dodecafonia fu il suoi suoi esponenti. E tutto come espressione della nuova civiltà delle macchine.

C'è una scrittura nel quale la macchina appare e scompaie producendo effetti apparentemente uniti, senza successioni, cioè, senza stadi per altri. Uno scrittore che sembra, ma non è, un caso isolato: Franz Kafka. Ebbene, in lui, nella sua opera narrativa, la problematica posta dalla macchina è fondamentalmente anche se molti critici la ignorano: della macchina nasce il suo mistero dell'incomunicabilità, lo spunto che agita l'uomo dell'era industriale; perché la macchina è essa stessa imperfetta e fallibile: ce lo mostra nelle potentissime pagine di «America», quella senza nome ambientata in un paese assolutamente immaginario, mai visto, con quelle sue macchine piene di imperveriti, con quegli esseri, quelle gabbie terribili, ce lo mostra nella storia «La stella» e soprattutto ne «La colonia penale» dove proprio dalla macchina dell'organizzazione autoritaria la prima problematica dell'affermazione. Fascina e orrore si alternano: la macchina è capace di questa durezza senza soffocare ignora e feticcio.

A questo punto il macchinismo e l'industrialismo incombono negli ingegni, negli spiriti più sensibili e sfociano in strade di vera, tornando comunque trappole nuove limitazioni. Gli scrittori anglosassoni sono i più impegnati in questi nuovi corsi forzati: ricorrono i principali, non sempre rispettando l'ordine cronologico.

Wells continua ancora a scrivere, in bilico fra il romanzo industriale e quello fantascientifico e da lui viene. Ma sta sorgendo l'uomo di David Herbert Lawrence. Nel grande scrittore britannico il concetto della rivalta dell'uomo contro la macchina assume spesso forme metaforiche, ma non meno eloquenti. Lawrence scrisse: «Figli e amori» nel 1913, quando in Italia ancora imperava D'Annunzio; e il romanzo è tutto una polemica sostenuta dalla condizione del minatore, del dominato materiale della macchina negli impulsi sentimentali; la stessa

ribellione del sesso è essa stessa una polemica antimacchina e la si ritrova nello stesso celebre romanzo «L'uomo di Lady Chatterley», o «L'accosolano» e altrove; spesso Lawrence tira dalle macchine le immagini per rappresentare situazioni psicologiche; e ciò è notevole in romanzi nel mezzo secolo fa («Una famiglia è un gruppo di stazioni radio, tutte pronte a cogliere la stessa o quasi la stessa vibrazione...») è un passo di «Fantasia dell'inconsciente»; e ancora: «Era una scorreva tendente di passione elettrica diffusa liberata da lui. Aveva stabilito un nuovo river circuito, una nuova corrente di energia elettrica liberata dai più oscuri poli del corpo e stabilirla in perfetto circuito»; è uno dei tanti analoghi passi di «Pigi e anelli»).

Lawrence scrisse le macchine e l'industria, un atteggiamento che sarà lo stesso dei suoi contemporanei inglesi ed americani; le macchine sono il grande mezzo che deturpa tutto, anche un paese come l'Italia dove agli si trova sperando di trovarvi solo natura, bellezza, spontaneità, e dove ha ben altre visioni:

«L'elemento umano brucia nella disintegrazione. Le strade, le ferrovie, vengono costruite, vengono usate insieme, una tutta l'impaginazione della vita cade a si scopola, quasi si fosse creata un'inclinazione di acciaio e l'intero corpo sociale crollasse». Poi scrittori ancora: «Dare sul mondo girare le macchine — ma in certi casi non girano mai».

In America insieme le macchine e l'industria sono motivi fondamentali per scrittori di grande natura. Ecco dapprima Frank Norris con «La terra» e «La pioggia», prime indagini realistiche sul mondo degli affari; ecco poi Theodore Dreiser con romanzi importanti come «Il finanziere», «Il grigio», «Il ritmo». Soprattutto in quest'ultimo il suo umano realismo agguia i suoi stati carichi una società sempre meno umana e sempre più dominata dall'organizzazione industriale e macchinistica. La polemica di Dreiser doveva trovare il più significativo esponente in Sinclair Lewis con un critico di libri significativi: «Main Street», epopea del piccolo uomo d'affari, «Babbù» del grande, «Arrowsmith» del ricercatore scientifico, «Babbù» è il più celebre romanzo di questo autore e riassume la psicologia della grossa borghesia americana del primo Novecento, costata dalle macchine e dagli affari. La stessa epopea del capitano d'industria si trova in Francis Scott Fitzgerald, con il suo «Grande Gatsby» e «L'infatuazione»; in Fitzgerald la polemica favorisce immagini indimenticabili come il «cinturino delle automobili, dei rottami, che simboleggia la frammentazione dello spirito contemporaneo».

La polemica si attenua in altri scrittori che pure si trovano di fronte le macchine come elemento narrativo, come Faulkner in «Oggi si vela» o «Fremont» o «Furore» (il capitolo sulla filanda meccanica); Armand Gatti invece in altri come Ralph Ellison autore de «L'uomo invisibile». In Inghilterra due scrittori anticiparono

la problematica contemporanea del macchinismo: Orwell e Huxley; il secondo si anima sulla bocca, dice scrive, ogni letterariamente e filosoficamente sull'atteggiamento. Orwell è un romanziere sociologico; la sua fama è soprattutto affidata alla «Favola degli animali»; ma la sua opera più importante è «1984» che sta tra la fantascienza ed altissima livello e la premonitrice filosofica. Il pessimismo di Orwell, che deriva da quello di Wells, rivale di quello di Huxley, i cui libri, «Brave New World» e «Apes and Humans» e poi il recente alla cinema di «Macchine Nuove» pubblicato proprio quest'anno da Mondadori, ci danno la misura delle reazioni letterarie al macchinismo in un vero scrittore di oggi (scrittore cioè che è narratore e suggera insieme). Huxley vede una società oppressa dalle macchine: tutto è pianificato, prestabilito, meccanizzato; l'uomo stesso è un robot, una macchina che partecipa di una volontà, di una sensibilità, di una intelligenza collettiva anche la felicità si ottiene e a macchinista, anche la tristezza. Gli uomini sono degli «schivi neri».

Al pessimismo di Huxley si può unire quello di uno scrittore tedesco contemporaneo come Ernst Jünger in «Le api di vetro». Questo è un romanzo che in Italia è stato pubblicato da poco da Longanesi e che può essere considerato sconvolgente; ne è protagonista un tal Zerkow, grande fabbricante di portafogli in cobalto, che comanda sia sulla materia meccanica a sua quasi umana, sia sugli uomini perfettamente integrati in un meccanismo, in una macchina che simboleggia la nuova epoca.

Jünger è uno dei pochi narratori tedeschi che avvertono il problema delle macchine; Brecht è dei più estremisti; rivendica quei suoi versi: «Qui stanno una persona viene costretta con un auto e poi rimossa». Ci richiama alla mente quelli di un altro poeta, un inglese, Auden:

«La macchina ha distrutto — costumi locali che possedemo — sostituiti i vincoli di sangue e nazione — la macchina ha gridato fra la folla — il segreto che sempre ha vero».

Ma, tornando alla narrativa, ritroviamo questa tematica portata all'asperazione anche in scrittori più recenti o comunque militanti proprio in questi anni. Scrittori che non riescono a vincere il pessimismo tradizionale solo da alcuni rospigni e che quindi, sia pur con diverso atteggiamento, si riallacciano al precedente filone.

Due scrittori italiani di lingua tedesca sono a questo proposito significativi in certi loro romanzi. Hermann Broch ne «Il gioco delle parole di vetro» (illessa è morta proprio in agosto) e Max Frisch in «Homo faber»; il secondo soprattutto è particolarmente penetrante alla nostra coscienza, con quel suo protagonista, un superuomo, un ingegnere, finito dalla genitorialità dell'era atomica. Il possiamo aggiungere di Costanzo Georghis, il romanzo di lingua francese con il suo «Vincisquasima ora» e il giovane inglese Alan Sillitoe con «Sabote sera, domenica mattina».

L'atteggiamento dei giovani è duplice. Quando è pessimista, verso le macchine, non lo è certo come nei positivisti o nei romantici o nei realisti del secolo scorso o come negli scrittori della civiltà borghese del primo Novecento, lo è in forma politica, più psicologica, ma non per questo meno accutata. Indifferenza a questo proposito l'atteggiamento dei «busti» americani e inglesi (di Aronson in «Sulla strada» o di Nerfili Stone in «L'ultima spiaggia») e degli stessi esponenti del «movimento roman» francese come Barthele e La modification».

La macchina è malefica, la macchina è benefica. Questo è il dilemma. L'uomo ne è vinto, l'uomo ne è vincitore. L'antinomia, a questo proposito, ma non nel senso del D'Alembert o del Saint Exupéry di «Vol de nuit», Walter Miller ne in «Serventia», dove un uomo sconfigge gli automi. C'è poi la via di mezzo, come abbiamo detto, quella della neutralità, nella quale spiccano i tedeschi, soprattutto con il loro più celebre giovane Heinrich Böll, l'autore de «Il treno era in orario».

Nella letteratura d'oltre confine l'ottimismo è più polemico; è un ottimismo di stato, ma non sempre è sincero. Non lo è per esempio nel polacco Wladislaw, l'autore de «L'ultimo giorno della settimana», non lo è in Carol Kapriel l'autore di «Robot», di «Rat» e de «La fabbrica dell'assoluto», o nel olandese Adol' Beaudet, autore de «Il re delle ferrovie».

In Russia si sviluppano, come altrove, come in America, le vocazioni futuristiche; queste producono opere di un ottimismo stacchato, che non ci interessano; come non ci interessa, in questo nostro saggio, nessuna opera di fantascienza, tuttavia possiamo fare un'eccezione per Isaac Asimov, i cui racconti hanno un valore letterario; soprattutto a Nove volte sette» è estremamente significativo: le macchine fanno tutto in questa epoca elettronicoeconomica, tanto che gli uomini si sono scordati persino la moltiplicazione. Ma alla fine, grazie al tecnico Ahab, essi ripoteranno una grande vittoria; il cervello umano vale più della calcolatrice.

Romanzi russi che rientrano in questa problematica sono «La fabbrica degli animali» di Alessio Tolstoj e «Mol» di Fjodor Zamiatin, e «Accade a Ivan» di A. Besson (è la storia di un trattore). Ma forse l'opera antiscientifico migliore è «Non si vive di solo pane» di Dostoevski, che scrisse polemicamente a suoi per l'autore; il dramma centrale è tutto sulla invenzione del protagonista.

In Italia non abbiamo una vera e propria narrativa delle macchine; ma abbiamo un grande fervore di discussione sull'argomento; e pertanto i romanzi sul tema, nessuno proprio da questa discussione, cioè da probazioni storiche che non possano non ripetersi.

In Italia siamo in periodo di intense discussioni sul problema del rapporto fra industria e letteratura, implicando quindi anche quello fra scrittore e macchina; anzi possi-

mo dire che tale rapporto si trova soprattutto (se non solamente) nelle discussioni, molto più numerose e convincenti delle opere specifiche; che tuttavia noi riconfermiamo. Effettivamente, per troppo tempo, e modi anche oggi, i nostri narratori si sono trovati sprovvisi, poeticamente, dinanzi alla nuova possibilità, hanno temuto, chinati al così, un atteggiamento naturalistico, il sono posti, « al centro della macchina per via della quale il rapporto dell'uomo col mondo è mutato », senza coglierne la « fetta di vita offerta dal funzionare in sé arido e servile della macchina stessa; come se la disposizione a rendersi conto d'un funzionamento fosse preclusa di un'attività fantasistica più complessa ».

In parte dobbiamo anche noi ammettere che lo scrittore si rivolge alle macchine come agli oggetti della vecchia realtà « naturale »; e che l'unico cosa che lo distingue è la mediazione dell'ideologia. Effettivamente la letteratura, è avvenuta rispetto alla grande trasformazione della realtà e dei nostri rapporti con essa e rispetto non solo alla tecnologia, alla filosofia, ma anche ad altre cose che la prima o la mostra o la mostra stesso (e il compito di chi ha trattato in questa rivista i rapporti fra questi generi e la macchina è stato anche più facile del mio, in verità) e anche nei riguardi della poesia e della saggezza: questa maggiore vicinanza dei poeti alla macchina, del verso, l'abbiamo ricostruita anche nelle letterature straniere; nessun narratore ha raggiunto i vertici di *Demby* e di *Wladimir*. Forse è vero quello che alcuni sostengono e cioè che la causa di questa arretratezza sta nel mancato rinnovamento del linguaggio, nella scarsa adesione di quest'ultimo alla nuova realtà, scarsa adesione che si riconosce anche, a dirsi così sommario, negli scrittori ideologicamente più impegnati e progressisti e che invece si trova meno in scade come quella del « novatore roman » che pure ignora macchine ed opere, ma affronta con strumenti espressivi nuovi la realtà di oggi.

L'incosuenza verso le macchine, insomma, nella maggior parte dei nostri scrittori, non è cambiato da quella riconsiderazione del romanzo e il rapporto con esso, è « parzialmente-romanzo » o « romanzesco-parzialmente » non è cambiato perché questa narrativa difetta di conoscenza della problematica sociale e antropologica anche se la sua finalità resta espressiva, rappresentativa, estetica. Il narratore è sì un rappresentante dei contrasti sociali ed economici, è sì un investigatore verbale della cultura umana e della realtà della macchina, ma per esser tale nello stato più primitivo, dev'essere un conoscitore dei problemi tecnologici, sociologici, psico-critici, filosofici. L'industria e la macchina, oggi, non sono più quelle dell'Ottocento e dei primi del secolo attuale; è profondamente mutata. E la nuova narrativa deve affrontare il problema della realtà industriale e della macchina nella sua nuova dimensione antropologica. Lo scrittore deve comprendere per rappresentare, e rappresentando con conoscenza non sarà più alienato; l'alienazione, di cui tanto si

parla oggi, o che scaturisce dal fatto che il lavoro, l'attività, sono estranei alla coscienza degli uomini che li esplicano, possono essere sconfitti solo « da una spietata letteratura romanzesca », come giustamente è stato notato.

Una nuova conoscenza della macchina servirà allo scrittore la risposta a se stesso e gli darà un processo nuovo; la tecnica sarà portata umanizzata e il tempo stesso la letteratura, non più alienata, sarà modernizzata e arricchita: il passaggio umano, senza scandalo, potrà essere espresso dalle strutture del meccanismo. La macchina non sarà più di un padrone (capitalismo vecchio stile), ed di una massa alienata (comunismo), ma dell'uomo, grazie anche alle scritture che, senza distruggerla, riscuote la realtà tecnica. La narrativa italiana, comunque, un progresso lo sta già facendo proprio nella rappresentazione dell'alienazione, nella sua denuncia; nonostante il pessimismo, ciò implica una futura liberazione dell'alienazione con un supplemento d'umano.

La nuova letteratura dovrà considerare la macchina non più un male necessario per il progresso tecnico, ma un valore nuovo, un suggerito; dopo qualche millennio letterario di boschi, castelli, reggie, possono contrari, con lo stesso carica fantastico ed erotico, anche le macchine, anche il passaggio industriale. Possiamo entrare pienamente solo se si realizza un linguaggio nuovo (e in Italia qualcuno ci ha pensato: vedi *Volpini* e *Montanari*) che aiuti la formazione di una nuova dimensione morale ed eviti l'assoluta paranoicriticità, la subalternazione dell'uomo, la trasformazione della tecnologia in tecnocrata e al tempo stesso aiuti lo sviluppo di una nuova antropologia. Questi ed altri punti fondamentali di un dibattito sul quale qui non ci possiamo dilatare, sono tenuti in conto, a rischio della spontaneità e libertà della creazione artistica, dal più giovani e avventurati narratori italiani. Una letteratura delle macchine, prima della guerra, pienamente non è esistita da noi, anche se si è configurata una letteratura opaca: ricordiamo soprattutto il romanzo di *Berneri* « Tre operai » che appare circa trent'anni fa e poi pagine di *Vittorini*, *Alvaro*, *Jorini*; ma si trattava di rappresentazioni che fiorivano in piena civiltà borghese e non in un mondo egiziano modernizzato; sul piano dell'interpretazione romanistica perfino si pongono anche romanzi usciti nel dopoguerra e firmati da narratori « operai » come lo stesso *Vittorini*, *Prattolini*, *Pavese*, *Roversi*, *Fenoglio*, *Caracciolo*, *Micheletti*, ecc. ecc.

I romanzi che scaturiscono dall'impostazione della nuova problematica e che implicano, sia pure indirettamente, il rapporto scrittore-macchina, appartengono ai giovani che più o meno partecipano al dibattito in questa problematica. Lo stesso *Italo Calvino* può citare due racconti come « La speculazione edilizia » e « La parola di meo » e può citare alcune pertinenti allegorie del *Canavere* (insomma, la macchina moderna che ricchiude il nulla: più lontano, ma non estraneo ad una rassegna sul rapporto che analiamo analizzando, è il comen-

tario di *Calvino*, *Giovanni Arpino* re « Gli anni del ghiaccio » (il cui protagonista la sera in un'officina delle ferrovie) e nel più recente « Una parola d'ora ». Comunque il piemontese più indicativo per il nostro caso me è *Luigi Dadi*, in « *Giacquino Grossi* », nei racconti « Un tale mandato da un tale », e ne « Il capotreno ». Dadi è un operaio metalmeccanico, che vive molta parte della giornata chiuso su una delle cento e mille macchine di una grande industria e a levigare le spine con della tela sverglia molto fine ammorbida da una giorra d'olio; egli, bene ha descritto e detto la situazione del Fuomo ancora alienato di fronte alla macchina, l'impersonalismo umano ma anche la suscettibilità di ricatto. Dadi è indicativo anche per quanto riguarda il linguaggio che nasce da una confessione verbale solo apparentemente primitiva. La stessa povertà di linguaggio si riconosce ne « Il Bandito » di *Valerio Arvini*. Nella nostra indagine possiamo segnalare romanzi che dicono, se non tutti affrontano, il rapporto scrittore-industria o macchina, come « Il Serratore » di *Giuseppe Basso* dove in un clima futuristico-antico si configurano i problemi di una grande azienda industriale, il « Sol data dell'industria » di *Ferruccio Geronzi* e, sia pure molto marginalmente, « Il ponte della Ghisola » e « La Gilda del Mac Mahon » di *Trovati*.

Ed ecco allora scrittore più impegnato in questa filone: *Gianni Oliveri*. Questo giovane autore ancora che vive a Milano è stato, per motivi professionali, a contatto con gli operai di una grande industria e indirettamente anche con le macchine; è chiaro che a lui interessano gli aspetti antropologici e sociali del rapporto, come « *Humano e politico* » del racconto. Ma anche la macchina nella sua struttura concettuale ed umana, entra nella sua dialettica analitico-rappresentativa; entra sotto la specie delle catene di montaggio che alienano l'uomo, ma anche sotto quella dello strumento che potrebbe ricattarlo, con una nuova impostazione ideologica e sociale. « *Tempi stretti* » e « *Disseminazione all'assalto* » a questo proposito sono esemplari: fuori, l'operaio, viene schiacciato proprio quando possibile, più che salvato, affermando: questa è la morale di *Oliveri*.

Su un piano più rappresentativo e meno discorsivo, di rischi narrativi chi, si pongono *Valerio Volpini* con i suoi « *Memorabili* » e *Lucio Montanari* con i suoi « *Calendari di Vigevano* » o « *Matteo di Vigevano* ». La macchina che il bello protagonista del primo si trova di fronte con in sintonia, allietando rapporto con l'uomo; lo alienazione e lo umannismo, danno e ricorrono in una dialettica indecisa; quella che si trovano di fronte i protagonisti dei romanzi del secondo (pubblicano scarpe) si colloca in una sorta quasi piovra, assurda e protratta.

Dal punto di vista del risultato estetico, le stadi di *Volpini* soprattutto, e di *Montanari*, ci sembrano le più indicative; le macchine sono ancora alienate, ma comunque più vicine, e l'uomo vi ha maggior confidenza, anche se ancora diffidente.

Lo sviluppo o l'invasione della tecnica non possono trascinare l'uomo alla dimenticanza, all'annullamento progressivo di quel mondo di mistero che è fatto di presenza e di speranza; non basta dire infatti che in questa situazione il desiderio e il timore sono portati al di là del limite assegnato, ma bisogna ammettere che la natura umana tende a diventare sempre più incapace di elevarsi al di sopra dell'uno e dell'altro aspettandosi della preghiera o della contemplazione una sfera che trascende le vicissitudini terrene. La parola terrestre è qui rivelatrice. Si può dire che il perfezionamento della tecnica contribuisce evidentemente a far diventare l'uomo sempre più terrestre; si potrebbe d'altronde osservare correlativamente che più l'uomo apparirà legato alla terra, più sarà portato necessariamente a moltiplicare e a perfezionare la tecnica che gli permette di assicurare le sue conquiste, a studiare il modo di consolidarle.

GABRIEL MARCEL - DA "LES HOMMES CONTRE L'ÉTERNITÉ" - LA COLLEGE, PARIS - EDIZIONE 79

Vi sono nel macchinismo troppi segreti perché uno spirito semplice possa trovarvi gli elementi d'una mistica, ma nello stesso tempo tale adesione mistica non impone alla ragione un'umiliazione. Questo secondo significa, che io non posso comprendere, altri uomini l'hanno compreso, poiché la macchina è uscita dalle loro mani, e l'ignoranza in cui si trova la mia ragione individuale ha per compenso l'orgoglio che prova in quanto mi sento uomo: tale è l'intimo ragionamento dei nostri contemporanei. Di qui ad ammettere che non v'è nulla al mondo, che non sia oggi, o non debba essere domani, accessibile all'intelligenza umana, non vi è che un passo. Condizione di spirito generale, generale al punto che certe sedicenti forme religiose, fra cui parecchie sono americane, s'adornano inconsciamente per la superiorità che riconoscono al razionale e all'etico, relegando la metafisica al secondo piano. Certo, sarebbe ingiusto dire che la macchina è «responsabile» di quest'orientamento morale, ma è fuori dubbio che, per le condizioni stesse della sua esistenza e del suo lavoro, essa ha fornito a tali teorie, nate dal materialismo, un solido argomento.

GABRIEL MARCEL - DA "LE MONDE MODERNE" - MONTECASSINO, MILANO - EDIZIONE 79

Voi vorreste difficilmente uno spirito profondamente devoto alla scienza che non abbia un suo proprio sentimento religioso. Si tratta però di una religiosità diversa da quella dell'uomo semplice. Per questo ultimo, Dio è un essere di cui si cerca la bontà e si teme il castigo; la sublimazione di un sentimento simile a quello che nutre il bambino verso il padre; un essere col quale si stabilisce, per così dire, un rapporto personale, per quanto rispettoso esso sia. Al contrario, lo scienziato è penetrato dal senso della causalità universale. Il futuro per lui è altrettanto necessario e determinato del passato, e la

DIALOGHI

morale non ha nulla di divino, ma è un fatto puramente umano. Il suo sentimento religioso assume

la forma dello stupore estetico di fronte all'armonia delle leggi della natura, rivelandogli un'intelligenza talmente superiore che, confrontato a essa, tutto il pensiero e l'agire degli uomini appare come un riflesso del tutto insignificante. Questo sentimento è il principio che lo guida nella sua vita e nel suo lavoro nella misura in cui egli può elevarsi al di sopra della schiavitù dei suoi egoistici desideri. Un tale sentimento è certamente assai vicino a quello che hanno provato gli spiriti di tutti i tempi.

Per quanto i regni della religione e della scienza siano tra loro ben distinti, nondimeno esistono fra l'uno e l'altro relazioni e dipendenze reciproche. Sebbene ufficio della religione sia quello di determinare i fini ultimi, essa ha nondimeno imparato dalla scienza, nel senso più largo della parola, che cosa significhi voler contribuire al raggiungimento delle mete prefisse. Ma la scienza può essere opera soltanto di coloro che partecipano profondamente dell'aspirazione alla verità e alla conoscenza; e la sorgente di questo sentimento sgorga dalla sfera della religione. A questa appartiene anche la fede nella possibilità che le regole valide per il mondo dell'esistenza siano razionali, accessibili, cioè, alla ragione. Io non posso concepire un vero scienziato senza questa fede profonda. Si può definire la situazione con un'immagine: la scienza senza la religione è zoppa, la religione senza la scienza è cieca.

ALBERT EINSTEIN - DA "VIEUX ET NOUVEAU" - BERGAMO, MILANO - EDIZIONE 79

Scienza e religione non sono in contrasto, ma hanno bisogno l'una dell'altra per completarsi nella mente di ogni uomo che seriamente rifletta. Non è certo un caso che proprio i massimi pensatori di tutti i tempi siano stati anche nature profondamente religiose, benché non svelassero volentieri il sacro del loro animo. Dalla collaborazione delle forze dell'intelletto con quelle della volontà la filosofia ricava il suo frutto più maturo e più prezioso: l'etica. Anche la scienza promuove valori morali, perché ci insegna ad essere veritieri e rispettosi: veritieri nell'incessante progredire verso una conoscenza sempre più precisa della natura che ci circonda e del mondo dello spirito, rispettosi di fronte al segreto divino eternamente incedibile che alberga nel nostro petto.

PAUL FLAUBERT - DA "LA CONSCIENCE DU MONDE PERDU" - BERGAMO, MILANO - EDIZIONE 79

Molti uomini intelligenti e di buona fede immaginano di non poter credere in Dio semplicemente perché non riescono a concepirlo. L'uomo onesto detiene di curiosità filosofica, che rappresenta una minoranza etica, non dovrebbe aver maggior bisogno di rappresentarsi Dio, di quel che abbia il fisico di rappresentarsi l'elettrone. Ogni tentativo di rappresentazione è necessariamente grossolano, e in entrambi i casi falso. L'elettrone è

materialmente inconcepibile, appare il meglio conosciuto, attraverso i suoi effetti, di un pezzo di legno. Se potessimo veramente concepire Dio, non potremmo più crederci, perché la nostra concezione, essendo umana, ci ispirerebbe dei dubbi. Ben inteso, ciò non si applica all'uomo capace di criticare i propri meccanismi intellettuali e di ammettere la realtà ed il valore dell'innuito e delle aspirazioni irrazionali, spontaneamente sbocciate nell'essere umano. Queste aspirazioni irrazionali sono reali. Esse sono la fonte di tutte le nostre idee morali, del nostro senso estetico, della nostra sete di ideale. Anche la loro causa deve dunque essere reale, anche se inconcepibile. Coloro i quali, pur essendo onesti e sinceri, non sono proclivi ad ammettere la necessità di una forza organizzatrice trascendente, si limitano a dire: « Non so », ma si guardano bene dall'infiammare gli altri. Coloro che, senza alcuna prova — lo abbiamo mostrato altrove —, si sono sistematicamente sforzati di distruggere l'idea di Dio, hanno fatto opere vili ed antisociali. Ed io lo proclamo con tanta maggior forza e convinzione in quanto non possego la Fede, quella vera che scaturisce dal profondo dell'essere, lo non credo maggiormente in Dio di quanto non creda alla realtà dell'evoluzione, o alla realtà degli elettroni. Ma non vi credo meno, se è assolutamente necessario introdurre il sentimento nella scienza. E ho la certezza scientifica di non sbagliarmi. Anziché essere, come altri scienziati che invidio, aceto, aiutato da una credenza ineliminabile in Dio, ho ciurrito nella vita con lo scetticismo disincantato che era allora di moda. Mi sono accorsi trent'anni di laboratorio per giungere a convincermi che coloro i quali avevano il dovere di illuminarmi, se non altro confessando la loro ignoranza, mi avevano deliberatamente mentito. La mia convinzione, oggi, è razionale. Vi sono giunti attraverso i sentieri della biologia e della fisica, e sono persuaso che è impossibile ad ogni studioso che rifletta di non finire con l'arrivarsi, se non è accorto e in mala fede. Ma il cammino che ho seguito è tortuoso, non è quello migliore. Ed è per evitare agli altri l'immensa perdita di tempo e di sforzi di cui ho sofferto, che mi elevo violentemente contro lo spirito malefico dei cantivi pastori.

P. LECANTO DEI SOCI - SA «L'APPARENZA DELLA SPIRITO» - BONAIS, TIRINO - PAGINE 104-105

Un modo esclusivamente tecnico di considerare il mondo materiale lo priva della sua dimensione morale. Perché il cosmo non è soltanto un insieme di forze che possiamo cercare di mettere al nostro servizio, è anche un mondo che ci rivela qualcosa che è al di là di se stesso. Un universo puramente tecnicizzato sarebbe come un tempio sconosciuto, svuotato di una certa presenza. Ora, il sacro, la dimensione religiosa del mondo, è qualcosa di cui l'uomo moderno ricomincia ad avere una specie di sete vitale. E, in effetti, l'adorazione è un bisogno così irrimediabilmente umano quanto la tecnica. Un uomo che non adora non è un uomo. Quali sono allora le vie mediante le quali il mondo della tecnica presenta delle possibilità di conso-

crarene? Dirò innanzi tutto che ciò che la tecnica mi sembra apportare alla religione, è una certa purificazione. Nella misura in cui recupera al credito dell'uomo certe realtà considerate come soprannaturali, essa libera il religioso e il soprannaturale da tutto un peso di pseudosoprannaturale e di pseudoreligione. L'uomo primitivo mette il soprannaturale dovunque, ma per lo più a causa della sua ignoranza. C'è una purificazione del religioso autentico, rispetto a queste degradazioni, in questa ricerca che fa l'uomo sulla realtà dei suoi poteri. C'è dunque, in questo senso, un apporto completamente positivo del mondo tecnico al mondo religioso. In secondo luogo, dicevamo che la tecnica dà all'uomo il sentimento della sua potenza, che di conseguenza l'uomo era portato a cantare la sua gloria e non quella di Dio. Ma, dopo tutto, la gloria dell'uomo non si riconduce in ultima analisi alla gloria di Dio? Non bisogna aver paura che l'uomo divenga troppo grande. Pégy diceva che non era necessario abbassare l'uomo per esaltare Fedimo. Alcuni credono che per innalzare Dio si debba abbassare l'uomo. Dirò invece che più l'uomo ci apparirà grande, più Dio ci apparirà ancora più grande; e, in questo senso, non abbiamo nulla da temere da ciò che all'uomo viene dato dalla tecnica. Questo stesso mondo, sviluppato dalla tecnica, può essere consacrato: non vi è alcuna ragione per cui non si consacrata, partendo da esso, quel tempio nel quale Dio dimora, in modo che sia consacrato a Dio. Gli attraverso le risorse dell'architettura moderna, attraverso i materiali nuovi che gli sono propri, noi vediamo nascere un'architettura religiosa che è come un'espressione dell'anima moderna e che ci appare come uno dei primi inizi di quello che può essere un mondo consacrato dalla tecnica. D'altra parte, si può dire che il modo col quale l'uomo scopre oggi le dimensioni dello spazio e del tempo, e se ne impossessa, ci fa capire che lo spazio e il tempo sono ancora molto più vasti di quanto noi non immaginiamo. Non conosco nulla che mi dia una immagine più grande di Dio attraverso la sua manifestazione del mondo, di quegli immensi spazi stellari che l'astronomia e la fisica di oggi ci lasciano intravedere; e questo mondo dilatato ci appare come offrendoci delle immagini privilegiate attraverso le quali Dio si esprimerà. Noi dobbiamo dunque riscoprire il sacro, come componente essenziale dell'animo umano, attraverso le dimensioni che oggi prende il cosmo ed è perciò che uno dei grandi problemi sarà di riscoprire come un nuovo simbolismo, come un modo di discernere, attraverso questo universo che stiamo esplorando, le nuove dimensioni religiose che dovremo dargli; vi è una cosmologia medioevale, vi è una cosmologia di Galileo, noi entriamo oggi in una terza cosmologia e il problema è sempre di rinnovare così le rappresentazioni e i quadri, di non commentare l'essenza della religione con delle rappresentazioni superate, di reinserirle, si può dire, perpetuamente, al messaggio permanente della religione, forme di espressione che corrispondano all'esplorazione dell'universo da parte dell'uomo.

JEAN DANIELOU - SA «TECHNIFICATION ET CIVILISATION TECHNIQUE» - BONAIS, TIRINO - LEVINI TRATTI - LIBRERIA ARISTIDEI PANARO, PADOVA - PAGINE 101-102

*I rapporti fra l'espressione artistica
e la civiltà delle macchine
nel giudizio dei pittori contemporanei*

LA MACCHINA: DIVAGAZIONI

di Giuseppe Migonzi

Ho un timore delle macchine, anzi della Macchina. Ma è un timore reverenziale e il mio dilemma è tutto qui. Comunque, oltre i miei personali dilemmi, il tema macchina pro e contro l'uomo mi sembra carino, troppo, di fruibili e lettabilità. Alle volte — quando uno della parte della speranza — quello delle macchine, mi sembra addirittura un non problema. Ma la Macchina resta inquietudine e speranza. Questi due termini sostituiscono, presentano molteplici e contrastanti angolazioni dell'argomento. Quello che tuttavia non è questa diversità di valutazioni, ma il dimenticare spesso, in questo tipo di discorsi, una premessa ovviale: non esistono né macchine buone e cattive ma solo società ed individui

che in date condizioni possono farne un bene o un male.

Premessa di sconcertante ovvietà, appare spesso sottaciuta per sua natura o calcolo. Da qui percorsi scelti alle macchine, al macchinismo, all'automazione, ecc., eccetera.

In breve, quello che è necessario tener d'occhio è la dialettica di quelle condizioni: strutturali, politiche, sociali, che possono in un certo momento, singolo e collettivo, annullare la coscienza della strumentalità della macchina, della sua funzione umanistica.

Credo che questo controllo debba oggi essere sospeso fino ad una costante apprensione, per due ordini di motivi:

— le condizioni di cui sopra non essendo verificabili subito e in vitro, sono di una

labilità estrema, quasi insafferrabili in tempi brevi;

— il progresso tecnico e scientifico, naturalmente, sta subendo processi di accelerazione infinitamente superiori alla loro presa di possesso da parte della coscienza media.

Con la scienza diventata « trascendenza » per i più, la tecnocrasia non è più un'utopia. Il lamento distacco tra scienza e coscienza morale di essa, offre come di consueto, ante a collocarsi le più spaventose avvertenze.

E in una prospettiva del genere, penso, si debbono collocare i vari discorsi sull'impegno o sulla disponibilità dell'artista, su una sua contemporaneità partecipe o in un suo acquisito diritto ad una certa « irresponsabilità ». Naturalmente prospettive affatto sanificanti

GRUPPO MONDOCO E' NATO A MODENA NEL 1948, BREVE E MILANO DOVE SI TRASFERI' DALLA SOCIETA' DI LAVORO E CONSUMO DEL DIPLOMA DI UN'ARTISTICA CLASSICA, NELLA CITTA' MODERNA DI VIA BELLI CON L'INTENTO DI CONTINUARE GLI STUDI ESPERIMENTALI, SU PROFONDISSIMO LAVORO PER DEDICARSI INDIVIDUAMENTE ALLA PITTURA NEL 1951 IL SUO NOME APPARE TRA QUELLI DEI FONDATORI DEL MOVIMENTO DI « CORRENTE ». L'UOMO MONDOCO, NELLO L'UNICO DELLA PARTECIPAZIONE DI MONDOCO ALLE PIU' IMPORTANTI E SIGNIFICATIVE MOSTRE INTERNAZIONALI DAL 1948 E' STATO INVITATO A TUTTE LE BIENNALE DI VENEZIA, NEL 1954 SI E' PRESENTATO CON UN GRUPPO DI OPERE E NEL 1956 CON UNA MOSTRA PERSONALE. MONDOCO HA TRE SUOI MOSTRE PERSONALI IN MOLTE CITTA' HA ITALIANE CHE SPANDE, TRA LE QUALI, NEL 1950 MOSTRE, GENOVA, MILANO, TORINO, VENEZIA, TRIESTE, MODENA, BERGAMO, ROMA, MODENA E, NELLE ALTRE NAZIONI, MODENA E SPAGNOLA, ROMA E' STATO LA SUA PARTECIPAZIONE A MOSTRE RAPIDE SINTETICHE ALL'ESTERO, HA ESPONUTO INOLTRE IN BRASILE (RIO DE JANEIRO E SAN CARLOS), SPAGNA (BARCELONA E MADRID), SPAGNA (MADRID), ITALIA (FIRENZE) E SPAGNOLA, STATI UNITI (NEW YORK E BOSTON), CROAZIA (ZAGAREB), CROAZIA (ZAGAREB) E SPAGNOLA, GALLERIA (MILANO), FRANCO (PARIGI), TURCHIA (ISTANBUL), GRAN BRETAGNA (LONDRA), SUI QUATTRO SI SOVRANO, OLTRE CHE IN COLLEZIONE PRIVATE, NELLE GALLERIE D'ARTE MODERNA DI ROMA E DI PALERMO, A MONDOCO E DELLA SUA OPERA SONO DEDICATE DUE MONOGRAFIE, LA PRIMA APPARE NEL 1948 DI ANTONIO E LA SECONDA DI QUARANT'ANNI DOPO TRA VERO LA BANC NEL 1988.



GIUSEPPE ARCONZI, STIPIDE
INTORNO ALLA MACCHINA, 1942



GIUSEPPE ARCONZI, LA DONNA, 1942



alcuni non problemi del tipo: se l'artista debba andare o rimanere, con margini più o meno larghi di suggestività, i nuovi termini tecnici di questa nostra civiltà industriale: e se, in nome di un'autenza libertà dell'arte, può negarsi ad essa civiltà, rifiutando ogni « contaminazione » marcheviana.

Più volgarmente: se il pittore debba oggi dipingere ingranaggi, orologi elettronici, disaggregazioni della materia o può continuare con le marine, i fagioli, gli uomini.

A mio modesto avviso, il motto dell'artista impegnato, albeit laiciaria... è tutt'altra cosa. L'impegno è il grado più alto di coscienza con cui l'artista esercita la sua sorveglianza sulla dialettica di quella conflittualità alienanti o persino a divenire tali.

La moralità è la tensione che costituisce del rapporto sofferto con le costanti più aggres-

sive ed ambigue del proprio tempo: il rinunciare ad esempio.

Dipingere un fiore può essere più attuale che dipingere un bullone o qualche inaffabile infamità. L'importante è dipingerlo con coraggio.

Quando Ilaceta denunciava l'impossibilità di continuare un discorso sugli alberi, non ne faceva certamente un problema di raziocinio vegetale né di puro linguaggio. Ho parlato di sorveglianza, di controllo, di testimonianza da parte dell'artista.

Non intendo ipotecare quelle scelte, strettamente suggestive, che possono portare ad un rendimento maggiore o minore della propria denuncia, della propria testimonianza.

Perciò, se ritengo che detta denuncia, detta testimonianza, sarà tanto più efficace quanto più sarà chiara, non mi erigo a cicerone di

un figurativismo tout court, né porto acqua al mulino del nonconformismo sociale.

A titolo personale, approfittando di una vasta onerosità di perdono verso i propriati in estetica, penso che la denuncia di ogni pericolo, macchinismo o di altra natura, espressa in termini di realismo critico possa essere immediatamente percepibile ed accessibile ad un numero più vasto, più attento e soprattutto meno estetico.

A questo proposito mi piace considerare la macchina come un modello d'onestà rispetto ad un certo prodotto artistico.

Oggi che il pittore — con una buona dose di circospezione — si produce a brevettare del generale o a « operaio della tela », bisogna accellerare in proprio l'uso degli strumenti spaziotecnologici. I rischi di esso debbono rimanere nel proprio studio, senza essere tradotti al consumatore d'arte. Oggi fuori macchina, ogni industria danno sempre un prodotto ritardato, concluso.

Perciò la macchina come modello d'onestà. Ma torniamo al mio « riverberante timore ». Di esso, tutto sommato, non me ne dolgo nulla. Mentre quel « timore » o mi mette in guardia da un'esplosione quanto spicciolate antimacchinismo in nome di un colpevole e facile umanismo, quel « timore », mi protegge da avvenute infatuazioni delle macchine panacee di tutto, comunque.

Il macchinismo — preso gli intellettuali italiani (noni include anche i pittori e i critici d'arte) ha conosciuto spesso contrastanti espressioni, frutto di una lunga provvista culturale ed industriale.

Da una parte una tradizione di anarchia idealistica ha fornito a generazioni o a leghe di intellettuali piccoli e grandi, l'alibi di una chiarezza sufficiente verso i problemi che le macchine pongono agli uomini, almeno dagli inizi della rivoluzione industriale inglese.

Sull'altra sponda, uno spreco di energie e velleità volenti alludere, capire il mondo delle macchine.

Entusiasmo estremo, tutto marchiano, senza nemmeno la componente romantica del futurismo. Un rignaggio di positivismo facile, tanto per tenersi alla paga. Certa pittura e scultura sono la esemplificazione più eloquenti.

Alla sinistra ed antica (basta) polemica marcheviana anglosassone (Oswell, Huxley Chaplin) non ci resta che opporre la ranciaiana locomotiva e le nostre perennità nel transistor, nella televisione che nasce al teatro, sulla scienza piaga nazionale; apparizioni importantissime come quelle del Borbone (gli ultimi) che passeggiavano il difondenti del treno, in quanto la gente poteva comodamente lasciarsi sotto le gallerie. Queste sono solo divagazioni e come tali non portano un epilogo, una morale finale.

Domani dipingiamo, scriveremo, avremo come uomini robot? Mitizziamo completamente le macchine tanto da non riconoscerle più come essere creature o creature, con il loro indispensabile aiuto, in una umana civiltà delle macchine?

Non lo so.

Al massimo l'artista è una sentinella può solo vegliare su questa enorme e confusa creatura che è il mondo.

GIUSEPPE DEBIBIO, DATTILOGRAFIA, 1962.





I CANADESI

di Cesare Vivanti

Tra i paesi che oggi contano qualcosa in campo artistico, ben da cima asta la parola precisa ed hanno portato e portano un contributo nazionale originale all'arte moderna, il Canada è certamente (parlando in ordine di tempo) l'ultimo arrivato. Questo non significa che in Canada non si sia dipinto o scolpito sin dai tempi della colonizzazione francese e poi inglese — per non parlare dell'arte autoctona delle tribù indiane ed eschimesi — ma semplicemente che una vera scuola nazionale canadese, al di fuori di una propria e non di loro raffinata dall'Europa, liberata dal provincialismo di una cultura periferica rispetto tanto a Parigi quanto a New York, ha potuto nascere solo da pochi anni. L'arte canadese, in sostanza, ha percorso con un certo ritardo un cammino simile a quello dell'arte statunitense, con delle differenze però sostanziali. Anzitutto, dal punto di vista dello sviluppo della popolazione, delle attività produttive, della cultura il Canada, paese di grandiose risorse naturali, è ancora in enorme svantaggio rispetto agli Stati Uniti, e non ha avuto la cultura letteraria e figurativa

che gli Stati Uniti hanno espressa nel secolo scorso e nel primo cinquantennio del nostro secolo; in secondo luogo il Canada è un paese bilingue, inglese e francese, di cultura non unitaria (come che ha contribuito a metterlo in stato di suggestione verso le due madrepatri, la Francia e l'Inghilterra) che soltanto adesso sta faticosamente elaborando una propria cultura nazionale pur senza il permanere bilinguismo. Tutto questo d'altra parte significa che il Canada non corre il pericolo di essere schiacciato dalla trionfante cultura statunitense e che, nel suo sforzo di ricatto delle influenze europee, ha trovato la via di una originalità sicura e insieme di uno spirito (in rapporto agli Stati Uniti) più umanistico, al posto di ogni contrasto — e forse proprio grazie al suo — più consensuale alla vecchia civiltà dell'Europa. Ed è bene ricordare che da parte canadese ormai si guarda all'Europa come a un tutto unitario, come a una madrepatria comune, una volta affermati i legami costituzionali che uniscono il paese a Londra e Parigi. Una cultura canadese nuova e originale è in atto e, per quanto riguarda le arti figu-

ratine, in piena fioritura da poco più di un ventennio: tutta inventata (così singolare e interessante) non su una tradizione locale ma sul robusto tronco della tradizione moderna mondiale. La cultura figurativa canadese è nata proprio nel momento in cui i provincialismi e i particolarismi nazionali cominciavano a venir meno ed il mondo cominciava ad essere guardato nella sua universalità e totalità. Proprio la loro assoluta mancanza di ostilità del passato permette ai canadesi di inserirsi con ricchezza e con una disponibilità assoluta nella cultura mondiale, al livello delle avanguardie più attuali.

Quell che avviene in campo artistico, letterario, culturale, ha ovviamente un riscontro preciso in quanto avviene in campo economico e sociale. Da un'economia basata sull'agricoltura estensiva e l'allevamento del bestiame il Canada sta salendo direttamente allo stadio d'industrializzazione più avanzata: si inserisce nella «civiltà delle macchine» e dell'automazione senza aver partecipato le stesse le quali è pure una grossa differenza rispetto perché agli Stati Uniti alla costruzione industriale ottocentesca e nemmeno ai travagli dell'organizzazione industriale del primo ventennio del nostro secolo, senza aver sofferto la macchina nel come mito progressivo né come mito oppressivo. Tornando alla pittura non troviamo nell'arte canadese (che nasce vent'anni fa, praticamente nel vizio delle ricerche attorno alla guerra e dopoguerra) la macchina quale soggetto, universalmente come pervenire farlo futuristi, costruttivisti, cubisti o altri postmodernisti come l'hanno fatto taluni correnti espressionistiche o la prima fase di democrazia sociale. Troviamo invece, e la coltura subito, un rapporto arte-macchina del tutto nuovo, modernissimo, con delle ricerche su scala senza precedenti di pittura cinetica, di pittura che si fa con stessa macchina.

A Montreal, la più grande città canadese e centro vitale del Canada francese (la Provincia del Québec), è stato recentemente il nuovo grande edificio della commissione idroelettrica del Québec, detta semplicemente Hydro-Québec. Nell'interno principale del palazzo, figura la più colossale e imponente macchina pittorica che sia stata sin qui concepita: un pannello dipinto con ordine colorato su materia plastica, manto di un gioco di luci variabili che ne fanno un quadro animato in perpetuo movimento. Il pannello è opera di uno dei maggiori pittori canadesi, Jean-Paul Mousseau, ed ha uno sviluppo di ben 110 metri quadrati (22 metri di larghezza per 7 di altezza): non solo così è l'opera cinetica più grande del mondo, ma è anche il primo dipinto del mondo che «si muove», si evolve, muta il suo aspetto praticamente all'infinito, che abbia una possibilità

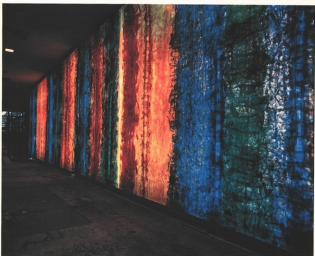
JEAN-PAUL MOUSSEAU: DIBUINO COCCO VESALIA.



PAUL-EMILE BORDUAS: NOIR, NOIR ET JAUNE.



JEAN PAUL MONTREAL, IL « MURALE » DEL
L'HYPODROME A MONTREAL.



di combinazioni senza limiti almeno in rapporto alla vita umana. Infatti è stato calcolato che esistono più di duecento anni perché una sola delle possibili combinazioni di colore abbia a ripetersi.

Il dipinto di Manzonni consiste di nove placche unite orizzontalmente l'una all'altra. Ogni placca è costituita di un reticolo di tante sottilissime, filare di vetro o resina liquida che, ricorrendosi, segnalano il tutto. Le placche sono quindi state dipinte con nastri colorati (da quattro a sei colori sovrapposti, per ottenere effetti di colori brillanti e variati) e infine messe in opera, saldate l'una all'altra con filare di vetro e resina per ottenere un unico insieme.

Ma, come abbiamo detto, questa pittura trasparente non è che un elemento della vasca a macchina. L'altro elemento è la luce, e la sintesi dei due elementi, colore (stato fluidamente, si dà suggerito di poi se stesso la fluidità dell'acqua) e luce, sono un risultato quanto mai suggestivo dell'energia elettrica controllata dall'uomo. La luce elettrica da dietro il pannello, che s'illumina come una vetrata, sorregge da ben 1.200 metri di tubi al neon di otto diversi colori:

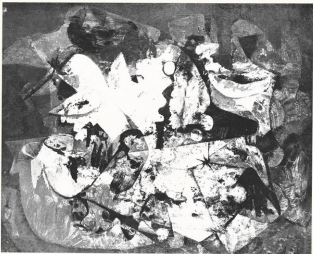
bianco, rosa, celeste, turchese, verde, rosso, rosa mercurio e giallo. Combinando in tutti i modi possibili i vari colori, che a loro volta si combinano con i colori del pannello, ottenendo e aumentando l'intensità luminosa dei molti circuiti in cui sono divisi i tubi al neon (circa ottanta), variando la lunghezza dei cicli di luminosità in ogni circuito in modo che non coincidano, si ottiene una situazione continua dei giochi luminosi. Uno specchio parabolico diffonde una luce uguale su tutto il pannello che, come abbiamo detto, trasmette continuamente, si muove continuamente formando ad ogni istante un quadro sempre uguale e sempre diverso per almeno duecento anni. Dopodiché i cicli cominceranno a ripetersi, poiché si tratta di un sistema — è logico — solo a misura umana. La « macchina primitiva » di Manzonni dà un'immagine portata dalla cultura le della pittura) caudale contemporanea. Natura e macchine sono, d'un colpo, intese nel senso più profondo e più vasto. Non si vuol dare un'immagine della natura ma si ricerca il processo stesso. Il costante mutare della natura; non ci si accontenta più di veder la macchina dall'esterno, come qualcosa di extra-

neo — in bene o in male — al mondo degli uomini e al mondo della natura, ma si crea una macchina che, sotto il controllo dell'uomo, lavori come la natura, si sostituisca alla natura, o meglio si integri in essa rispetto all'occhio di chi guarda. La macchina è stata ed è un potente strumento di conoscenza, ora essa — come la intende Manzonni e come in genere la intendono gli artisti d'oggi — può diventare anche uno strumento di percezione estetica. L'arte cinetica, e in particolare il pannello dell'Hydra-Quadro, poggi su questa tesi e insieme ne costituisce la più esemplare dimostrazione.

Ma, è bene ricordarlo, almeno da questo punto di vista l'arte cinetica non è che uno sviluppo estremo di pensiero già posto dall'informale. Tutta l'arte informale costituisce un'analogia concettuale della natura di cui va imitato non l'aspetto esteriore ma il processo vitale, l'apparente casualità e tutta la pittura casuale è di tendenza informale, è addirittura nata insieme all'informale.

Abbiamo già visto come il Canada comprenda in sé due culture, che appena adesso vanno costituirsi, con l'arte, una sola ed unitaria. Per quanto riguarda le arti figu-

LEON BELLAPPA — AGOLE PERI.





HANS HOFMANN, BEUFELLE, LANGHEIM, 1970. OVA
CERA « LA PEINTURE COLORISTIQUE MODERNE »
DE PALAZZO CALEPOLA A SPINETO - 1962.



ALFRED WALLIS, SENSIBILITÀ IN FIATTO IN
GIUNTA, 1970. OVA CERA « LA PEINTURE
COLORISTIQUE MODERNE » DE PALAZZO CALE-
POLA A SPINETO - 1962.

raiva esistono quindi due scuole ancora oggi distinte, e si deve parlare di una pittura del Canada francese e di una pittura del Canada inglese, la prima con centro Montréal e la seconda con almeno tre centri, Toronto, Regina e Vancouver. La grande pittura canadese è stata però sin qui la francese, mentre quella inglese tende a diventare un po' l'appendice della pittura statunitense, sia per l'attitudine linguistica sia per la vicinanza di Toronto e Vancouver a due grandi centri artistici statunitensi, New York e Seattle. Il lettore non si stupisca quindi notando che in questo articolo si parlò separatamente degli artisti del Canada francese, della Provincia del Québec.

Il pioniere dell'arte canadese del Québec è Alfred Pellan, il quale ha lavorato dal 1930 al 1940 a Parigi, nel pieno delle ricerche dell'epoca, e, tornando in Canada allo scoppio della guerra, ha circolato la pittura europea ai giovani del suo paese. Pellan ha saputo creare uno stile originale assorbendo le influenze più varie, turciche, cubismo, astrattismo, surrealismo (tutte influenze che nella sua opera restano visibili, ma senza ricorre alla personalità del pittore) e assimilando il meglio della cultura figurativa francese ed europea moderna. Pur non essendo un grande pittore, Pellan è una figura di rilievo e, per quanto riguarda il Canada, di importanza insostituibile. Senza Pellan infatti nel Québec non vi sarebbe forse stata pittura moderna, e la sua grande mostra allestita nel 1948 a Montréal appare fondamentale a tutta una generazione di artisti, tra i quali il pittore più grande che il Canada sia qui abbia avuto, Paul-Emile Borduas. Proprio vedendo l'esposizione Pellan, Borduas (nato a Saint-Hilaire, a trenta chilometri da Montréal, nel 1905 e morto poco dopo a Parigi nel 1963) abbandonò la pittura figurativa d'impianto grosso modo tradizionale per accostarsi, attraverso una



ALFRED PELLAN: VANTENNE

semplificazione della forma sempre più accentratà, all'astrazione.

Se si può definire Pellan un pioniere, si deve definire Borduas insieme un pioniere e un iniziatore. Egli infatti è il vero creatore della pittura canadese, che prima di lui praticamente non esisteva (lo stesso Pellan, oltre ad essere un caso isolato e particolare, è nato un anno dopo Borduas e, a sua volta, ha tenuto conto delle suggestioni di Borduas) e che grazie a lui è passata dal provincialismo modesto a vera importanza internazionale. La sua carriera, paragonata da crisi, da svolte importanti, da un continuo faticoso processo di rinnovamento e insieme di appro-

fondimento, è la cartina di una delle vere personalità del nostro tempo: di volta in volta pittore, scultore, insegnante, scrittore, teorico, animatore, organizzatore eccetera. Nel 1940, come abbiamo detto, ebbe una prima crisi che lo indusse ad abbandonare la pittura figurativa. Nel 1943 è già completamente attratto e fa un'arte lirica e complessa, in qualche modo di impianto post-surrealista. Nel 1943-44 assume un grande ruolo magistrale, ritenendo ancora alla sua custodia di pittore e storia dell'arte all'École de Musée di Montréal un gruppo di allievi destinati a divenire i migliori artisti canadesi: Jean-Paul Koppé (come vedremo personalità non inferiore a quella dello stesso Borduas ed attualmente uno dei pittori più noti su scala mondiale), Jean-Paul Mousseau, Marcel Barbeau, Marcelle Ferron, e Leduc, Gauthier, Blais ed altri. Nel 1946-47 Borduas e i suoi allievi costituiscono in pratica, con una serie di esposizioni, il « Movimento automatico » che due manifesti scritti da Borduas e firmati anche dagli allievi *Reflex global* e *Propositions théoriques* sintetizzano rispettivamente nel 1948 e nel 1949. Il Movimento automatico segna l'ingresso alla pari della recente pittura canadese nel corrente dell'arte mondiale. Borduas e i suoi allievi proponevano una pittura in cui — come ha scritto il critico più acuto di Borduas, il francese Charles Deleury — « la spontaneità esplicita immediata dell'arte infantile veniva integrata ad un'esperienza umana e compresa interiormente e rimandata alle sue li-ree di forza e ai suoi significati essenziali, non rappresentata nel quadro d'una memoria descrittiva e storiografica ». « Lo spiegamento delle risorse creative fondamentali della suggestività umana — scrive ancora Deleury — era anche una liberazione del sogno originario del Mondo, inteso come Cosmos nel senso filosofico del termine, e non come luogo determinato e rappresentabile. Desde una pittura in cui la spontaneità dell'azione creatrice si spiega in una serie di forme non rap-

MARCELLE FERRON: COULEUR ÉPINE.



presentare, unite le cose alla storia secondo uno schema interiore organico e coerente, tagliando il margine di indeterminazione e di vago intonaco dal gioco della luce e della scintilla sparsa dal colore; pittura che segnando la sua struttura non figurativa è sempre carica di ricordi di vita vissuta e di affezioni empiriche, tutti ricondotti comunque, grazie a una sorta di sotterranea ma fondamentale comprensione, al livello originario del sensù. Sono le direttrici che, tra il 1942 e il 1946, dominano le ricerche di Borduas e dei suoi allievi. L'automatismo era nato. Concetto ambiguo in sé stesso e che aveva molte cose al suo interno, è però chiaro e preciso nella sua prospettiva storica.

In sostanza, guardando più che ai suoi postulati teorici ai suoi risultati pratici e cioè ai quadri, l'Automatismo è un modo di intrinseca lirica e violentemente suggestiva, affine alle tendenze analogiche francesi ed alle tendenze sono « gestuali » dell'espressionismo astratto americano di cui è vero, si pensi a un Wols, a Hartung o a stazionamenti come Tondia e Giedes.

L'evoluzione di Borduas, dopo l'Automatismo, è segnata da un tempo maggiore approfondimento della sua pittura in senso meditativo, nel senso di una semplificazione riflessiva alla soglia del nulla. Nel 1955 Borduas ha un contatto diretto con l'Action painting americana, poiché si stabilisce per un certo tempo a New York. Nel 1958 lascia New York per Parigi dove muore a soli 55 anni nel febbraio del 1960. Gli ultimi cinque anni parigini, in cui Borduas ha studiato con attenzione Mondrian e il nostro Bontà, rappresentano il suo periodo artisticamente più alto. La semplificazione totale di questo periodo, nasce superficialmente per come da leggerissime variazioni di colore e comparsi di grandi macchie nere geometriche, sono creature che si elevano, come egli stesso ha detto, di andare al di là e del nulla e, ed hanno un posto inimitabile nella recente arte mondiale.

La seconda grande personalità dell'arte canadese è quella di Jean Paul Riopelle, in Europa più noto dello stesso Borduas anche perché risiedeva sin dal 1948 a Parigi. I primi quadri di Riopelle sono molto vicini a quelli di Pollock e sono composti con una tecnica affine a quella del dripping: i colori sono infatti schizzati sulla tela direttamente dal tubetto, e poi spesso schiacciati sulla tela stessa con l'aiuto di una spatola. La tecnica della spatola col tempo ha finito per prevalere sempre di più, sino ad essere l'unica impiegata, con un effetto di fluida espansione luminosa di origine impressionista, dilatazione meglio mozzettiana.

Pittura sinistrica, lirica nel modo più immediato, la pittura di Riopelle è molto nota anche in Italia, dove il pittore proprio quest'anno ha avuto una grande personale (che occupava tutto il padiglione canadese) alla Biennale di Venezia. Più che uniformarsi oltre su di lui preferiamo quindi fare un rapido cenno ad artisti meno noti o ancora in formazione. Perché se è vero che Borduas e Riopelle sono per ora i maggiori artisti del Canada ed i soli ad avere un prestigio mondiale, non è meno vero che l'arte canadese non si esaurisce nei soli loro due nomi, e

più contare su un gruppo di talenti di primo ordine.

Di Jean-Paul Mousseau abbiamo già parlato a lungo a proposito della sua straordinaria « macchina pittorica ». La realizzazione dell'Œuvre-Œuvre era stata comunque preceduta da opere minori delle stesse genere, nonché da una copiosa carriera di pittore « da crociera » iniziata nelle file del Movimento automatico. La pittura di Mousseau (che nei suoi pannelli luminosi ha toccato il punto più alto di una ricerca durata anni) è una pittura di luce, d'indeterminazione, di lirismo, di meditazione lirica di un universo inteso come movimento incessante, che ha le sue premesse nell'opera più « automatista » di Borduas.

Paul Peck, come tutti i grandi artisti, è una mistica che si porta ai tempi più oscuri di « deviazioni », un altro periodo della sua carriera, quello finale dei « quadri bianchi », ha fornito più d'un suggerimento alla ricerca del quarto pittore importante uscito dall'Automatismo, Marcel Barbeau, ancora — dopo tentativi d'ordine diverso, più sulla linea d'un Tully — di grandi tele bianche su cui campeggiavano forme nere e violeree di grandi quasi neri tagliati da forme bianche. L'arte di Barbeau, a parere di chi scrive forse la più interessante e moderna che si faccia oggi in Canada, è caratterizzata da un fortissimo sentimento di concentrazione e di essenzialità, e non è senza influenza sugli artisti più giovani e più colti, non solo canadesi.

Altri artisti canadesi di primo ordine sono Marcelle Ferron, la cui pittura è basata largamente sul gesto ed è quindi vicina all'arte di alcuni action painter statunitensi, Leslie Garneau, Fernon, Bellefleur, Blais, Rita Levesque, Gosselin, Patterson Ewen, Boudreau, Champagne, Lise Gervais, tutti automatici o post-automatisti.

Esiste poi anche in Canada un gruppo di ricompositori geometrici (Molinar, Tremblay, Gagnon, Janssen, Toupin) alcuni dei quali hanno orientamenti verso una ricerca spaziale che ha qualche punto di contatto con quella di Barbeau, ed infine ci sono i più giovani, i surrealisti annessi come Tremblay e Gagnon, gli americanizzati come Gagnon, Allery, Malin ed altri. Ma si tratta di pittori in formazione, di « grandi promesse » se vogliamo, ma non ancora realizzate.

Per concludere dobbiamo almeno qualche parola alla pittura del Canada inglese. A Toronto soprattutto, e poi a Regina e a Vancouver, esistono dei pittori piuttosto notevoli e già abbastanza noti, oltre che nel loro paese, soprattutto negli Stati Uniti. Ma si può dire che la pittura del Canada inglese sia a tutt'oggi ancora in formazione, non abbia ancora espresso le sue vere possibilità. Mentre, come abbiamo visto, nel Québec l'arte moderna nasce negli anni quaranta, a Toronto essa nasce negli anni cinquanta e negli altri centri di lingua inglese anche più tardi.

Ci limitiamo quindi a ricordare i soli nomi dei pittori, più interessanti, del Canada inglese. Analizziamo quello di Jack Mac Donald il pioniere dell'arte a Toronto, fondatore nel 1955 del gruppo degli « Uedry » insieme a Oscar Cohen, Alexander Lake, Harold Town, Tom Hodgson, William Ronald, Ray Munt, Walter Vassard, Jack Bosch. Ancora a Toronto è nata in questi ultimi anni la « Nuova scuola di Toronto » imperniata sui nomi di Michael Snow, Joyce Wieland, Gordon Reyner, Tom Gibbons, Dennis Barson, Robert Riddick.

A Regina, nel Saskatchewan, operano pittori come Ronald Blais e Bob Mundy, entrambi allievi dello statunitense Barnett Newman. Infine a Vancouver vivono e lavorano Takao Tanabe e Tom Orlay.

PIERRE GUINÉAUX: ATLANTIDE.



IL CENTRO DIREZIONALE DELL'AUTOSTRADA DEL SOLE

di Leonardo Benevolo

La sede della Società Concessionaria dell'Autostrada del Sole, costruita presso la stazione di Firenze Nord dall'architetto Raffaello Fagnoni, è un edificio notevole per vari motivi: per l'importanza degli impianti meccanici previsti in costruzione — contiene fra l'altro il centro meccanografico incaricato di elaborare tutti i dati relativi al traffico sulla grande arteria — e per la singolarità del risultato architettonico, dove si fondono diverse esperienze e diversi indirizzi, in modo che può considerarsi inedito per il nostro paese.

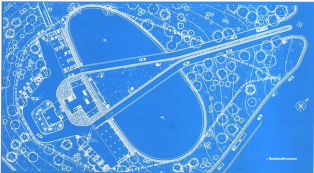
Paginato ad altri recenti palazzi per uffici — per esempio al duai di Montecapoli, che seguono all'estensività estensionale della stessa autostrada — è un piccolo edificio, dove l'impegno rappresentativo dell'ente committente si esprime in senso qualitativo, non quantitativo: sono due piani d'uffici sollevati su pilastri, collegati a un blocco di due sale scorpaggio dove è collocato il

centro meccanografico; il corpo degli uffici ha una struttura fissa, modulare, come è consueto in questi casi, mentre il blocco delle sale è pensato da grandi strutture parietali ininterrottamente cave per il passaggio dell'aria condizionata. La gabbia costruttiva è in cemento armato, trattata in modo da inglobare gli impianti nell'architettura; oltre ai condotti dell'aria condizionata, tutte le altre canalizzazioni sono in cavi, e passano all'interno dei pilastri, per giungere a terra, attraverso i sottogit e trincee di cui che sono prefabbricati e cavi. La concezione rappresentativa dell'edificio si applica alle parti meccaniche ed eliminandole nel portabole in vista separatamente, ma identici scandole, rigorosamente nell'architettura; questo fatto se da un lato allontana i congegni edilizi con una serie di scelte distinte, conferisce però a tutto l'edificio, che li porta chiusi nei suoi spessori, il carattere di uno strumento industriale, come la superfi-

cie levigata della carrozzeria di tanti prodotti moderni — di una calcolatrice, di un televisore — copio e abolisce la complessità degli organi interni, ma ne rivela la presenza attraverso i punti di attacco. In questo edificio ultramoderno non si vedono quindi intarsi di tubazioni, meccanismi esposti, ma cronache comandi, bruciatori, quadri segnalatori, che compongono una atmosfera tipicamente « direzionale », come si vuol dire. Gli impianti non sono i protagonisti ma i servi obbedienti del moderno apparato direttivo, nascosti dietro le facili superfici dei quadri di comando.

Abbiamo dovuto scrivere ripetutamente l'aggettivo « rappresentativo », che è anche la chiave del linguaggio architettonico dell'opera. Dovete ricordare che il progettista, Raffaello Fagnoni, si è formato nella tradizione accademica fiorentina: ragioni di stile e di comportamento lo hanno collocato al limite cronologico di questa tradizione, nella

ARCH. RAFFAELLO FAGNONI: CENTRO DIREZIONALE DELL'AUTOSTRADA DEL SOLE, FIRENZE - PLANCHERIA





quale dev'essere certamente inquadrato, ma in posizione singolare, che differisce nettamente da quella dei più noti rappresentanti della cultura accademica fra le due guerre, di poco più antimi. Uno o due latti di differenza d'età — o forse le peculiari caratteristiche dell'ambiente torinese, ricco di una cultura più saldamente fondata e quindi più fiduciosa delle sue forme — sono bastati a far sì che la diffusione del movimento moderno, dal '20 in poi, non l'inducesse a chiudersi in posizioni di difesa, né ad accomunare effettivamente il superiore edificio in una sterile durezza di rimozione, ma lo stimolasse a chiarificare i dati del linguaggio adottato, togliendo pesantismi e taglie alle forme tradizionali ed avvicinandosi, per via autonoma, non ai canoni figurativi ma alla flessibilità e all'accondiscendenza del superiore moderno. Il risultato più esplicito di questo processo d'attuazione è lo studio comunale di Torino, progettato da Fagnoni ormai vent'anni fa, dove l'impianto ordinato e rigorosamente chiuso rifugge da gli effetti monumentali allora così in voga, anzi consente un allentamento degli effetti dimensionali che rende relativamente accoglienti, discreti, le membrature del grande impianto. A questa linea Fagnoni è tornato nelle opere migliori della sua lunga attività, e in special modo in quest'ultima, che ricorda per tanti aspetti lo studio torinese. L'impianto generale è inconfondibilmente classico, anzi accademico quando la forma dell'edificio rigidamente subordina a un'idea di simmetria, su cui poggia la strada d'accesso con tutto l'insieme delle distinzioni a tema. Il blocco longitudinale degli uffici, solenne trattato uniformemente in tutta la sua estensione, è piegato in modo da determinare un centro critico, che corrisponde

della parte appena all'attacco del corpo contenente il centro mezzanografico; questo risulta così inquadrato dalle due ali divergenti, ed acquista a sua volta, per chi proviene da sud, il carattere di un elemento plastico stabile e dominante, sottolineato dal rispecchiamento in eguale vertice sulla parete piena di testata.

Si noti che il tema funzionale, preso sostanzialmente, non contempla per sé l'indicazione di questo impianto simmetrico; gli elementi da organizzare erano tra gli uffici direzionali con la sala del Consiglio, gli uffici comuni, il centro mezzanografico, ed avrebbero potuto essere collocati in tre gruppi distinti, composti asimmetricamente; invece qui il canone della simmetria — legato al carattere rappresentativo di tutto l'edificio — impone la forte tendenza d'inserire gli uffici direzionali in una delle ali del corpo lungo, all'ultimo piano, differenziandoli solo attraverso le silhouette e rimandando completamente a evidenziazioni dall'esterno. Ciò che poi rende chiarissimo il proposito di marcare l'uso come elemento ordinatore di tutta l'opera è la posizione della strada d'accesso dall'area di servizio, disposta nel mezzo terminale delle due vasche d'acqua, che compensano, con la loro simmetria, l'irregolarità delle connessioni periferiche con gli edifici circostanti. Tutto ciò serve a rendere evidente la collocazione culturale dell'opera: la sua singolarità deriva invece dal fatto che accostando i canoni compositivi tradizionali il progettista evita l'aridità e il rigoglio che quasi sempre vi d'associano; gli edifici sono detti con cura, in modo che l'insolentata preponderanza sia percepita sempre in silhouette, non calata direttamente; la scala di tutti gli elementi è mantenuta in limiti modesti, e soprattutto sono evitati i contrasti di scala

che caratterizzano così disparettamente gli edifici prodotti della cultura accademica.

Questa impostazione è comunemente ventilata in ogni parte dell'edificio. Il piano terreno, quasi interamente annesso, è concepito da lontano come una zona di stacco, che prepara il blocco del due piani superiori; da vicino invece lo spazio porticato sotto le due ali è circoscritto e definito da una serie di elementi plastici; i muri in pietra che chiudono i parcheggi, e soprattutto il pilastro a tronco di cono, che si allargano in alto a forma di fungo, disegnando nell'interdosso del solaio di copertura una serie di archi variamente distaccati. Una delle caratteristiche di questa architettura è la cura nel comfort spazioso e corpo plastico anche agli elementi sottili, a una o a due dimensioni, in modo che tutte le parti risultino commensurabili fra loro come oggetti tridimensionali, e perciò proporzionalmente organizzabili; così il blocco degli uffici non risulta libero nell'aria, ma contratto fino a tema, da pure poggianti su sostegni discreti. In mezzo a questi sostegni l'aria d'ingresso risulta anch'essa come un blocco prevalentemente murario, mentre gli infissi di chiusura sono intarsiati da elementi abbastanza sparsi.

Entrando nell'aria appare subito, come elemento dominante, la doppia scala appoggiata a un'anima centrale. Lo spessore delle pietre dei gradini, particolarmente aggettanti, il disegno della balaustra e anche la collocazione della scala, che risulta in primo piano in ogni veduta nell'ambiente, indicano il medesimo desiderio di solidità e di concentrazione plastica; invece i materiali che rivestono i due seni centrali, col loro colore tenue e col disegno elaborato, vogliono condurre al volume dei seni e privano improvvisamente

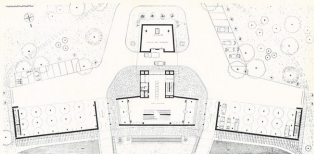
ARCH. BARTHELEMY THOMAS, CENTRO DIREZIONALE DELL'AUTOSTRADA DEL SOLE, FRENEY. LA DOPPIA SCALA CENTRALE, ELEMENTO DOMINANTE DELL'OPUS COLORE DEL QUALE E' METEORITA' (A SINISTRA) PERMANENTE DELL'AUTOSTRADA. IN BASSO E' RIVISTO DENTRO LA RAMPIN (CON PORTA D'ACCIAIO) AL MONDO PIANO, IL CENTRO CENTRALE E' RIVISTO IN BASSO DAL SOLO SPINCE. A SINISTRA, L'ESTERNO DEL CENTRO PIANO.



la composizione di un piano d'appoggio fondamentale, le due rampe acquistano così un aspetto di struttura sempre che è necessariamente parallela nel contesto di questa architettura, e deve essere attribuita a una manciata interna tra il monolite e l'architetto. Salendo al piano superiore, dove l'ambiente centrale è più ampiamente visibile, il volume volumetrico in corrispondenza della scala è ancor più visibile, e produce un certo squilibrio tra l'ampiezza del vano e la consistenza delle strutture perimetrali. L'architettura tende sempre a chiudere prospetticamente gli spazi, anche quando sono articolati in modo complesso, ed evita di trattare questo ambiente di modo come porzione di un vuoto passante tra i corpi di fabbrica. Perciò, anche dove le pareti interne sono il prolungamento geometrico delle pareti esterne — per esempio in corrispondenza dei blocchi concettuali l'ascensore e la scala secondaria — le rifiniture cambiano e si passa dal cemento a vista all'intonaco, rafforzando in senso cromatico l'unità dello spazio interno e respingendo l'immagine delle strutture esterne, ampiamente visibili attraverso le vetrate, su un diverso piano prospettico.

La sala del centro meccanografico è dominata dalle apparecchiature tecniche, allineate lungo le pareti in cornici lisce e uniformi, che riflettono nelle loro curve le condutture degli impianti. Anche le strutture portanti, formate da travi scanalate, sono piuttosto leggere e si profilano discretamente ai margini del soffitto, anzi si risolvono quasi in un disegno di cornice all'incontro dei campi parietali.

Le due ali contenenti gli uffici sono compatte da una struttura modulare piuttosto avvicinata — l'interno è circa un metro e mezzo — trasporta all'interno da infissi bilanciati a tutt'altezza e all'interno da un sistema di pareti mobili che consente ogni possibile suddivisione degli ambienti. La presenza di questa rigida maglia costruttiva, che fa



ARCH. RICHARDO BIGNARDI. CENTRO DIREZIONALE DELLA METROPOLITANA DEL SOLE, FIRENZE - PIANO DEL PIANO TERRAZZO

da fabbrica alla tessitura esterna come all'interno, anche qui l'immagine architettonica particolarmente chiara e ordinata. Le pareti mobili, le porte e gli armadi inseriti tra gli uffici e il corridoio sono studiati con grande cura, mentre l'abbondanza dei metri economici e il carattere rappresentativo dell'edificio consentono l'uso di materiali pregiati — legno, rocce, metalli — in spessori sempre piuttosto forti, rispondenti al gusto dell'architetto per i volumi corposi. In questo caso le piccole dimensioni degli ambienti — anche quelli più estesi come la sala del consiglio sono ricamati nella stessa matassa di poco più di quattro metri — fan sì che le modulature dei movimenti e delle pareti mobili siano sempre percepite in primo piano, ed entrino in rapporto fra loro a distanza ravvicinata, con un contrappunto serrato; la parola « modulatore » viene naturale in questo caso, non perché esista qualche rischio d'imitazione morfologica dei profili tradizionali, ma perché viene ripetuto uno dei canoni caratteristici dell'architettura antica, cioè la scala dei particolari è legata a quella dell'insieme da un rapporto costante, affinché sia sempre possibile un diretto paragone volumetrico ad ogni distanza. Gli uffici direzionali si distinguono da quelli normali per una più ricca articolazione delle rifiniture, e per la presenza dei posti sezionali d'arredamento, come gli armadi e i mobili antichi nella stanza del presidente; ma a parte queste contraddizioni eccezionali, un medesimo rigore disegnativo e un medesimo decoro si percepiscono in tutti i locali di lavoro.

Una stilata interpretazione dell'arredità linguistica tradizionale è relativamente corrente in Italia, mentre trova ineguagliati riscontri in altri paesi europei, soprattutto in Francia e in Germania. La tendenza stagione della nuova architettura accademica — che desi-

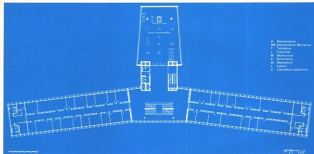


ARCH. RICHARDO BIGNARDI. CENTRO DIREZIONALE DELLA METROPOLITANA DEL SOLE, FIRENZE - VEDUTA DALLA PIAZZA

ni il campo dell'edilizia ufficiale fino a venti anni fa — era debile soprattutto per il suo provincialismo, e infatti cadde appena tornato il protectionismo politico che lo sostenne per la sua inettitudine incapace ad assorbire i nuovi temi storicamente e funzionalmente complessi dell'edilizia direzionale contemporanea; questo edificio rappresenta efficacemente l'ipotesi di un classicismo d'altro tipo, tecnicamente scultoreo, purificato dalle forme razionalistiche e reso duttile in modo da interpretare con successo le molteplici esigenze di un moderno apparato direzionale, come accade tante volte di vedere nelle città euro-

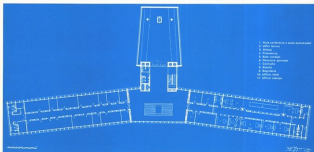
pee del nord. Per quanto una simile architettura, nonostante le sue evidenti radici toscane — anzi per l'approfondimento di queste radici — si colloca con naturalezza ad un livello europeo appartiene a una linea culturale forse non suscettibile di ulteriori sviluppi, essendo legata all'esistenza di una generazione che ha personalmente vissuto il momento di passaggio dall'accademismo al movimento moderno, ma coglie in questa linea certe possibilità non ancora scorte, e può essere apprezzata proprio da chi appartiene alla generazione successiva, legata a una diversa esperienza e capace di riconosce-

re, nell'eredità della cultura tradizionale, ciò che ancora si dimostra utilizzabile per le necessità contemporanee da ciò che non lo è più. L'ipotesi tradizionale e aggiornatissimo equipaggiamento tecnico costruttivo, in questo edificio, in un particolare, delicato equilibrio, di cui abbiamo provato a indagare le ragioni, sebbene da un punto di vista parziale; siamo anche persuasi che il discorso potrebbe essere ampliato e condurrebbe a riproporre sia il problema dell'edilizia di razionale contemporanea, sia l'interpretazione del passaggio fra tradizione locale e tecnica internazionale.



ING. RAFFAELLO FAGNONE CENTRO DIREZIONALE DELLA METROPOLITANA DEL NORD, FIRENZE - PIANI DEL PRIMO PIANO

ING. RAFFAELLO FAGNONE CENTRO DIREZIONALE DELLA METROPOLITANA DEL NORD, FIRENZE - PIANI DEL PRIMO PIANO



LE API DI VETRO

Le officine Zapparoni costruivano dei robot per ogni scopo immaginabile. Risquevano ordinazioni speciali e anche modelli in serie che si potevano trovare in ogni famiglia. Non erano i grandi automi, ai quali si pensa subito nell'udire parlare di robot. La specialità di Zapparoni erano i robot filippiniani. A parte alcune eccezioni, i più grandi erano su per giù delle dimensioni di un cocchiere, mentre i più piccoli erano minuscoli e rappresentavano le curiosità cinesi. Operavano come formiche intelligenti, però sempre in gruppi che lavoravano come meccanismi, dunque non secondo razionali chimiche o fisiche. Così volevano le maniere commerciali di Zapparoni, e se si preferisce, le sue regole del gioco. Spesso pareva che, tra due soluzioni, egli preferisse a ogni costo la più raffinata. Ma questo era proprio del tempo, e favoriva i suoi interessi. Zapparoni aveva cominciato con piccolissime fatture, che chiamava soluzioni e che erano preziose nei più sottili problemi di selezione. Conosceva, pensava e assicurava pietre preziose e biglietti di banca, scartando i fili. Il principio si era presto stesso al lavoro in campi pericolosi, al lavoro degli esploratori e delle scimmie infame e indoltrite. C'erano sciami di soluzioni che non soltanto scoprivano piccoli fossati d'incendi, ma li spegnevano anche nel nascente. Ma c'era che consegnavano le macchine nelle automobili e altri ancora che si nutrivano di sporcizia e diventavano indispensabili in ogni operazione che richiedeva una pulizia perfetta.

Se la scienza deve essere potente, bisogna sapere, per cominciare, che cosa sia la scienza. Che Zapparoni vi avesse riflettuto, lo rivelava il suo sguardo; era un istintivo, uno che sa. Si era preoccupato di problemi che andavano oltre la parte tecnica. Lo vedeva dai suoi occhi. Guardava come una chimera nei grigi tetti, aveva vivificato la foresta primitiva con le sue piante colorate. Un bagliore della tana immortale si era sfamato nel nostro tempo. Nel suo piano, nella sua ambizione egli doveva misurarsi più su della fante cretense di potenza e di base delle masse. Come nel suo occhio scintillava premonitrice. Riconosceva così il sottinteso umano implicito in un nuovo momento della storia, nell'inganno della Maya con la sua sterminata piovra di immagini, che richiama come le gonne d'acqua d'una fontana nella vasca? Sentiva la nostalgia delle grandi foreste nel Congo, nelle quali sorgono stami nuovi? Forse dopo un ardore velle nei mondi superiori sarebbe tornato laggiù. Sottili roboti avrebbero allora formulato le loro teorie su di lui come nel sal palazzo di Montecarlo. Da simili questioni certi parlano volentieri con lui. Ci occupa tutti il recente pensiero che forse c'è ancora una speranza, dopo tutto. Un grande fisico è sempre nel medesimo tempo un metafisico. Ha un concetto più alto del nostro sapere, del suo compito.

Lo spettacolo mi avviene in un modo che mi fece dimenticare il luogo e l'ora. Un simile stupore ci prende quando ci viene mostrata una macchina nella cui forma e nel cui modo di funzionare si rivela una nuova trovata. Se un uomo

della prima metà dell'Ottocento venisse portato per magia a uno dei nostri grandi musei, il movimento gli darebbe la sensazione d'una confusione monovale. Dopo un periodo di sbandimento cominciabile a capire, e a sospettare le regole. Saprebbe distinguere le manicherie dalle venute per il trasporto delle persone e delle merci.

Così accade a me quando compari che quella non era una nuova specie zoologica, ma un meccanismo. Zapparoni, quell'uomo diabolico, aveva ancora una volta trovato il campo della natura, e piantava su aveva costruito le imperfezioni, abbreviando e accorciando il viaggio dell'ape al lavoro. Misi attentamente il binocolo per ingelosire le sue creature che galassavano nello spazio come diamanti lanciati da robot a fondo. Ne udivo il sibilo, che si incontrava bruscamente quando frenavano di colpo davanti ai fiori. E dicevo di me, penso le arde con in piena luce, si moltiplicava in un sibilo chiaro e ininterrotto. Doveva essere come un filo che evitava gli urti nei punti dove gli elari degli automi si ammassavano negli intervalli di volo. Il procedimento, dove riconoscerlo, mi colava di quel piacere meditare in noi delle soluzioni tecniche, che è anche un riconoscimento un istintivo: qui risplendeva lo spirito del nostro spirito. E si accrebbe questo modo che Zapparoni lavorava con diversi istinti. Mi accorsi di diverse specie di automi che pascolavano nei campi e nei cespugli. Animali feriti di particolare vigore portavano un lungo grappolo di pungiglioni che rullavano negli umbrelli o nei giunchi di fiori. Altri erano armati di braccia premiali, che passavano come delicate piume intorno ai fiori di fiori per sporcicare il nettare. Altri apparecchi mi rimanevano incomprensibili. Comunque Zapparoni aveva in quell'angolo un campo di sperimentazione per brillanti invenzioni. Il tempo passò a volo mentre mi distendevo di quelle spaziosità. Gradatamente penetrai nella costruzione, nel sistema dell'invenzione. Gli alveari erano disposti in lunga fila davanti al muro. In parte erano di forma tradizionale, in parte trasversali, farti, sembrava, della medesima sostanza delle api. I vecchi alveari erano abinati da api naturali. Probabilmente questi alveari erano il soltanto per dimostrare la grandezza del mondo sulla natura. Zapparoni aveva certamente fatto calcolare quanto essere uno scienziato può produrre al giorno, all'ora, al secondo. Ora lo collocai nel campo sperimentale accanto agli automi. Ebbi l'impressione che egli avesse posto in infanzia gli animali della comunità antidiologica, infatti nei viali spesso qualcuno volava via da un fiore che prima era stato toccato da un concorrente di vetro. Se invece il coltore era stato visitato prima da un'ape vera, vi rimaneva sempre un piccolo dramma. Da questo constat, senza alcuna difficoltà, che le creature di Zapparoni procedevano in modo più economico, cioè che accumulavano in modo più esauriente. O forse, la forza vitale dei fiori si esauriva dopo che erano stati toccati dal pungiglione di vetro? Comunque sia, l'evidenza insegna che questa era un'altra delle fantastiche invenzioni di Zapparoni. Quando poi il movimento davanti alle costruzioni di vetro che si svolgeva un metodo complesso. Certo da stato necessario l'in-

oro come del secolo ante ai tempi nostri per indovinare il segreto delle api. Dell'irresistibile di Zapparoni acquilant, dopo averla consumata dalla mia poltrona soltanto forse un'ora, una sensazione già precisa.

Gli alvari di vetro si distinguono a prima vista dagli antichi per il grande numero di aperture. Non consigliavano tanto ad apiati quanto a centrali automatiche di telefoni. Non avevano poi antenole aperte, infatti le api non vi entravano. Non vedeva dove si riposavano e vedevano fermate o dove avevano la cinema, infatti non avevano sempre state al lavoro. In ogni caso nell'aria non avevano nulla da cercare. Le aperture avevano piuttosto qui la funzione che hanno nei distributori automatici e quella dei fili di contatto in una presa elettrica. Le api vi si avvicinavano, urtando magneticamente, vi introducevano il pungiglione sventando il nastro di cui avevano piena la piccola pancia. Poi ne vedevano allontanate con forza quasi come potenti. Era un profilo che in questo via vai, nonostante la grande velocità del volo, non avvenivano arti. Sebbene la manovra fosse completa con un grande numero di unità, avveniva con perfetta precisione; doveva esserci un principio centrale che la dirigeva. Evidentemente il procedimento naturale era stato semplificato. Così ad esempio era risparmiato tutto quanto riguardava la produzione della cera. Non c'erano né grandi né piccole celle e nulla che stabilisse la differenza tra i suoi, ogni cosa raggiava d'una splendore perfetto ma completamente privo d'aristocrazia. Non c'erano né uccelli né larve, né fuchi né cinghie. Se ci si vedeva arrivare a una storia analogica, Zapparoni aveva approvato e sviluppato soltanto un alveare di operale morte. Anche se questo penso aveva semplificato la natura, la quale già con l'uccisione del precedente aveva dato una iniziativa economica. Sin dall'inizio egli aveva escluso maschi e femmine, maschi e matrici.

Se mi rammento bene, il nastro che le api succhiavano dai fili subiva diverse trasformazioni nel loro stomaco. Zapparoni aveva tolto anche questa fatica alle sue creature costituzionali con una chimica centrale. Vedeva come il sistema incolore intanto attraverso i fili veniva raccolto in un sistema di tubi di vetro, nei quali gradualmente cambiava colore. Inizialmente sulle prime da una sfumatura di giallo, diventava color paglia e arrivava al fondo con una stupenda data di miele. La metà inferiore dell'apparecchio serviva da serbatoio e luogo di raccolta, che si riempiva a vista d'occhio della deliziosa sostanza. Poteva regolare l'aumento sulla minima lucina nel vetro. Se col binocolo osservavo i capigili intorno e il fondo del prato, e poi ripartivo la sguardo sugli apparecchi, vedeva che il deposito del miele era solito di diverse linee.

In un'ora della tecnica ci sono molti giocattoli tecnici. Addirittura dei milioni si sono già costruiti con simili giocattoli. Nel gioco non si stringono i cordoni della borsa. Però la supposizione era troppo irrealistica, infatti se Zapparoni voleva aprire tempo e danaro per i suoi sogni plastici, il cinema gli offriva abbondanti occasioni. La Zapparoni Film era la sua grande passione personale. Là egli aveva sperimentato che avrebbe portato ogni altro uomo all'alto del poveri. Così Nicka di far recitare degli automi un rita-

salmente vecchia e nella storia del cinema era stata sperimentata molte volte. Può che fossero tanti quelli così presentati, non era mai stato nascosto, quindi i materiali si erano limitati al fabbro e al gesso, ad effetti comuni nel teatro delle marionette o della vecchia lanterna magica. Zapparoni invece voleva creare l'antenna nel senso antico, l'antenna di Alberto Magus e del Rege-mantano. Vedeva uomini artificiali in grandezza naturale, figure simili agli esseri umani. Tutti si erano divertiti a quell'idea, se d'anno adeguati e l'avevano dichiarato la trovata di cattivo gusto d'un uomo immensamente ricco.

Riparte tutti avevano sbagliato, infatti già la prima di quelle opere aveva fatto fiasco. Era una commedia di lusso per marionette senza marionette e senza fili, la "prima" non soltanto d'un nuovo lavoro ma d'un nuovo genere d'arte. Certo le figure erano ancora un po' diverse dagli esseri umani, ma a loro vantaggio. Le facce erano più luminose, più luminose, gli occhi avevano il taglio più grande, erano più simili a pietre preziose, i movimenti più lenti, più nobili e nel turbamento più espliciti, più violenti. E anche il tratto, l'insieme era interpretato in modo nuovo, piacevole e terrificante, ma sempre affascinante. Un Caliban, uno Shylock, un Quaresimo come Zapparoni lo presentava, non poteva certo stato gestito in nessun teatrino, partito da nessuna donna, per quanto strano fossero le strade in cui si fosse smarrito. E tra questi potevano esserci pur esseri magici, Golia, il nano Nano, l'archiduca Lindheim, l'Angelo dell'Annunciazione, trasparente, così che sfiorava il suo corpo e le sue ali si vedevano gli oggetti. Si poteva dunque dire che queste figure non imitavano semplicemente l'uomo umano, ma lo conducevano oltre le sue possibilità, fuori delle sue dimensioni. Le voci giungevano a un'uniformità che sorreggeva ogni singolo, a una profondità che sorreggeva qualsiasi basso movimento ed espressioni rivelavano che la natura era stata studiata e superata. L'inspiration fu straordinaria. Si sembrava ormai con infatuazione ciò che alla vigilia si era detto. Non voglio ripetere quel che affermavo i paragoni. Vedevano nel nuovo teatro delle marionette una nuova opera d'arte che presentava tipi ideali. Certo bisognava tener conto dell'ingenuità della spinta di allora, il quale affermava le più audaci invenzioni come la bambina la sua bambola. I giornali compungevano il destino d'un giovane che si era gettato nel Tevere. Aveva preso una evina di Zapparoni per una donna di carne e ossa e non aveva saputo sopportare al dolore. La divinità esprime il suo sentimento e lasciò trasparire che non sarebbe quasi inconcepibile che la giovane colui avesse ucciso il giovane. Egli aveva agito con troppa fretta, non aveva affinato tutte le possibilità della tecnica. In ogni caso il successo fu tremendo e onestamente capì le spese. Zapparoni aveva la mano d'oro.

No, chi aveva saputo giocare con uomini artificiali, aveva un passatempo sufficiente. Non aveva bisogno di divertirsi con api di vetro. Quello in cui mi trovavo non era un cortile di riflessione. Infatti vi sono altre ragioni dove il danaro perde la sua importanza. Dovetti pensare alla conversazione col bresciano che mi aveva detto una volta: "Non è ancora deciso chi sulla terra avrà il sopravvento, se l'uomo o la Scintilla".

LUCE COLORI E IMMAGINI

di Vasco Borschi

L'OTTICA è una scienza molto antica. Non è esagerato valutare la vita a più di due millenni e mezzo, se si conserva ancora integralmente una coppia di libri, l'*Optica* e la *Camera* di Euclide, del IV secolo a.C. In questo lungo periodo di vita, più d'una volta l'ottica ha subito rivolgimenti profondi. Il più recente ebbe luogo al principio del XVII secolo. Fu una delle rivoluzioni più catastroliche di tutta la storia della scienza: nacque quella che ora si può chiamare l'ottica del XVIII secolo, con illicito, e concetti fondamentali nettamente distinti da quelli dell'ottica medievale; questa rimase canonica, sepolta sotto una coltre di rito, da cui è quasi impossibile risvegliarla, perché per comprenderla occorre tutto uno studio nuovo, come quello di una scienza che non ha niente a che vedere con l'ottica di oggi. L'ottica del XVIII secolo si ha avuto uno sviluppo graduale, ma soprattutto sotto l'influsso della filosofia dominante nell'ambiente scientifico dei secoli XVII e XVIII, ha subito una deformazione progressiva, che l'ha indirizzata per una via senza sbocco; d'altra parte l'evoluzione della fisica del secolo XIX ha portato l'ottica verso una specie di inflazione e di crisi.

Dopo la seconda guerra mondiale si è stata sviluppata un'opera di ordinamento, di critica e di conseguenza ridisordinamento per ripulire le termini nazionali la struttura stessa dell'ottica e per definire chiaramente gli elementi essenziali, che nel frattempo erano andati soggetti ad una vera trascuratezza. Questa opera si è rivelata straordinariamente utile e preziosa. Si è giunti così ad un'ottica nuova, che si può chiamare l'ottica del secolo XX. Ci proponiamo ora di esporre brevemente i principi e le direttive di quest'ottica nuova, mettendoli a confronto con quelli dell'ottica classica, perché meglio si rilevi la necessità filosofica e scientifica di questo rinnovamento. È considerata, oggi, nozione indiscutibile, che l'ottica sia una scienza fisica, un capitolo della fisica. Si considerano come oggetti di studio da parte dell'ottica, la luce, i colori e le immagini; queste ultime, naturalmente, sono date da sistemi ottici; ed è considerata generale che la luce sia un'entità fisica, che della stessa natura siano i colori, e ancor più le immagini. Questa concezione è avvalorata non solo dal fatto che viene insegnata nelle scuole di tutti i gradi, senza discussione, senza critica, anzi senza ombra di dubbio, da parte di maestri degni di ogni fiducia ed anche di grande ammirazione; ma è avvalorata anche dal fatto che si parla di colorare la luce secondo le regole fissate da una scienza apposta, quale la fotometria, e si parla di misurare i colori secondo le regole della colorimetria, e le immagini poi si possono fissare molto facilmente mediante la fotografia o anche mediante dispositivi fotoselettivi, se

non addirittura su nastri magnetici. Chi mai può dubitare che tutto ciò costituisca un complesso di elementi fisici, esistenti in sé, indipendentemente da ogni osservatore? Chi mai può dubitare che chiudendo gli occhi mentre si guarda un magnifico panorama ricco di luci, di colori e di figure, tutto ciò rimane intatto invariato, con la sua luce, coi suoi colori e le sue figure? C'è stato chi se ha dubitato, e ha indagato a fondo la questione. Ha tentato di dimostrare che tutto ciò non era vero. Anche se era una conseguenza necessaria dei principi dell'ottica del XVIII secolo, come è arrivata ai nostri giorni. Perché in realtà, come ho accennato poco sopra, l'ottica del XVIII secolo ha subito per via una deformazione progressiva, che ne ha svuotato e travolto i principi originali.

Oggi si deve riconoscere che l'ottica non è una scienza fisica; fisica non è la luce, non sono fisici i colori, non sono entità fisiche le immagini. La fotometria, la colorimetria, la fotogrammetria, la fotoselettività compiono certe operazioni e danno certe regole, a cui si vuole attribuire un significato ben diverso da quello reale. Bisogna riportare la scienza e la chiarezza in tutto questo campo.

Conviene riprendere le cose un po' da lontano. Senza risalire addirittura alle origini del periodo greco-romano, posso riassumere in poche parole la descrizione del canone dell'ottica antica. Si è trovata a dover risolvere un problema di una difficoltà enorme: che cosa vuol dire «vedere»? Vi ha lavorato intorno per due millenni e non vi è riuscito. Quando il problema è stato risolto, l'ottica antica è morta. Appena perché per risolvere questo problema è stato necessario introdurre elementi nuovi, fondamentalmente diversi da quelli di cui si serviva l'ottica antica. Così, quando è stata data la chiave del «movimento della visione», l'ottica antica è dovuta passare nel museo della storia della scienza. Questa chiave preziosa è stata data nel 1604: in un volume meraviglioso e quasi sconosciuto, dal titolo strano *Papae Apononia ad Vitellionem*; da parte di un grand'uomo, nato per male come, invece che per questo: Giovanni Keplero. Molti riconoscono il Keplero, come colui che ha enunciato delle leggi fondamentali del moto dei

planeti; come ottico viene ricordato talvolta come l'autore del tipo di canonicità a sculture convergenti, e il bello è che egli ha previsto teoricamente questa canonicità, ma non l'ha mai costruita. Ma che il Keplero è stato il fondatore dell'ottica del XVIII secolo, cioè di quell'ottica che è arrivata fino ai nostri giorni, non si trova mai ricordato. Ed è una vera ingiustizia, perché questa via aperta è una delle più importanti di tutta la storia della scienza. Il Keplero è stato il primo che ha dimostrato come si formano le immagini retine. Questa frase è molto moderna. Nell'ottica medievale non si parlava di immagini retine, nel senso usato oggi nell'ottica. È opportuno riassumere per sommi capi la grande scoperta del Keplero; scoperta veramente miracolosa, anche se oggi si appare quasi banale, dato che si viene presentata, nella scuola, come una semplice applicazione della teoria delle lenti, e non si sente alcun bisogno di ricordare che ha fatto questa scoperta. Per comprenderla meglio il valore, si portiamo al 1604, si può rilevare che a quell'epoca le lenti non avevano ancora la curva giusta.

Il ragionamento del Keplero si può riassumere nel modo seguente: da ogni punto di un corpo (luminoso o illuminato) partono raggi rettilinei in tutte le direzioni. Questo concetto era già affiorato nell'opera di qualche platonico, come l'abate Francesco Maurolico da Messina, ma non aveva avuto alcun seguito. Oggi questo concetto si considera quasi evidente per se stesso, e si ha quasi la sensazione che in tutti i secoli passati si sia sempre pensato così. Forse farà meraviglia sentire che mai nessun ottico dell'antichità o del medioevo aveva detto una cosa del genere. I raggi dell'ottica geometrica sono una creazione del secolo XVI; essi sono nati con l'ottica del secolo XVI. Cominciando il ragionamento, il Keplero considera un caso di raggi, tra quelli emessi da un punto O di un corpo, come che il vertice in O e per base la pupilla dell'occhio rivolto verso di esso (fig. 1); studia la rifrazione di questi raggi attraverso la superficie della cornea e a questo scopo utilizza una formula approssimativa della legge della rifrazione, perché a quel tempo non si conosceva ancora quella precisa (la quale ha pubblicato ben 34 anni più tardi da Cartesio) e giunge alla conclusione che il cono incidente viene trasformato in un altro cono che ha per base la pupilla dell'occhio, ma ha il vertice in un punto O' della retina. Egli ripete l'operazione per ciascun punto dell'oggetto, come quelli A e B della fig. 1 e trova che a ciascuno di essi corrisponde un punto come A' e B' pure sulla retina; e così punto per punto sulla retina si viene a disegnare l'immagine dell'oggetto. È questa l'immagine retina. Il ragionamento, che oggi

FIG. 1. FORMAZIONE, PUNTO PER PUNTO, DELL'IMMAGINE RETINICA A D' UN OGGETTO AB.





FIG. 1 - CORRISPONDENZA DELLA PROIEZIONE SULLA RETINA DI UNO STIMOLO RAGGIANTE CON LA IMMAGINE SECONDO GLI EYE E IL RAGGIO ARBITRARIO ALL'OCCHIO.

quali modo le informazioni circa il mondo esterno pervengono alla psiche per la via degli occhi: ora il Kepplero era convinto di esser sulla via buona per risolvere questo scottato problema, ma evidentemente doveva arrivare alla psiche. Egli allora si pose il problema: come fa la psiche a ricostruire e a rappresentare il mondo esterno per mezzo delle informazioni ricevute per la via degli occhi. Per dare la risposta, egli considerò una semplice proiezione di raggi (fig. 2), cioè quella che ora chiameremo « punto raggiante » o, a titolo facilmente a una prima conclusione: la posizione dell'immagine S' sulla retina indica in quale direzione sono giunti i raggi all'occhio e quindi indica in quale direzione deve essere collocata la rappresentazione psichica. D'altra parte, il fatto che lo stimolo sulla retina è puntiforme, cioè concentrato in un'unica proiezione, richiede che la rappresentazione sia costituita da una figura pure piccolissima, cioè da una stella.

Per risolvere il problema occorre determinare a quale distanza il punto raggiante si trova dall'occhio. Il Kepplero osservò che se l'osservatore adotta una *via* dei suoi occhi, dovendo guardare i belli in modo da far passare entrambi le visuali per il punto raggiante, viene ad eseguire una vera e propria triangolazione, utilizzando come base la distanza interoculare. Così con la visione binoculare la psiche riesce a determinare a quale distanza si trova dagli occhi il punto raggiante e si formano la sua rappresentazione, cioè una stellina luminosa. Questa è il « punto luminoso ». Oggi si va anche più oltre, determinando da quali caratteristiche dello stimolo la psiche ricava le informazioni che rappresentano come intensità luminosa del punto luminoso e come colore. Il Kepplero di questo non si occupò affatto; ma fece un'altra considerazione molto importante: anche con un occhio solo, un osservatore vede davanti a sé le figure degli oggetti lontani, e quindi anche con un occhio solo deve essere in grado di misurare la distanza dei punti raggianti. Con un occhio solo come può la psiche determinare la distanza di un punto raggiante? Il Kepplero pensò che anche in questo caso doveva esser fatta una triangolazione e occorrere un triangolo. Ve ne è uno solo: quello che ha per vertice il punto raggiante S e per base il diametro della pupilla dell'occhio. Egli non dubitò ad applicare a questo triangolo una funzione così importante come quella di far passare alla psiche la distanza del punto S dall'occhio, e lo chiamò esplicitamente *triangolo distanza osservatore* (triangolo distanza osservatore).

Se il Kepplero, invece di quel valente matematico che era, fosse stato uno sperimentatore e avesse cercato la risposta pratica della sua idea, non avrebbe dato molta importanza a questo triangolo; ma fortunatamente egli si limitò a una considerazione teorica: avrebbe sufficientemente il suo triangolo dimensionato per determinare la distanza del punto raggiante dell'occhio, ricorre che la psiche sulla base delle informazioni date da questo triangolo poteva una'altra localizzazione esatta: la rappresentazione, cioè il punto luminoso, al posto del punto raggiante. E siccome una volta localizzata la rappresentazione il processo visivo è completo e l'osservatore dire che « vede » il punto, così il Kepplero

annunciò la regola: « Un osservatore vede il punto luminoso nel vertice del cono di raggi che arrivano all'occhio ». Su questa regola egli costruì tutta l'antica nuova, quella che ha chiamato « teoria del secolo XVII », e che ha dominato nell'ambiente scientifico fino ai giorni nostri ed è ancora ritenuta una scienza perfetta in molti ambienti scientifici.

Oggi poi molte altre particolarità si fanno a questo proposito: l'occhio viene considerato come una stazione di passaggio e di trasformazione: nella retina l'energia luminosa dei raggi viene assorbita e trasformata in impulsi nervosi, inviati lungo il nervo ottico. I fotorecettori fotolunari che hanno luogo nella retina sono accompagnati da fenomeni elettrici, che è possibile registrare mediante gli elettroretinogrammi (fig. 3); gli impulsi nervosi che si propagano lungo i nervi ottici sono stati

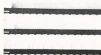
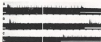


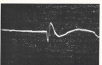
FIG. 3 - IN ALTO: REGISTRAZIONE DI IMPULSI LUNGO UNA FIBRA DEL NERVO OTTICO DI UN CAMELLO INSESTRIATO SECONDIARIAMENTE CON UN SOGGETTO DI INTENSITÀ INFERNA (SCALE IN VERTICE IN 100 E 1000 MICROVOLT). LE IMPULSIONI SONO COSÌ LE CARATTERISTICHE REGISTRATE IN UNO DEI SEI ELETTRICI DELLA BANCA BROWNE (SCALA IN VERTICE DELL'INTELLIGIBILITÀ). IN BASSO: REGISTRAZIONE DI IMPULSI NERVOSI LUNGO UNA FIBRA DI NERVO OTTICO DI UNA BANA, INSESTRIATO COSÌ PER LA REGISTRAZIONE IN ALTO (da KERN).



registrati mediante microelettrodi infilati nei nervi stessi, fino a toccare le singole fibre nervose; naturalmente non nei nervi umani, ma in quelli di animali (fig. 4). Nella retina è così trovata una struttura straordinariamente complessa il cui studio è ben lungi dall'essere esaurito (fig. 5). Quale sia la funzione e la complessità del meccanismo visivo, lo dimostrano alcune cifre: nella retina si hanno circa 100.000.000 di fotorecettori e 8.000.000 di coni; questo complesso di cellule nervose costituisce la superficie su cui il sistema visivo dell'occhio proietta l'immagine retinica. Ogni nervo ottico ha circa 500.000 fibre indipendenti, che attraversano numerose stazioni centrali, portano gli impulsi alla parte occipitale della corteccia cerebrale, dove ben due miliardi di cellule sono incaricate di analizzarli degli impulsi stessi e alle altre operazioni inerenti al fenomeno della visione (fig. 6).

In conclusione, a « vedere » significa costruire del fenomeno, cioè delle figure luminose e colorate, corrispondenti agli elementi che

FIG. 2 - STIMOLI DI INTENSITÀ INSESTRIATA, INSESTRIATO DI INTENSITÀ INFERNA (SCALE IN VERTICE IN 100 E 1000 MICROVOLT). LE IMPULSIONI SONO COSÌ LE CARATTERISTICHE REGISTRATE IN UNO DEI SEI ELETTRICI DELLA BANCA BROWNE (SCALA IN VERTICE DELL'INTELLIGIBILITÀ).



percepisce alla psiche in seguito alla stimolazione radiante sul fondo dell'occhio; fenomeni che vengono poi localizzati, cioè collocati davanti all'occhio, in modo da coincidere il meglio possibile coi corpi che hanno inviato la radiazione; e questa coincidenza è otturata, sia in base alla regola del triangolo dimensionalmente. Naturalmente, le considerazioni fatte sopra per un punto raggiante, possono essere estese a corpi di dimensioni qualunque, ripetendo la costruzione per ciascuno dei suoi punti.

Ritornando fra breve sulla questione del triangolo dimensionalmente, ma ora una prima conclusione fatta fin da quando è stato detto la luce è un fenomeno psichico. La luce è il chiave dei fenomeni creati dalla psiche per rappresentare i corpi del mondo esterno. Quando il Kopler scrisse il saggio citato che conteneva questa meravigliosa teoria, si può dire che nessuno se ne accorse, e nessuno gridò al miracolo; anzi, ci volle qualche decennio prima che fosse conosciuta, compresa e adottata. Ma era inevitabile che venisse adottata. Così avviene in generale, quando vengono lanciate idee nuove e profondamente rivoluzionarie: gli uomini non stinguono le idee che hanno imparato in gioventù e su cui hanno ragionato per tutta la vita, e mistano con esse; i giovani sentono le idee nuove, le apprezzano, le imparano e le professano. Così cominciò lo studio del qual che doveva propagarsi lungo i raggi capaci di impressionare il fondo dell'occhio umano. A quell'epoca la lingua ufficiale era il latino e in questa lingua furono adottate due parole per indicare gli elementi da studiare: *lumen* e *lux*. La *lux* era la rappresentazione psichica, era la « luce che si vede »; il *lumen* era l'agente fisico, capace di stimolare l'organo della visione e quindi di provocare la luce. Gli studi intesi a determinare la natura del qual che si propaga lungo i raggi furono appunto chiamati, con grande precisione, *de lumine*. Questi studi presero uno sviluppo enorme durante il secolo XVI e i successivi e ancora non si possono dire conclusi. E' ben noto che fin dall'inizio l'ambascia scettica si divise in due partiti, uno favorevole alla propagazione di onde, l'altro invece costante che lungo i raggi si propagano particelle materiali estremamente minuscole. Per circa mezzo secolo la lotta fra i due partiti rimane incerta, finché l'invenzione di Isaac Newton fece prevalere l'idea del *lumen corpuscolare*. Al principio del secolo XIX però l'invenzione di tre famosi studiosi, il Malus, l'Huygens e il Fresnel, provocò la catastrofe completa dell'idea corpuscolare e l'affermazione incontrastata della teoria ondulatoria. Però nel frattempo il latino aveva perso la sua funzione di lingua scientifica internazionale e si era diffuso l'uso delle lingue moderne. Si doveva trovare in queste una coppia di termini corrispondenti al *lumen* e alla *lux*. Vi fu qualche tentativo di tradurre il primo con *lume* e, naturalmente, il secondo con *luce*. Del *lume* si trova traccia in una lettera scritta da Galileo tre anni prima della sua morte. Poi non se ne parlò più. Si parlò soltanto di *luc* e invece si studiò soltanto il *lumin*. Non è una questione di filologia: è la conseguenza di una evoluzione filosofica profonda. In quel periodo, come

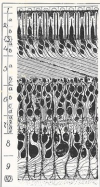


FIG. 1. SEZIONE DELLO STRATO RETINICO, UNA VERA E PROPRIA CAMERA OSCURA. LA PARTE SUPERIORE MOSTRA LE CELLULE FOTORECETTORIALI (CONI E BASTONCELLI) CHE RICEVONO LA LUCE. LA PARTE INFERIORE MOSTRA LE CELLULE NERVOSE CHE TRASMETTONO L'INFORMAZIONE AL CERVELLO.

razioni, anche esagerate, al positivismo che aveva impedito durante il medioevo, tutto ciò che aveva carattere suggestivo doveva essere dimenticato, trascurato, distrutto. Si stava affermando la nuova « filosofia naturale » che voleva tutto finire, tutto obbiettivare ad ogni costo. Il problema di questa filosofia era di denominare la natura, la struttura e le leggi del mondo esterno, indipendentemente da ogni osservatore. Perciò tutta l'attenzione e l'interesse fu concentrato sul *lumen* e della *lux* non si parlò più, come se non esistesse. Quando si trattò di dare un nome italiano a questo agente fisico, si trovò molto comodo e utile chiamarlo *luc*. E' stata una riduzione di una parola sottile: se fosse stato adottato il nome *lume*, per indicare l'agente fisico, rimaneva aperto il problema di dire che cosa fosse la *lux*, e per rispondere a chi aveva avanzato una domanda del genere, sarebbe stato necessario dire che si trattava di un fenomeno psichico. E questo non si voleva dire. La difficoltà è stata superata chiamando *luc* il *lumen*. E così la *lux* è diventata un fenomeno fisico. Era inevitabile allora che si potesse a misurare la luce con mezzi e con procedimenti fisici, e si arrivasse così alla fonometria. Prima di entrare nel segreto di questa diagramma scienza (diagramma, perché nata da un equivoco filosofico), cominciamo l'esame dell'evoluzione delle idee, in senso generale, circa la luce. Ha parlato del fenomeno filologico per l'italiano, ma è ben noto che la stessa è avvenuta per l'inglese (*light*), per la spagnola (*luz*), per il tedesco (*Licht*).

Immediatamente il caso del francese *lumière* può diventare il logico, dal punto di vista filologico, al *lumen* e si deve riconoscere che la francese vi è stato il tentativo di conservare la distinzione tra *lumen* e *lux*, ma il tentativo è fallito di fronte al dilagare del positivismo internazionale, perché si è cercato di tradurre *lux*. Una volta riusciti ad attribuire alla luce una natura fisica, anche l'idea doveva diventare una scienza fisica. Nel secolo XIX e XX, la sola luce che si conosceva era quella rivelabile mediante l'occhio, e l'occhio era l'unico rivelatore di questo agente. Era naturale e quindi inevitabile che lo studio della luce facesse parte dell'ottica. A dire la verità si conoscevano anche altri agenti, che oggi sappiamo essere fotoni della luce, come il calore radiante, ma a quel tempo questa parentela non era nota. Era così naturale una scienza, come l'ottica fisica, che si proponeva lo studio, la ricerca della « natura della luce ». Ma all'inizio del XIX secolo, proprio al tempo stesso che la « teoria ondulatoria della luce » sostituisce a quella corpuscolare, si scopre che vi erano degli agenti fisici, invisibili all'occhio, ma capaci di scaldare un termometro o di modificare chimicamente dei sali d'argento e affini. Si parlò allora di *raggi invisibili* e di *ultravioletti*, e naturalmente non si trovò alcuna difficoltà a considerarli *luc*, tanto più che la loro scoperta fu fatta proprio nello spettro solare, cioè dipendendo la luce del sole mediante un prisma e esaminando l'effetto termico e chimico nelle diverse regioni dello spettro stesso. Si trovò così che l'effetto termico continuava oltre il rosso, anche dove l'occhio non vedeva nulla, e così l'effetto chimico continuava anche oltre il violetto, dove pure l'occhio non vedeva nulla. Dopo questa *lux*, anche dove l'occhio umano non percepiva nulla, e questa *lux* fu chiamata *invisibile* o anche *noce*, luce invisibile e luce *noce*. A quel momento aveva potuto la filosofia naturale!

Gli studi successivi ampliarono a dismisura il campo della « luce invisibile ». Durante il

FIG. 2. SEZIONE DEL FENOTIPO CEREBRALE DEI SENSI OTTICI.



secolo XIX si arrivò a una sintesi scientifica grandiosa. Le onde « visibili », dapprima considerate di natura classica, divennero poi di natura elettromagnetica e ritornarono nella grande serie di onde che da quelle della radio, attraverso a quelle dette microonde, a quelle infrarosse, a quelle ottiche, a quelle ultraviolette arrivano ai raggi X e ai raggi gamma (fig. 7). Al tempo stesso furono trovati altri « isolatori »: i radioisotopi, le emissioni fissionabili, le pile termoelettriche, i radio-metri, le celle fotoelettriche di tanti tipi. Tutto ciò non avvenne in pochi anni, ma nel corso del secolo XIX e anche al principio del secolo XX; avvenne così che quando la tecnica del processo fotografico, si incorporò anch'essa nell'ottica; e anche la fotoelettricità si incorporò nell'elettricità. Perfino quando si arrivò alla dimostrazione che la « luce visibile » e quella invisibile « di natura elettromagnetica, non si può dire « elettromagnetismo delle onde ottiche » o, ma di « ottica delle onde elettromagnetiche » e anche di « ottica dei raggi X ». Strano compromesso! Un compromesso tanto o privo di preventori, o, se vogliamo, di inerzia scientifica, sarebbe dovuto arrivare subito a concludere che l'ottica fisica aveva perduto significato, perché la « luce » era diventata un capitolo dell'elettromagnetismo; invece si è continuato a parlare sempre di ottica, nottopossendo questa a un processo di obsolescenza del tutto ingiustificato. Era inevitabile una confusione generale del linguaggio e delle idee; una vera crisi. Si doveva quindi arrivare a una revisione delle posizioni.

Non vi è dubbio che la ricerca della natura di tutto quel grande complesso di radiazioni, che differiscono soltanto per la lunghezza d'onda, è un problema di natura fisica e di importanza fondamentale per la fisica, per tutta la fisica. Ma tale ricerca non ha nulla di otticamente caratteristico. La ragione per cui più di un secolo e mezzo fa non si intrinse nell'ottica, ragione già esposta sopra, è dovuta a mancare. Il vero nome di questo capitolo della fisica è « fisica della radiazione ». Perciò non è più giustificato il nome di « ottica fisica ».

Di ottica allora non si deve più parlare? Vi è stato un tempo in cui si era quasi giunti a una conclusione di questo genere, ritenendo naturale includere lo studio degli argomenti che un tempo costituivano il capitolo dell'ottica, nel capitolo dell'elettromagnetismo. Ma si è dovuto riconoscere che vi è tuttora un grosso volume di argomenti che hanno una caratteristica spiccatamente ottica, e che non potranno mai essere considerati di natura elettromagnetica; il tutto il complesso di fenomeni in cui l'occhio umano funziona da rivelatore, e non è assolutamente con condizioni fotometriche o con celle fotoelettriche o con altri rivelatori sostanzialmente fisico-chimici. L'ottica allora è diventata « la scienza della visione ». Non si crede che con ciò si ricada in quella che prima si chiamava « ottica fisiologica ». Il fenomeno puramente fisico, nel senso nuovo della parola, non sono fotofisiologia: non dei fenomeni complessi, in cui interviene un fattore fisico, un rivelatore fisiologico e un processo psicologico, in cui si fa la conclusione finale. Ecco perché, come era stato promesso, l'ottica non si può più considerare una scienza fisica.

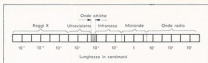


FIG. 7 - QUADRO DELLE ONDE ELETTROMAGNETICHE. GRAFI CONOSCITIVE.

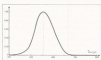
Una volta chiarite così le posizioni, si diventa sempre più urgente evitare di chiamare « luce » le onde elettromagnetiche, anche se esse sono capaci di stimolare l'occhio umano, bisogna ritornare alla distinzione medioevale. Gli è dispiaciuto abbastanza essere l'uso di chiamare « radiazione » l'energia che si propaga per onde elettromagnetiche. Allora « luce » è quella che si vede, proprio come intende l'uomo della strada. Ma se così si parla, si deve concludere che la luce non è un fenomeno fisico, e quindi non ha senso parlare della sua rivelazione indipendentemente dall'osservatore. Se nel mondo comune vi è soltanto un complesso di onde elettromagnetiche, non vi è nulla di chiaro, di luminoso, chiaro e luminoso è soltanto la rappresentazione psichica che del mondo comune si fa l'osservatore, quando riceve le onde elettromagnetiche nei suoi occhi. E pertanto, quando l'osservatore chiude gli occhi, il bel panorama luminoso che egli vedeva davanti a sé cessa di esistere.

E' caso ora di tornare alla fotometria. Si può misurare la luce? Evidentemente no. E allora che cosa si misura nei procedimenti fotometrici? Siccome si tratta di procedimenti fisici, non vi è dubbio che essi misurano le radiazioni. Ma la misurazione in un modo del tutto particolare. La misura della radiazione in generale, dal punto di vista energetico, si chiama « radiometria ». La fotometria è una forma di radiometria, purtuttavia modificata per corrispondere al funzionamento dell'occhio: cioè è stato ridotto un processo di manipolazione dell'energia radiante, in modo da tener conto della risposta dell'occhio. E' noto che l'occhio non sente ugualmente tutte le radiazioni; all'incirca, la sensibilità è nulla per quelle che hanno una lunghezza d'onda superiore a 0,75

micron e inferiore a 0,38 micron, per quelle comprese in quest'intervallo, la sensibilità varia raggiungendo un massimo per la lunghezza d'onda di 0,55 micron (fig. 8). Ebbene, si è studiato il modo di tener conto di questa diversa sensibilità; cioè si è chiamata « luce » una funzione della energia radiante, che sia nulla al di fuori dei limiti suddetti e che fra i limiti stessi segua il decorso del diagramma della fig. 8. Però le cose non sono tanto semplici, ogni occhio ha un suo diagramma caratteristico; per uno stesso occhio il diagramma subisce modificazioni considerevoli a seconda dell'intensità delle radiazioni (a luminosità basse diminuisce la sensibilità alle radiazioni di maggior lunghezza d'onda, mentre aumenta quella alle radiazioni di minor lunghezza di onde) e anche a seconda delle condizioni dell'occhio osservatore, che va soggetto a un continuo adattamento alle luminosità dell'ambiente. Di fronte alla evidente impossibilità di misurare qualche cosa di definito, di obiettivo, i fotometrici hanno dovuto ripiegare su un complesso di convenzioni. Hanno stabilito per convenzione internazionalmente un diagramma tipo di sensibilità dell'occhio, e hanno chiamato « occhio medio » quello che presenta sempre tale sensibilità. In altre parole, la fotometria ha rinunciato a misurare « la luce che ogni osservatore vede » e si è limitata a misurare una funzione della radiazione, che chiama ancora « luce », ma che è semplicemente una *luce convenzionale*.

Il problema del colore ha seguito, un po' a distanza, il processo storico della luce. Nel medioevo, le idee sui colori erano molto confuse; però anche a questo proposito, accanto a tanti che smentivano i colori come un qual addosso alla superficie dei corpi, vi erano dei filosofi decisamente convinti che i colori fossero un processo psichico, una rappresentazione psichica di una caratteristica fisica non facile a definire. Erano quelli i tempi in cui il bianco si riconosceva « bianco e puro »; e gli si attribuiva la qualità di ingovernabile, di deteriorabile, colabescendo, sia nel riflettersi nei tempi, dritti colorati, sia attraverso le sostanze trasparenti colorate. Naturalmente nel secolo XVII e nei successivi, quel processo di obblitterazione di tutti gli elementi osservati non mancò di agire anche sui colori. E' molto nota l'idea di Isacco Newton, che vedeva i colori determinati dalle dimensioni delle particelle costituenti la luce. Però, è doveroso mettere bene in chiaro che il Newton non prevedeva che le particelle di dimensioni diverse fossero diversamente colorate; egli esplicitamente dichiarò che le

FIG. 8 - DIAGRAMMA DELLA SENSIBILITA' DELL'OCCHIO ALL'INFRAROSSO INFRAROSSO (CURVA DI SENSIBILITA'). IN QUELLO MONDO SONO RAPPRESENTATE LE LUNGHEZZE D'ONDA DELLE ONDE OTTICHE, IN ORDINE ALLA RISPOSTA OTTICA, IN UNA SCALA ARBITRARIA.



particelle di dimensioni diverse *facevano vedere colori diversi all'osservatore* che li doveva agli occhi.

Quando alla teoria corpuscolare subentrò la teoria ondulatoria, il colore fu collegato con la lunghezza d'onda: con una approssimazione, che le particelle non le aveva mai viste, nessuno ne aveva misurate le dimensioni o la massa; invece la lunghezza d'onda delle radiazioni ottiche si misura facilmente e si constatò fin dai primi tempi, in cui si cominciarono le esperienze d'interferenza, che alle lunghezze d'onda maggiori, intorno a 0,7 micron, corrispondeva il rosso, alle lunghezze d'onda minori, intorno a 0,4 micron corrispondeva il violetto, e alle lunghezze d'onda intermedie corrispondevano i colori intermedi della spectra, quali il giallo, il verde, l'azzurro. Pensava che tutto andasse per il meglio. Fu proprio per questo che alle radiazioni di lunghezza d'onda maggiore o minore di quelle ottiche fu dato il nome di « luce rossa », come si è detto sopra; proprio per collegare un colore anche alle radiazioni che stimolavano l'occhio umano. Anche oggi molti sono convinti che tutto ciò sia evidente e pacifico e arrivano a contare delle frasi di questo genere: « onde rosse, onde verdi, onde azzurre », senza accorgersi minimamente dell'enorme assurdo di attribuire un colore alle onde elettromagnetiche. Però, neanche a farlo apposta, proprio mentre i fisici esprimevano le prime misure di lunghezza d'onda ottica e vi collegavano i vari colori dello spettro, si cominciò a parlare di « scomie », si doveva constatare cioè che un dato colore si poteva vedere mandando negli occhi un fascio di radiazioni di una data lunghezza d'onda ben definita, ma si vedeva anche mandando negli stessi occhi un fascio ottenuto miscelando delle radiazioni di lunghezza d'onda molto diverse, e ciò in insensurcibili combinazioni. Si doveva constatare che vi erano dei colori a cui non corrispondeva nessuna lunghezza d'onda, come i porpora e i magenta; si doveva constatare che il colore di un dato fascio di radiazione cambiava, al cambiare della sua intensità, senza che se cambiava minimamente la lunghezza d'onda. Senza contare che il misto in evidenza numerica e frequentativa anomalo degli occhi dei vari osservatori, per colpa delle quali, sotto l'azione di uno stesso fascio di radiazioni, un osservatore dichiarava di vedere un colore, mentre un altro osservatore dichiarava di vedere un altro.

Ma anche senza arrivare agli occhi anormali, l'osservazione con occhi normalissimi vede colori diversi, quando uno stesso oggetto viene guardato dopo aver adattato gli occhi a colori di colori diversi; e anche a prescindere dall'adattamento presuntivo, un colore si vede diverso, a seconda delle distanze che lo circondano, e perfino se il passaggio dal campo osservato alla distesa avviene con un certo tratto o con una distanza. Ma non basta ancora. Un oggetto colorato appare di colore anche fortemente diverso se cambia la situazione, cioè la composizione spettrale della radiazione che lo illumina. Un complesso di fenomeni veramente ingarbugliato e inscalfibile. E' veramente ammirevole che si siano stati degli studiosi così convinti che il colore aveva un'entità propria ed obbligatoria, da proporsi di « misurarlo » con procedimenti fisici, in modo da indicarlo con numeri. Si è arrivati così alla « colorimetria ».



FIG. 9 - SCHEMA DEL FUNZIONAMENTO OTTICO DI UNO SPETTRO PIANO.

Ma ancora ci dobbiamo domandare: la colorimetria misura i colori? La risposta è necessariamente negativa. I colori sono soltanto nella nostra psiche, i fenomeni che essi creano per rappresentare il mondo esterno vengono detti di un tono di colore, in corrispondenza di un elemento fisico della radiazione che ha impressionato gli occhi; ma oggi questo elemento fisico non si conosce ancora. Pare che sia legato alla lunghezza d'onda delle radiazioni, ma non si può dire come. E' un problema ancora aperto. E allora che cosa misura la colorimetria? Alla colorimetria si è giunti attraverso a un complesso di convenzioni internazionali, che stabiliscono con quale sequenza di radiazione deve essere irradiato il corpo di cui si vuol misurare il colore; e stabiliscono anche quale è la sensibilità dell'occhio alle radiazioni di varia lunghezza d'onda; si ricorre cioè all'occhio umano. Si fanno poi sulla superficie del corpo in esame delle misure spettrofotometriche, e infine si procede ad una manipolazione, pure stabilita per convenzione, per combinare i dati che esprimono la composizione spettrale della radiazione illuminante, i dati spettrofotometrici e quelli che esprimono la sensibilità cromatica dell'occhio medio.

A conclusione di questa manipolazione si hanno tre numeri, detti coordinate tricotomiche, che rappresentano il « colore del corpo », esaminato. Però non viene preso nessun impegno circa il colore che vedrà un osservatore qualunque, quando guardi quel corpo. Si tratta di un colore convenzionale.

La fotometria e la colorimetria, benché nate da molti decenni (la fotometria conta due secoli di vita, la colorimetria non arriva a un secolo) hanno da tempo passato il loro travaglio e la natura convenzionale dei dati che ne risultano è stata messa in evidenza da tempo, anche se non divulgata quanto meritabile (e sarebbe utile, per evitare equivoci, malintesi e anche grossi errori). Ma il campo che soltanto da pochi anni ha subito la crisi classificatrice è quello delle immagini.

FIG. 10 - ORIGINE DEL CONCETTO DI PUNTO OTTICO.



E' proprio a questa proposito che l'ottica classica, l'ottica del secolo XIX, ha subito il suo colpo più forte.

Illogica, mancante alla regola del triangolo demagogico del Kepplero. Come ho detto, questa fu enunciata nel *Paralipomena* di Vitellione, del 1604. Il Kepplero ne fece subito una applicazione spettacolare: spiegò, per la prima volta dopo millenni che si tentava di farlo, il funzionamento di uno specchio piano. Egli considerò (fig. 9) un punto luminoso A, che emette un fascio di raggi su uno specchio piano (AM); questi, dopo essere stati riflessi, penetrano in un occhio, e vengono concentrati in un punto della retina; dopo il noto processo fisiopsicologico, l'osservatore crea un'immagine puntiforme, un punto luminoso, e lo localizza secondo la regola già discussa, cioè nel vertice del cono di raggi che arrivano alla cornata. Tale vertice, ora non è più in A, ma in O', dicono lo specchio, nel punto simmetrico di O, rispetto alla superficie riflettente. Una semplice dimostrazione geometrica, oggi ripetuta in tutti i testi elementari di ottica, dimostra infatti che in O' vi è il vertice del cono di raggi riflessi dalla specchio piano. Ripetendo questo per punto questa costruzione, quando l'oggetto non è puntiforme, si arriva a costruire l'immagine data dallo specchio stesso, immagine che necessariamente è simmetrica dell'oggetto e simmetricamente situata rispetto alla superficie riflettente. La costruzione geometrica è ripetuta oggi in ogni testo, come ho detto, e anche è ripetuta la conclusione: una non nella forma in cui la esprime il Kepplero. Oggi si dice che dietro lo specchio c'è l'immagine virtuale dell'oggetto, e il più delle volte non si fa alcun cenno all'occhio che ha ricevuto i raggi. Invece il Kepplero disse esplicitamente che dietro lo specchio non vi è nulla, ma il fantasma o: lo mondo lo psiche dell'osservatore. Ciò che si vede dietro lo specchio è un fenomeno psichico. Perché oggi non si dice così? E' una storia molto interessante. Nel *Paralipomena* del 1604 non mancò delle loro. Ne fece un brevissimo cenno, in due pagine, per dimostrare perché le lenti convergenti correggono la presbiopia e quelle divergenti correggono la miopia. Ma negli anni seguenti successe cose di fuoco, il cui protagonista fu Galileo; e le lenti che da tre secoli erano in uso, senza che i fisici si decidessero a studiarle, balzarono improvvisamente in primo piano tra gli argomenti della massima attualità scientifica, e per la prima volta ne fu fatta la teoria dal Kepplero stesso, in un libretto inteso dal titolo *Dioptrice*, pubblicato nel 1611. In questo libretto si trova la teoria delle lenti, come si fa oggi nei testi elementari di ottica. Ciò è detto che quando un punto luminoso A (fig. 10) manda un fascio di raggi su una lente, questa li devia in modo da formare un cono col vertice in F; di qui i raggi riprendono a divergere, finché incontrano un occhio. Penetrando nella cornata i raggi vengono concentrati in un punto della retina. Dopo il consueto processo fisiopsicologico, l'osservatore localizza in F il punto luminoso, rappresentazione dello stimolo ricevuto dall'occhio. Siccome in F l'oggetto non c'è, comunque quella che si vede si deve chiamare la sua immagine data dalla lente. Però il punto luminoso in A se lo manda la psiche dell'os-

serenamente; esso è quindi un fenomeno psichico. Quando questo meccanismo ha accertato dall'ambiguo scientifico del secolo XVII, ma già in atto la grande offensiva positivista antipsichica. Tutto doveva diventare fisico, e tutti i costi. Questa volta la partita ha vinto facilmente. Perché, in fin dei conti, una volta stabilito che l'osservatore deve lasciarsi in *l'* il punto luminoso che lui vede, è inutile stare a ripetersi ogni volta che ciò è la conclusione di un processo psicofisico. L'occhio deve vedere in *l'* l'immagine del punto oggetto; *l'* non è altro che il punto d'incontro dei raggi emergenti dalla lente; dunque basta chiamare immagine di *l'* il vertice del cono di raggi emergenti dalla lente. Con ciò l'occhio e il meccanismo della visione sono stati ridotti e di conseguenza dimenticati. Anche il Kepplero doveva così dimenticare, perché data fastidioso: il ricordarlo voleva dire rimediare che in *l'* il punto luminoso se lo manda la pinna dell'osservatore. Così si è preso soltanto quello che faceva buon gioco alla nuova filosofia: il punto veniva del cono di raggi emergenti dal sistema ottico. Siccome ora di costruttori non se ne parla più, lo studio è diventato indipendente dall'osservatore; dunque è diventato fisico, dunque le immagini sono diventate oggettive fisiche, dunque l'ottica delle immagini è una scienza fisica. Perché, anche quando si parla dello specchio piano, si appartiene non mettere l'occhio sul percorso dei raggi riflessi. Si definisce come immagine del punto oggetto il punto per cui passano i prolungamenti all'indietro dei raggi riflessi. Perché?

Qualcuno ne dà una dimostrazione *spontaneamente*: mette un osservatore davanti a uno specchio piano e gli domanda dove egli vede l'immagine, dietro lo specchio. Secondo in generale l'osservatore la vede dove è desiderato da chi ha dato la definizione, questa si ritiene dimostrata. Sperimentalmente? Sì, sperimentalmente, perché non si domanda che cosa vuol dire «vedere». L'esperienza, se dimostra qualche cosa, dimostra proprio che quella immagine è un fenomeno psichico. Meno le cose sulla diversa fisica, l'ottica ha avuto uno sviluppo magnifico. Il contributo di decine e decine di matematici di primo piano, di fisici, di tecnici di ogni grado, ha portato la scienza ottica così concepita a un punto tale che è stata considerata un capolavoro scientifico, una delle colonne di tutto l'edificio del sapere umano, una rappresentazione completa della realtà spontaneamente. Questa scienza addirittura è stata considerata eterna, chiusa; in cosa non vi era più nulla da dire, se non dei particolari di importanza molto secondaria. Si riteneva di possedere la chiave per calcolare, cioè prevedere, le immagini che si sarebbero formate con qualsiasi sistema ottico; e quindi ci si riteneva in condizioni di risolvere qualunque problema fisico, in cui fosse richiesta la formazione di cose immagini, o certi effetti ottici. A questo punto già l'ottica era arrivata al principio del secolo XIX. Ma vi è stato qualcuno che ha voluto vedere un po' meglio dentro questo edificio meraviglioso, perché, confrontando i dati teorici con quelli sperimentali, le cose proprio bene del tutto non tornavano. E dopo qualche lustro di perplessità e di osservazioni, è avvenuto un crollo

completo. L'ottica classica ha cambiato natura: è durata al livello di semplice scienza matematica, rappresentazione provvisoria e incompleta di fenomeni sperimentali, che in quasi tutti i casi non corrispondono per niente a quelli previsti dalla teoria.

In sostanza è stato dimostrato che le immagini crollano secondo le regole teoriche come delle immagini convenzionali, che toccano un punto adatto proprio accanto alla loro convenzionalità e ai valori convenzionali, di cui si è parlato sopra. È stato isolato il punto centrale della teoria ottica: la regola del triangolo distanciometrico. Di essa nessuno faceva conto, ma il concetto di immagine di cui si fa una nella teoria ottica è proprio quello richiamato poco sopra; ed esso è giustificabile soltanto mediante la regola del triangolo distanciometrico.

Chi esamini criticamente le regole di questa teoria trova che alla loro base vi è un'ipotesi clandestina, cioè un'ipotesi che nessuno mette in evidenza e quindi nessuno dice che si tratta di una ipotesi; una cioè viene considerata come una verità intuitiva, indiscutibile, evidente per se stessa; e si vede il punto luminoso nel vertice del cono di raggi che arrivano all'occhio. E questa non è altro che la prima conseguenza della regola del triangolo distanciometrico. Questa regola è ritenuta tanto indiscutibile che non si fa nessuna distinzione fra punto raggiunto e punto luminoso e si chiama non/altro punto luminoso una sorgente puntiforme di radiazione, come se dovesse essere esattamente invece la stessa cosa e la centrale calcolata non fosse subordinata al funzionamento perfetto del meccanismo psichico della visione. A questo punto doveva presentarsi la domanda: «la regola del triangolo distanciometrico è giusta? È verificata in pratica?». La risposta è stata decisamente negativa. La regola del triangolo distanciometrico non si verificava se non convenzionalmente. Essa è una pura ipotesi di lavoro, una meravigliosa, preziosa, impagabile ipotesi di lavoro, ma ridotta di più. La sua funzione teorica è stata di un valore enorme; essa ha permesso la sistematizzazione dei fenomeni ottici, e con ciò ha permesso di portare l'ordine in quel marasma che era l'ottica medioevale; da questo punto di vista; ha permesso una definizione provvisoria del concetto di immagine, di cui, prima, non si aveva nessuna idea; ma non è per niente in accordo con la realtà sperimentale.

Poco sopra, quando ha parlato del Kepplero,

ha detto che egli fortunatamente si limitò a una considerazione teorica e non fece alcun controllo sperimentale; se l'avessi fatto, avrebbe rinunciato ad enunciare la regola, e chi sa quando e come l'ottica si sarebbe sviluppata. Ma non la costruzione basata su questa regola si dimostra esauriente; la regola ha dato tutto quello che poteva dare; l'ottica classica, cioè quella scienza prettamente matematica, costruita come deduzione da una ipotesi, è sufficientemente chiusa; ma non è chiusa l'ottica vera, l'ottica come scienza sperimentale, di triplice natura, fisico-fisico-psicologica. Per questo, oggi si parla dell'ottica del XIX secolo. Fino a ieri, questa qualifico non esisteva, perché l'ottica veniva considerata una rappresentazione portatrice della realtà, come si è detto, e come tale doveva essere considerata una semplice definizione, senza data, né di nascita, né di morte. Oggi invece l'ottica kepleriana, cioè quella basata sull'ipotesi del triangolo distanciometrico è un'ottica come un'altra, una rappresentazione matematica provvisoria, che può essere sostituita da un'altra, basata su un'altra ipotesi, meglio aderente alla realtà. Per questo si parla di ottica del XVII secolo e di ottica del XX secolo.

Se molti dei lettori, di fronte a questa dichiarazione di crollo dell'ottica classica, restassero perplessi e anche irriducibili, non mi meraviglierei; anzi mi meraviglierei il contrario. Perché l'insanguinamento dell'ottica, in tutte le scuole, di ogni grado, è così drammatico, che impedisce ogni critica e crea negli allievi una specie di complesso di inferiorità, che non permette loro di osservare anche ciò che si presenta in ogni momento davanti ai loro occhi. Per dimostrare che le cose proprio non vanno come vorrebbero le regole «fisiche» dell'ottica, ma intervengo sempre un fattore soggettivo a dimostrare profondamente i risultati sperimentali, basterebbe richiamare il funzionamento di ogni elemento ottico, non con la previsione di volerlo confermare le regole suddette, ma osservando veramente e sperimentalmente che cosa si vede. Si potrebbero fare innumerevoli esperienze, con gli specchi piani, per dimostrare che non è vero che l'osservatore vede l'immagine di un oggetto sempre nella posizione simmetrica rispetto alla superficie riflettente, ma la può vedere anche nella superficie stessa. L'esperienza stessa si potrebbe fare con gli specchi concavi e con quelli convessi, e si vedrebbe che le figure viste direttamente ad occhio non coincidono mai (e quasi mai) con quelle previste dalle formule classiche. Esperienze della stessa genere si potrebbero fare con le lenti semplici, positive e negative, con gli strumenti più moderni, come i catascopici e i microscopi. Dico che si potrebbero fare, ma è chiaro che non posso descrivere tutte queste esperienze in questa nota, perché ne verrebbe fuori un volume (molte di esse infatti sono state descritte in un volume, in cui l'ottica è esposta in modo ben diverso da quello ormai comunemente degli insegnamenti nei classici). Qui mi debbo limitare a citare qualche esempio particolarmente evidente: la sua funzione dovrebbe essere quella di scuotere la fiducia cieca del lettore nelle regole dell'ottica classica, e di indurlo a cercare i testi dell'ottica nuova.

Un comune corollario di argomento è uno spor-

FIG. 11 - UN CURIOSO LECERO DA IMMAGINI REALI DEGLI OGGETTI ANTICHI. AVANTI UN INF. SOTTO LA SUA MEMBRANA REFLETTENTE, UN OGGETTO D'INGROSSA SI VEDEREBBE DOVE LE R. CHIAMO LA TEORIA GEOMETRICA, NON C'EREBBE NESSUNO APPARENTE SEMPLI PIANO E RICORDO DI FIGURE, INVECE QUESTE FIGURE SI VEDONO NELLA SUPERFICIE LECERA.



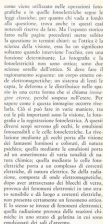
chilo concavo (fig. 111), di certa distanza laterale: appena possibile cominciare. La regola classica degli specchi concavi vuole che le immagini degli oggetti disposti davanti a uno specchio concavo, a distanza superiore al suo raggio di curvatura (e ciò avviene proprio per un'immagine disposta all'infinitesimale: su un ascello): si formino tra il suo centro di curvatura e il fuoco. Successo davanti al cerchio di cui sono l'immagine, costui con-

desolabile apparire priva di immagini, addirittura riciclosa. Nessuno ha visto così; tutti la vedono nuova, e se guardano attentamente vedono disegnare sulla superficie liscia le immagini degli oggetti amati. Più probante è l'esempio seguente. Nella fig. 12 a è indicato lo schema di un occhio che riceve i raggi da un punto raggiunto da P , e li fa convergere in un punto F della sua retina; dopo un consueto processo fisiopsicologico, l'occhio vede il punto luminoso in b . Nella fig. 12 b lo stesso occhio riceve i raggi da un punto raggiunto a distanza infinita, ma attraverso una lente divergente, che ha il fuoco F dove proprio prima si trovava il punto raggiunto da P ; pertanto, secondo le regole dell'ottica classica, i raggi emergenti dalla lente (al momento che li ho prolungamenti all'indietro) debbono passare per il fuoco F e raggiungere l'occhio esattamente come quelli della fig. 12 a; e vengono concentrati nello stesso punto F della retina. Invece ora il processo fisiopsicologico. In conclusione l'occhio deve deve vedere il punto luminoso? Un fisico sarebbe indotto a dire: in F ; ma sarebbe subito smentito da innumerevoli esperienze.

Vi sono innumerevoli occhi che portano davanti a loro una lente negativa: gli occhi miopi corretti mediante occhiali. Se la regola classica fosse applicata tutti questi occhi miopi dovrebbero vedere il mondo attorno in una sfera che ha il centro sulla lente; e un raggio uscente alla distanza focale di questa; cioè un raggio che può variare fra un metro e pochi centimetri. Nessuno ha mai visto una cosa del genere. Tutti i miopi vedono le montagne, le case, gli alberi tal più tal meno di come li vedono gli osservatori senza occhiali, e alla stessa distanza. Dunque la regola del triangolo disaccoppiamento non è verificata in nessuno di questi casi. E se io commissiono degli altri arriveranno alla stessa conclusione: scrivere.

Credo opportuno a questo punto rispondere a qualche obiezione che certamente verrà avanzata da molti lettori.

Vi sarà forse venuto in mente che il pensiero della « conversione » viene a scuola, con le quali gli è stato dimostrato a corrispondenza, alla realtà, il contenuto delle regole teoriche. A questo proposito posso dire e sembra una prova di quanto sono criticabili e discutibili le esperienze dimostrative che si non fare agli allievi. Si abbia (fig. 11) uno specchio dritto concavo di circa un metro di raggio di curvatura e vicino al suo fuoco (per esempio a 60 cm. dalla superficie) si ponga una lampadina accesa, che lunge da oggetto. L'immagine reale di questa lampadina si può non proiettare, ingrandita e capovolta, su uno schermo a una notevole distanza. E questo l'immagine reale, che risulta dall'applicazione delle regole discusse. Ma se al tempo stesso un occhio inesperto non lo schermo e la piccola reale rete di questo, vede un'im-



A questo punto credo che qualche lettore si domanderà: ma insomma, questa critica nuova, questa critica del secolo su in che cosa consiste? La risposta non può essere data in poche parole, nel breve spazio di un articolo. Dopo la critica dell'ortocritica del XIX secolo, risulta chiaro che l'ortocritica del XX secolo non è una scienza fisica, non considera la luce, i colori e le immagini come fenomeni fisici; ma è una scienza fisiopsicofisiologica, che considera luce, colori e immagini come entità psichiche, come elementi di un processo che comincia con una stimolazione e si manifesta attraverso un organo fisiologico di senso. Se queste direttive generali hanno indicato la sostanza di qualche lettore, che non chiedeva niente a conoscere quali studi e quali risultati siano stati ottenuti nella nuova direzione, con la nuova tecnica, non posso che complimentargli di considerare la letteratura in proposito, letteratura che ha già raggiunto una reale consapevolezza.

OPERAZIONI TERRESTRI E MOBILITÀ AEREA

di Franco E. Florio

Fra le tante rivoluzioni politico-militari apportate dalle armi nucleari, una delle più profonde si è indubbiamente verificata nel settore della mobilità e dello schieramento delle forze armate di superficie. Infatti, uno degli assiomi della strategia del passato era quello di fare massa in un punto dello schieramento nemico, per provocare una rottura del fronte o isolare le forze avversarie entro « sacche » più o meno grandi, da annientare successivamente. La campagna in Africa settentrionale, l'invasione della Polonia e lo sbarco in Normandia della seconda guerra mondiale, videro infatti imponenti ammassamenti di forze prima dell'inizio delle operazioni. La potenza distruttrice e il vasto raggio d'azione delle armi atomiche colgono rendendo impossibili concentrazioni di forze del tipo moderno, che costituirebbero obiettivi troppo attratti e facili da divergere con poche bombe nucleari bene usate: ne deriva quindi la necessità moderna di schieramenti molto decentrati di unità estremamente mobili, capaci di ammassarsi nel punto voluto solo in brevissimo e per brevissimo tempo per indugiare la resistenza locale dell'avversario e riprendere, subito dopo, posizioni decentrate, durante la fase di sfruttamento del successo. Ne consegue che la chiave di volta delle operazioni militari di superficie è rappresentata oggi dalla rapidità di manovra delle forze impegnate, siano esse marine, terrestri e aeree. A una volta, la rapidità di manovra dipende dai mezzi impiegati, non soltanto dai reparti combattenti, ma, e soprattutto, dalla organizzazione logistica. A questo proposito occorre sempre rammentare che non servi a nulla al generale Rommel il disporre di una delle unità più brillanti e manovrabili del Terzo Reich tedesco, quella l'Afrika Corps, quando la organizzazione logistica non fu in grado di assicurare il rifornimento di carburante con rapidità pari al ritmo delle operazioni. I mezzi di superficie, siano essi marittimi o terrestri, debbono sostenere a severe limitazioni di velocità in relazione alle caratteristiche di resistenza all'avanzamento provocate dalla massa e dall'acqua: malgrado tutte le ricerche effettuate in campo idrodinamico e in quella della locomozione terrestre, i progressi di velocità negli ultimi quarant'anni sono stati trascurabili nei confronti di quelli realizzati nel campo della terza dimensione, mediante veicoli aerei.

E' più che logico, quindi, che nello sforzo di aumentare la mobilità delle loro unità di superficie, i militari si rivolgano con interesse crescente ai mezzi aerei o a ibridi aereo-terrestri, come gli elicotteri o a sfiorare i problemi di movimento imposti dall'era atomica. Permanentemente questo processo evolutivo

dei veicoli militari serve anche gli interessi della comunità civile, in quanto, sia pure per differenti motivi, anche qui uno dei problemi più urgenti da risolvere è quello della creazione di nuove macchine aeree, in grado di guidare col economiche da operare su percorsi a breve e brevissimo raggio. Un rapido sguardo alle dimensioni di sviluppo dei mezzi militari, può quindi fornire una buona approssimazione di quelle che potrebbero essere le macchine future dei trasporti civili nelle immediate vicinanze dei centri urbani.

Mobilità per le unità combattenti

Le unità combattenti possono essere navali, terrestri o aeree e i mezzi a loro disposizione debbono tener conto delle caratteristiche dell'ambiente nel quale si muovono. I progressi di mobilità e velocità compiuti dalle unità navali di superficie sono stati lenti e costanti, ma si avviciano sempre più a un limite pratico oltre al quale occorreranno impieghi di potenza formidabili per ottenere aumenti di forze simili. I guadagni di mobilità operativa dovranno quindi ottenersi per via indiretta, con lo sviluppo di mezzi complementari, sottomarini come (con quelli tradizionali) resistenti dalle rive da battaglia, incrociatori o simili. Un primo passo in questa direzione fu la adozione delle portaerei, collaudate ormai da un pieno successo nella seconda guerra mondiale, in quella di Corea, ecc. Qui la locomozione del mezzo navale viene compensata dalla rapidità di azione degli aerei imbarcati, i quali, quindi, costituiscono un modo indiretto di aumentare il raggio d'azione e la mobilità dello stesso.

Altri settori della mobilità navale sono oggi in corso di rapido sviluppo in virtù dell'impiego di veicoli aerei: uno dei più importanti è quello della guerra antisommergibile nella condotta della quale si stanno applicando ai tradizionali metodi di impiego di corvette e sottomarini, l'uso su larga scala di elicotteri, di aerei e, con ogni probabilità, in un futuro non troppo lontano, di grandi piattaforme a « cuscino d'aria » e capaci di offrire basi mobili a grande autonomia ai reparti di elicotteri antisommergibili. Altri settori sono i veicoli a cuscino d'aria, in grado di « volare » a pochi metri dalla superficie del mare fino a velocità di 400 chilometri all'ora: sono le vetture segrete delle marine militari per accettare un maggior grado di mobilità sulla superficie del mare: entrambe sono agli inizi del loro sviluppo ed è perciò difficile prevedere in che misura essi potranno integrare o addirittura sostituire le forze convenzionali: certamente essi avranno un influsso notevole nelle dottrine d'impiego del potere navale nei pro-

simi vent'anni. Nel settore delle operazioni aeree, come per quelle navali, le esigenze di decentramento e di rapidità di ammassamento sono particolarmente sentite; uno sbocco in forme come quelle organizzate e condotte dal generale Eisenhower nella costa della Normandia sullo scorcio della seconda guerra mondiale, non sarà mai più ripetuto nella storia del mondo, in presenza di armi atomiche. Sperimentare quindi della scena i mezzi da sbarco marittimi che tutti rammentiamo, e così gli enormi convogli aerei da centinaia di navi da guerra. Uno sbarco oggi dovrebbe partire originariamente da percorsi distanti e da varie formazioni decentrate e gli unici mezzi impiegabili per coordinare la azione in tempi decisi sono gli elicotteri e, nel futuro, le piattaforme a « cuscino d'aria ». Mediante tali veicoli è possibile fare rapidamente la spola, tra i grandi vascelli da carico schierati a chilometri di distanza e una eventuale testa di ponte, in pochi minuti, e portare l'offensiva direttamente nell'entroterra, superando le difese esterne.

Numerose esercitazioni su grande scala, svolte in questi ultimi anni dal Marine Corps americano, una delle più attente forze aeree del mondo, hanno dimostrato la efficacia delle unità da sbarco elicotteristiche, nella stabilire e mantenere teste di ponte in territorio nemico. Per quanto riguarda i veicoli a « cuscino d'aria », sono in corso attualmente vari esperimenti per accertare il comportamento di tali macchine nel superare i frangenti vicini a riva e nel risolvere le inevitabili perdite fra la spiaggia e l'entroterra. Occorre infatti considerare che una delle limitazioni di questi veicoli è data dalla estrema vicinanza al terreno (da pochi centimetri) a pochi metri, a seconda delle dimensioni) nella quale operano e, quindi, della loro impossibilità di evitare ostacoli anche modesti, in aggiunta alle esigenze di mobilità specifiche, inerenti allo sbarco, le tante anfratti, come quelle roccie, necessitano di una maggiore mobilità a testa delle loro loro aeree da accompagnamento. In altri termini, tali fasce sono un vincolo nella loro possibilità di spostamento a terra e di fornire interventi decisivi, dalla necessità di disporre di aerei, sia pure di dimensioni ridotte. Ciò porta a concentrazione di mezzi e alla creazione di obiettivi atomici per questo motivo gli aerei debbono accompagnare e la soluzione si trova soltanto nella messa a punto di veicoli da appoggio capaci di decollo e atterraggio verticali o quindi di decentrarsi assieme alle unità di terra ai quali sono assegnati. Con essi si entra nel settore di mobilità delle forze terrestri, per le quali tali veicoli, battezzati ormai universalmente VTOL (Vertical



LA NAVIA - CANADIANA AEREA - FORMAZIONE DI ELICOTTERI DEL RICONOSCIMENTO E DI APPALLO EMBELLITI IN UNA DEMONSTRAZIONE A TORINO

Tale CM and landing) costituiscono una necessità essenziale. D'altra parte, come nel caso delle forze navali di superficie, i mezzi terrestri, malgrado le soluzioni più ingegnere e un continuo sforzo di ricerca e di esperienza, hanno raggiunto un limite massimo di velocità e mobilità, specialmente fuori strada, che può essere migliorato in misura minima soltanto a prezzo di proibitivi investimenti di potenza propulsiva e di aerobio meccaniche. La soluzione naturale è anche in questo caso il passaggio ai mezzi aerei e, data la scarsa identità dei veicoli a motore d'aria, a impiego su terreni non preparati, l'aumento di mobilità operativa è affidato, in attesa di nuovi, futuri veicoli efficienti nella classe dei VTOL, quasi interamente agli elicotteri.

In attesa di venire a costituire il nucleo delle forze di superficie, gli elicotteri hanno assunto gli oggi, presso le nazioni più progredite militarmente, e, soprattutto, in grado di permanere in termini di bilancio, le funzioni di ricognizione, esplorazione e fiancheggiamento della vecchia e gloriosa cavalleria, protagonista delle guerre del secolo scorso. Questo impiego non ha nulla da vedere con quello di trasporto e salvataggio feriti largamente sperimentato durante la guerra di Corea, ma appunto da tale esperienza ha tratto una delle ragioni fondamentali di adozione. Si tratta della dimostrazione pratica, in combattimento, di una vulnerabilità al fuoco nemico da terra, assai minore di quanto temuto in un primo tempo, merco l'assunto uso di tecniche appropriate, sfruttando al massimo le possibilità di declassamento e di scoperta offerte dagli ostacoli naturali del terreno. Inoltre, col progredire delle caratteristiche di volo e con l'entrata in servizio dei nuovi modelli, è oggi possibile installare sugli elicotteri, oltre a una moderata protezione a colpi di armi portatili e automatiche, modeste cariche in natura passiva, anche un armamento offensivo variabile a seconda del tipo di resistenza nemica. Sono così stati sperimentati con successo da bande di elicotteri piccoli e grandi, tra cui elicotteri leggeri e pesanti, con carichi fino a 40 mm di calibro e, infine, lanci di missili guidati tutti della classe dell'americano « Bullup ». Un attacco in forze da parte di una formazione di elicotteri armati, guidati rapidamente al riparo degli alberi e ostacoli del terreno, è realmente

veniente messo a punto e permettono il loro contributo alla totale mobilità operativa delle forze di combattimento terrestri.

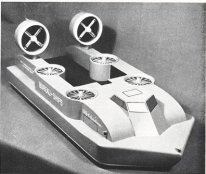
Mobilità della organizzazione logistica

Mentre finora è stata trattata la mobilità necessaria delle unità combattenti, verrà esaminata ora la mobilità della organizzazione logistica, la quale trova anch'essa una via di sviluppo obbligato, nella adozione, su scala sempre maggiore, di mezzi da trasporto aerei. Nel confronto dei veicoli terrestri in procedura, questi hanno la caratteristica di essere disarmati e di essere studiati per una massima efficienza operativa nel trasporto di carichi utili elevati, anche per le alte velocità e potenza di armamento. Trascorrendo il settore della organizzazione logistica che si riferisce ai trasporti a grande distanza e velocità, affidati già da tempo ai mezzi aerei e in fase di continua evoluzione parallelamente al progresso dei grandi veicoli da carico, è interessante osservare le prospettive di progresso nella mobilità logistica a medio e breve raggio, cioè, praticamente, nell'ambito di un teatro di operazioni singolo, cioè entro un raggio d'azione non superiore ai 1000 Km. Esaminando le caratteristiche del mezzo di eventuali mezzi di operazione odierni, quali il Lancia, il Conco, la Gama, l'Aviole, il Camion meridionale, ecc., si nota subito come le possibilità di acquisire una sufficiente mobilità con mezzi di superficie è molto ridotta e quindi la impostazione del problema deve essere basata sull'impiego di mezzi aerei. Anche per questi però, i veicoli a disposizione in passato non sono oggi più adatti alle nuove esigenze imposte dal ri-

uno spettacolo impressionante ed è certamente assai difficile da controllare da parte di truppe a terra, anche se dotate di mezzi collegati basculati anticarro e missili guidati sono stati infatti impiegati da bande di elicotteri in esercitazioni contro carri armati, con insospetito successo.

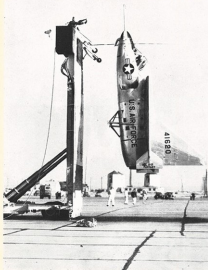
Un'altra forma indiretta di incrementare la mobilità delle truppe di terra è rappresentata dalla futura entrata in servizio di mezzi aerei teleguidati per la ricognizione tattica: numerosi modelli sperimentali di tali tipi di veicoli sono apparsi presso i vari Eserciti e hanno subito prove sperimentali più o meno soddisfacenti per quanto finora oggi non sia ancora stata realizzata una versione completamente soddisfacente di questo macchinario, non vi è alcun dubbio che prima o poi esi-

VEICOLI SPERIMENTALI SOSTRATI A A CINQUE PALLE, PER OPERAZIONI DA MARCO BASSO EFFICIENZI IN FORTE DELLA MARINA SARTENENSE.





TIPO DI VERONCO AEREO TELECOMUNICATO PER MESSAGGI IN COMUNICAZIONE RADIOGRAFICA E TELEFONICA.



E. «VERTICE». VELOCITÀ VELO SPERIMENTALE
RIMANENDO NELLE MANI DELLA MAN

più spostamenti e dal decentramento delle unità di combattimento e ne consegue una rapida evoluzione tecnica dei veicoli stessi, iniziata dopo la guerra di Corea e oggi in pieno sviluppo. Le condizioni fondamentali per un miglioramento delle mobilità logistiche sono: velocità maggiore di trasporto di materiali e personale, dalle retrovie alla prima linea; rapidità di carico e scarico adeguata al volume di merce trasportata e alla frequenza di movimento dei veicoli;

massimo alleggerimento delle scorte di materiali presso i reparti combattenti in modo da non appesantirli nel loro movimento (cioè controllo automatico delle giacenze e dei fabbisogni).

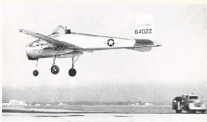
Le due ultime condizioni comportano l'adozione su larga scala di vari tipi di carrelli elevatori e caricatori, nonché l'impiego di speciali calcolatori elettronici per verificare i consumi e le necessità: una avvezza utilizzazione di tali mezzi mobili nel quadro della attività logistica serve a ridurre notevolmente i problemi della mobilità nel ridurre al minimo uomini, compatibili con le reali esigenze operative, il volume di materiali e personale da trasportare. Resta quindi da osservare la prima condizione di cui sopra, basata sul miglioramento delle caratteristiche dei veicoli stessi che si renderanno via via disponibili per quattro tipi di attività: essi possono essere suddivisi in quattro grandi categorie: veicoli ad ala fissa, che necessitano di un terreno più o meno preparato per l'atterraggio e il decollo; veicoli VTOL, in varie configurazioni, capaci di decollo e atterraggio verticali e quindi svincolati dagli atterraggi; elicotteri e grossi elicotteri e infine, veicoli a « cariche d'aria » e analoghi.

Veicoli ad ala fissa. In tutti i casi per i quali non esistano stringenti necessità per atterraggi e decolli verticali, queste macchine sosterranno ancora per lungo tempo gran parte delle cariche di mobilità aerea in qualsiasi operazione di superficie. La loro semplicità di manutenzione ed economia di gestione non possono essere eguagliate né dai VTOL, né dagli elicotteri, entrambi costruiti a dedicare una notevole percentuale di potenza e di peso ai consumi necessari per acquisire la capacità di volo verticale. I miglioramenti in vista per i velivoli ad ala fissa, oltre a quello delle maggiori velocità raggiungibili con la installazione di propulsori più potenti ed efficienti, saranno il frutto di pazienti ricerche ed esperimenti su vari componenti specifici, quali, per es.:

Adattamento dei carrelli d'atterraggio all'impiego su terreni non preparati: esso richiede un notevole involucramento delle parti strutturali, ottenibile, entro limiti di peso accettabili, soltanto mediante l'uso di speciali leghe ad altissima resistenza, nonché l'adozione di ruote di ampia battistrada, per ripartire meglio il carico sul terreno. Questo, a loro volta, presentano problemi di allungamento in funzione, a rullo retratto.

Adattamento dei vasi di fusoliera alla sistemazione di velli standard che consentano la massima rapidità nelle operazioni di carico e scarico, e riducono perciò al minimo la sosta del velivolo su aeroporti o servizi di terreno avanzato e soggetti all'offesa del nemico.

Adattamento degli impianti carburante per l'uso di un combustibile unificato con quello degli altri mezzi della flotta aerologica, sem-



IL VEICOLO VTOL A DEVLAZIONE IN FLUSSO CONTINUO A TITOLLO SPERIMENTALE DELLA BELL AIRCRAFT SOTTO LA DESIGNAZIONE MILITARE DI X-14.

IL FANNO TOL, A DECO SOLANTE, PROGETTATO E COSTRUITO DALLA AERO CANADIANE.



plificando così il problema degli apprevvigionamenti e della distribuzione dei carburanti. Capacità di atterraggio e decollo notturni ed a ogni tempo e da aeropori privi di assistenza strumentale, macchine: il perfezionamento di apparecchiature all'infra-rosso o simili, per assistere il pilota una sufficiente visibilità.

La lista potrebbe continuare a lungo, in quanto il progresso tecnologico generale consentirà certamente di approntare numerosi perfezionamenti alle varie apparecchiature singole dei velivoli ad ala fissa e di accorciare quindi il rullaggio e la relativa mobilità. Di estrema importanza a questo riguardo sarà il progresso dei propulsori, che ha assunto negli ultimi tempi un ritmo particolarmente accelerato. Elevati rendimenti propulsivi, bassi consumi e, soprattutto un marcato progresso nel rapporto potenza/peso dei motori turboventilatori, fanno ritenere molto vicino il giorno della utilizzazione economica di essi, perfino in sostituzione dei turbocilindri, anche sulle brevi e brevissime distanze, riducendo anche il disasto economico fra i velivoli convenzionali e i VTOL. Infatti, quando corre-

ranno in servizio certi turbomotori, oggi in fase di sviluppo sperimentale, capaci di sollevare 30 volte il proprio peso, cioè assenti un rapporto potenza/peso di 30 a 1, anche i velivoli ad ala fissa potranno permettersi di adottare speciali configurazioni (quali motori portanti alligati nella spina dell'ala, oppure congiunti per la regolazione angolata del getto di spinta ecc.) senza un sacrificio percentuale troppo grave del carico utile totale trasportabile. Tali configurazioni permetteranno atterraggi e decolli a quasi « verticali » e quindi avvicineranno ulteriormente alla prima linea il raggio di azione dei velivoli in agguato.

Velivoli VTOL. — Da molti anni ormai, le Forze armate di tutto il mondo hanno riconosciuto le esigenze VTOL, cioè di una capacità di atterraggio e decollo verticali per tutti i velivoli aerei impegnati in operazioni di rifornimento e appoggio a ridosso delle Unità operanti. Di conseguenza, progettisti americani, russi, inglesi, francesi e italiani sono da tempo al lavoro per porre nel mercato una macchina adatta, che avrebbe indubbiamente

un grande successo anche nel campo dell'industria civile, con le sue caratteristiche operative finora economicamente accettabili. Finora, purtroppo, nessuna delle macchine presentate all'esame degli esperti ha dimostrato qualità sufficienti alla sua adozione militare e civile e l'unico speranza di giungere un giorno alla realizzazione di un prototipo accettabile sta nella speranza, più sopra citata, di un rapido progresso nel campo dei propulsori a elevato rapporto potenza/peso. Negli ultimi dieci anni, malgrado le clamorose presentazioni di « motore volante » della Rolls Royce inglese, dei vari Ventimil e Ventimil americani, dell'Aur volante e Isomac; del « motore volante » della Aero canadese e di molti altri esperimenti analoghi, le uniche macchine VTOL, praticamente utilizzabili sono state... gli elicotteri, considerati dai progettisti di VTOL, « puri » con una certa sufficienza per le limitazioni di velocità orizzontale, inerenti alla loro configurazione. Sembra però che, sullo sfondo di questa serie di tentativi falliti, qualcosa di nuovo stia avvenendo negli Stati Uniti, dove recentemente le tre Forze Armate hanno concluso di comune accordo un progetto cooperativo di dieci costruttori di aeroplani e una di elicotteri, la Ryan, la Ling-Temco e la Hiller, per la costruzione di un velivolo da trasporto d'assalto VTOL del tipo ad ala inclinata verticalmente al decollo. Questo aeroplano dovrebbe pertanto rappresentare il primo passo verso una graduale trasformazione in VTOL di tutta la flotta aerologica americana e, al tempo stesso, una grande speranza per l'industria civile di poter in futuro, mediante un tipo analogo, evadere il traffico aereo anche a tutte le comunità urbane prive di aeropori, o in speciale posizione geografica. La scelta del trasporto VTOL, in USA, ha preceduto di molto quella dei velivoli VTOL da combattimento, per i quali esistono esigenze più spinose e, soprattutto, manca un accordo sulle prestazioni standard desiderate dalle varie Forze Armate.

Indubbiamente la scelta di un VTOL standard da trasporto rappresenta un primo successo nella direzione logica del progresso nel settore della mobilità logistica, ma è dubbio che la configurazione ad ala inclinata rappresenti una soluzione destinata a durare a lungo. E' stato indicato in precedenza come l'impiego dei turbocilindri (previsti appunto nel nuovo VTOL americano) sia destinato a essere soppiantato dai futuri turbomotori ad elevato rapporto potenza/peso; per questo motivo è più che probabile che la nuova macchina sia in grado di integrare i velivoli ad ala fissa nel quadro del servizio logistico soltanto fino al giorno dell'entrata in linea dei nuovi turbomotori che porteranno alla creazione di un velivolo VTOL, ad ala fissa, capace di sostituire da solo i compiti di entrambi i suoi predecessori.

Edificatori e grossi velivoli. Gli elicotteri destinati alla mobilità logistica sono costati di verso da quello usato per innalzare i ranghi della « cavalleria volante » nelle unità combattenti, allo stesso modo che i carri armati sono diversi dagli autocarri da trasporto. Per le attività di trasporto, esiste infatti l'esperienza di trasporto faniti, messa in chiara evidenza durante la guerra di Corea, nella quale decine di migliaia di vite sono state

PROTOTIPO RAPPRESENTATIVO DEL VTOL DA TRASPORTO IMPIEGATO IN ALA INCLINABILE, L'ALA, IN POSIZIONE VERTICALE AL DECOLLO, TORNA NELLA POSIZIONE ORIZZONTALE DURANTE IL VIAGGIO ORIZZONTALE.





L'ULTRA VELOCITÀ ORIENTALE DI VELOCITÀ X-44A IN TRASPORTO AD ALA FISSA.

L'ELICOTTERO GEMINI 400, ATTIZZATO «GRU VOLANTE», DURANTE UN VOLO DI PROVA.



salvare mediante il rapido trasporto dei feriti dal fronte di battaglia agli ospedali delle retrovie. A tale scopo è stata sviluppata ed è ormai in servizio presso gli Eserciti delle nazioni più progredite, una categoria di elicotteri a 4-6 posti, relativamente semplici ed economici, che rispondono alle necessità d'impiego. La tendenza più interessante è oggi quella di sviluppare un tipo di elicottero capace di un carico utile di tre tonnellate, su percorsi relativamente brevi (da 10 a 300 chilometri) che possa perdere un giorno il posto dell'elicottero medio da tre tonnellate (di dotazione standard nell'Esercito americano) oggi usato dalle truppe di terra, su larga scala; facendo compiere così un sostanziale balzo in avanti alla velocità e quindi mobilità logistica di superficie. Un elicottero del genere è stato già costruito in forma di prototipo dalla ditta Vertol negli Stati Uniti per conto dell'Esercito americano ed è stato battezzato col nome di « Chinook ». Per quanto le prestazioni di volo corrispondano alle esigenze operative, è piuttosto difficile che la transizione da autoveicoli a elicotteri avvenga entro breve tempo, a causa di due grossi ostacoli, ancor oggi presenti: il costo e la relativa difficoltà di manutenzione. Infatti il costo di un « Chinook » è circa cento volte maggiore di quello di un autoveicolo di serie e le operazioni di manutenzione di esso sono ben lungi dal poter essere attuate alla velocità più o meno ignorata, che costituisce la maggioranza del personale d'intervento. Riduzioni del costo d'acquisto e semplicità di manutenzione sono quindi oggi gli obiettivi dei progettisti di elicotteri di questo tipo, anche i miglioramenti delle caratteristiche operative, già pienamente soddisfacenti. Le stesse limitazioni di costo e semplicità si applicano in misura molto minore ad altri tipi di elicotteri, destinati a impieghi più

specializzati: fra questi possono essere considerati quelli d'assalto veloce, per il trasporto di truppe dalle retrovie a posizioni avanzate o addirittura alle spalle del nemico; qui le esigenze di velocità impongono caratteristiche speciali e l'economia non è più di importanza primaria. Per macchine di questo genere sono previste configurazioni « compound » cioè dotate, oltre che del motore di sollevamento, anche di superfici alari e di eliche propulsive. Con le sviluppo hanno di notori risultati, questi elicotteri ibridi potranno essere un giorno capaci di volare a oltre 500 chilometri all'ora, nei confronti del limite massimo odierno di poco più di 100 km/h, degli elicotteri normali. Altre macchine ad ali rotanti che meritano una certa particolare per il loro uso specializzato sono le cosiddette « gran velanti » cioè grandi elicotteri che sono stati spogliati di tutte le strutture non essenziali, quali fusoliera, sedili passeggeri, ecc. per ridurli semplicemente a un rotore di sollevamento, a una piccola cabina di pilotaggio e a un rudotipo portante per l'appoggio esterno e il trasporto di grossi carichi. Su gli americani coi loro Sikorsky S-63 o S-64, sui russi colle versioni a gran del loro Mil-6 e Mil-8, hanno dedicato a questa specialità notevole attenzione in questi ultimi tempi, in vista degli insostituibili servizi che tali macchine possono rendere nel trasporto a massa in posizione di misili nucleari e a medio raggio in terreno accidentato, nella funzione di « cargo aerei » - velanti per lo spionaggio del traffico stradale in una guerra di movimento e per una gamma di altri impieghi dei quali solo da poco si è incominciato a comprendere la vastità e il significato. Le caratteristiche di potenza, leggerezza e consumo dei motori propulsori a reazione, che hanno reso possibile la progettazione e costruzione di questi elicotteri straordinari, ne renderanno

probabilmente conveniente l'impiego anche in molte applicazioni civili.

La combinazione delle « gran velanti » con una politica di standardizzazione delle forme e dimensioni dei carichi, costituisce la prospettiva più incoraggiante per un deciso incremento della mobilità logistica aerea del futuro: cascosi di dimensioni standard, contenuti impianti completi di apparecchiature a terra, baracche prefabbricate, posizioni mistralliche, collettive varie, a seconda del caso, possono essere trasferiti con la massima velocità da fondo di navi o da depositi aerei, alle unità di prima linea, agganciandosi semplicemente a una gru volante per il trasporto in situ. Le stesse tecniche potranno un giorno essere utilizzate economicamente dalla industria civile delle costruzioni edili per il trasporto di materiali in località non servite da rapidi mezzi di comunicazione, comprendendo, con la velocità di completamento dei lavori e quindi col risparmio di mano d'opera le maggiori spese di impiego delle gran velanti.

Velocità e carico d'aria e piattaforme volanti.

La stessa scienza di sviluppo delle piattaforme volanti non è molto incoraggiante per una eventuale futura applicazione delle stesse nella soluzione di problemi di mobilità logistica. Le macchine di questo tipo sono ancora estremamente instabili, limitate a piccole dimensioni e l'unico impiego logistico di cui potrebbe essere quello della distribuzione rapida della posta o piccoli carichi analoghi, affidati a una sola persona; il dubbio però che, almeno per lungo tempo esse possano sostituire i piccoli elicotteri, o addirittura i mezzi più rapidi di superficie, che compiono queste missioni con notevole efficienza e velocità. Le prospettive di impiego sono invece più rosse per quanto riguarda i velocità a « carico d'aria », i quali, nel riguardo di elicotteri a VTOL, presentano il vantaggio di un miglior rendimento propulsivo e di carico dovuto alla eliminazione dell'elica rotante. Come già detto nel caso delle unità da combattimento, queste macchine presentano però severe limitazioni di impiego in dipendenza della minima altezza dal suolo alla quale esse sono tenute ad operare. Nel settore della mobilità logistica, inoltre, nulla vieta che per così vengano preparate rudimentali vie di accesso alle zone da raggiungere, oppure che per esse vengano utilizzati al massimo corsi d'acqua o arterie analoghe, già esistenti, per trasportare, a mezzo di grandi piattaforme a « carico d'aria », ingenti carichi di materiale, in analogia all'uso corrente odierno degli estensori fluviali, ma con ben altra prestazione di velocità, in quanto sarebbe possibile raggiungere con tali velocità fino a più di 250 chilometri all'ora, su percorsi di oltre 1000 chilometri.

Il quadro sommariamente tracciato degli incrementi di mobilità operativa, sia in campo offensivo sia in quello logistico, conseguenti alla futura disponibilità di una miriade gamma di nuovi velocità aerei, lascia intravedere nelle grandi linee quali potranno essere le direttrici di sviluppo militari in questi settori. Sarà compito dei responsabili del traffico aereo civile il far sì che il progresso militare venga applicato senza indugio anche ai mezzi da trasporto commerciali, nell'interesse dello sviluppo economico interno dei vari Paesi.

SECCO DAL TRASPORTO A A LUNGO D'ORA - OPERANTE NELL'ATTRAVERSSAMENTO DI UN CANALE.



LA TEORIA DELL'INFORMAZIONE

di Valerio Tondini

2. Considerazioni conclusive generali

In un precedente articolo (*Significato della cibernetica*, n. 6, nov.-dic., 1961) è stata data una definizione, e quindi un'impostazione, della cibernetica quale studio di organismi, meccanici o naturali, auto-governati, la quale esclude qualsiasi extrapolazione filosofica o istituzionalizzazione di quella disciplina. Vi sono certamente altre e forse più suggestive definizioni, come per esempio quella di L. Coniglioni che «la cibernetica è l'arte che rende efficace l'azione». Tali definizioni mettono in evidenza uno scopo da raggiungere, per il quale la scienza cibernetica si presenta come efficacissimo strumento d'indagine, sia quello scopo progettato per una macchina o per una struttura industriale, sia esse proposte al funzionamento di un organismo naturale o di un complesso organismo nel senso più ampio.

Tuttavia i cibernetisti avevano, in genere, che la parola «scopo», o la parola «fine», anche se da loro usata, non implica alcuna valenza finalistica o finalistica, essa indica soltanto l'uscita (*output*) di un risultato elaborato dal meccanismo cibernetico a seguito di un *input* (o dato d'entrata). Questa preclusione è dettata dal fatto che in definitiva il fine o lo scopo, per cui un organismo funziona e la cui funzionalità è appunto studiata in cibernetica, resta sempre in certo qual modo al di fuori, esterno, quale premessa degli schemi propriamente cibernetici che programmano i mezzi utilizzati e utilizzabili per raggiungere quel fine e quello scopo, qualunque esso sia. Per esempio, scopo di un certo automatismo sarà quello di regolare un laminatore in modo da fornire lamine di spessore perfettamente uniforme anche al più forte variare delle circostanze di temperatura, di pressione, di composizione, ecc. del metallo da laminare; o a questo scopo l'ingegnere specialista studierà dispositivi idonei, perfezionati senza interruzione del perché si voglia usare quelle lamine e quelle solo. In modo analogo è possibile studiare, per esempio, il comportamento reattivo, più o meno complesso e plastico, dei pesci a fronte di stimuli psico-sociali dall'ambiente esterno, stimuli che sono, per quel pesce, indici di pericolo o indici di vantaggio. Si possono anche studiare queste modalità di comportamento e di adattamento in un contereale «macchina darwiniana», per usare una espressione di V. Braithenberg, ma ciò non implica affatto che si debba sostituire una teoria cibernetica o statistica a una teoria vitalistica, o un finalismo limitato o «vicino» a un finalismo generale o teleologico, o cibernetico. Invece molti cibernetisti tendono a generalizzare la loro disciplina in una «filosofia» che esclude immediatamente l'esistenza

di fini e di scopi che vadano al di là del semplice adattamento reattivo. Il chiaro che si tratta, in tali questi casi, di troppo facili extrapolazioni proprie di una specifica mentalità professionalistica formata su una metodologia che non è fatta per studiare i «fini», ma soltanto il funzionamento (la fisiologia, se si vuole) degli organi che devono conseguire un certo prestabilito fine. Questa tendenza a preannunciare che i limiti per i quali una disciplina scientifica è valida, c'è, del resto, sempre stata; e la storia della scienza ci ricorda che ciò è accaduto anche con la geometria euclidea, con l'ergologismo, con la relatività, con l'indeterminazione quantica, ecc. Perciò abbiamo creduto utile ripetere l'avvertimento.

Però — a parte la preclusione d'obbligo — la cibernetica, come lo dice il suo nome, o come l'ha impostata la stessa Wiener, è l'arte del comando, l'arte cioè di raggiungere uno scopo definito e quindi di organizzare i mezzi a disposizione perché questo scopo sia raggiunto nel migliore dei modi, cioè nel modo più rapido, più economico, più vantaggioso possibile. La definitiva, se questo «scopo» non ci fosse stato, la cibernetica non sarebbe sorta; e la nostra predefinitissima definizione di «studio dei meccanismi, artificiali o naturali, auto-governati mediante procedimenti di informazione, trasmissione, controllo e comando» potrebbe essere una definizione eccessivamente restrittiva, in quanto la parola «comando» sarebbe qui a significare la semplice messa in funzione di una certa disposizione a eseguire una qualche azione opportunamente prevista (aumentare l'afflusso di carta in una cabina, togliere la mano a un animale che spalanca lauci spaventose, misurare, misurandosi, ecc.).

D'altronde noi stessi abbiamo parlato di *cibernetica reattiva* (n. 3, 1961) e quindi abbiamo proposto qualche cosa che escludeva mente la sua finalità. Ma, ancor qui, la finalità non ha nessun significato trascendente i mezzi che vengono impiegati; finalità vuol dire, in questo caso, utilità, convenienza, buon adattamento e sviluppo favorevole di certe circostanze. Il che non sarebbe poco, ma, al meno per ora, non abbiamo, del resto, neppure i mezzi per poter pervenire, con una certa sicurezza, soltanto quel poco.

In definitiva la cibernetica, in questo studio di funzioni — e tale in quanto tale — non è né finalista né antifinalista, né teleologica né antiteleologica. Tuttavia questo di scopo dovrà essere ripreso a suo tempo. I precedenti avvenimenti limitativi dovrebbero soltanto servire a stabilire un criterio preliminare di preclusione: i fini di cui parla la cibernetica sono soltanto gli scopi intrin-

seci al sistema o organismo considerato, e da questo studio tecnico non proviene e non può provenire nessuna illazione né in senso affermativo né in senso negativo, né in senso evolutivistico, né in senso moralistico, né in senso contrario a tutto questo. Che poi, attraverso una riflessione critica più approfondita, proprio in seno alla cibernetica possa (o no) riprendere consistenza una certa filosofia naturale e una certa filosofia dell'attività umana, questo è un altro discorso che potrà essere fatto quando saranno state ben chiarite alcune premesse fondamentali (1).

Caratteristiche dell'informazione

Dall'anno, sia per sommario, che abbiamo condotti nella prima parte del presente saggio (n. 4, 1962) sull'apparato algoritmico e sul modo come si qualifica e si misura un'informazione, sempre un lato di straordinario interesse che forse non è stato ancora pienamente illustrato, e cioè che l'informazione è reflexiva di dati obiettivi a che la logica dell'informazione risponde a un sistema reale di scelte selettive successive. L'informazione è una funzione ordinaria. Osservando come essa si produce, come essa sia misurabile (e specialmente qual è il criterio adottato per la sua misurabilità) e come essa si colleghi alla logica degli insiemi, abbiamo notato come essa tenda a porre un ordine (inteso e logico) fra elementi diversi.

L'informazione è basata su distinzioni, separazioni, evidenziazioni successive; è il contrario dell'assorbimento, dell'indifferenzamento, della uniformità cieca; essa non degrada materialmente come l'energia fisica, ma provoca risultati sempre più specifici e differenziali, risultati cioè che sono «improbabili» nel senso statistico della termodinamica. Ricordiamo qui i rapporti, già indicati nella I parte, fra entropia e informazione. Si distinguono inoltre informazioni a posteriori e informazioni a priori. L'analisi di quest'argomento è legato a criteri concettuali la cosiddetta probabilità concreta nei confronti della probabilità matematica (a priori) e al

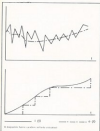
(1) Sarebbe questo profilo, mentre indicativo di direzione inespugnabile, è un funzione antipropositiva, escludendo molti specifici di cibernetica, e i loro inversi, ad alleanza più o meno precisa, vogliono segnalare le preclusioni scritte e la prima e significativa prova di posizione dell'andamento S. L. Scholier in occasione del Congresso sui problemi filosofici della scienza naturale, tenuto dall'Accademia scientifica delle scienze, a Milano, nel 1959. La relazione del Scholier e di A. A. Lipmanov, e la conseguente discussione, sono state pubblicate integralmente nel v. X, Bollettino di «La nuova critica», Roma, 1964.

principio di Bayes (matematico inglese del XVIII secolo); ma una discussione in merito sarebbe eccessiva in questa rivista. ⁽²⁾ Nella costruzione di macchinari e impianti automatici, il progettista dispone particolari organi di riferimento dei dati della situazione i quali, trasmessi ad altri organi regolatori, agiscono sul processo di produzione in modo di adeguarlo alla norma stabilita. Per ottenere informazioni, per esplorare il mondo, gli organismi naturali hanno organi sensorii. La sensazione è il prodotto di una causa esterna agente su un certo organo, che il compie automaticamente. L'informazione è costruita da un rilievo di dati e da una selezione normativa.

Un organo informatore sarà tanto migliore (più efficace) quanto più la sua scelta di dati (di osservabili) sarà: 1) aderente alla realtà dei fatti; 2) adatta ad essere utilizzata per raggiungere un determinato fine. (In senso generalissimo, un libro, un giornale, una tecnologia, una scienza sono anche essi «organi informativi»; così come lo sono la vista, l'udito, l'olfatto, il gusto, ecc.). L'informazione si attua attraverso un circuito operativo (fisico o ideale) il cui schema generale è il seguente:



Il circuito operativo può comprendere organi di autoquida (*homeing*) e di autoconservazione (*feed-back*). L'uscita di un circuito può costituire entrata di un circuito successivo. Nel *feed-back* la risposta viene riportata all'indietro per correggere il comando d'entrata. Non è detto che il processo debba essere istantaneo, ovvero istantaneo; anzi, in genere non lo è. L'input è sempre una funzione temporale $i(t)$. E così l'uscita: $u(t)$. Alla funzione $i(t)$ il circuito reagirà anch'esso temporaneamente, modificando le entrate. Per esempio, a un'entrata sovracondizionata oscillante, potrà corrispondere una risposta più o meno compensativa, o eliminata.



Il precedente schema generale di circuito operativo può essere applicato oltre che a immutabili *machines* operativi a una qualsiasi dei seguenti rapporti funzionali che qui indichiamo, tra i nomi (ciò sia detto però sempre in modo indicativo e senza alcuna preclusiva pretesa di insediare il campo delle scienze fisiologiche, o altro): i aria $\rightarrow$ sistema respiratorio $\rightarrow$ sangue; i oritazioni fisiche $\rightarrow$ sistema sensorio $\rightarrow$ azioni motorie di risposta; i fatti ambientali $\rightarrow$ cervello umano $\rightarrow$ linguaggio; i informazione discorsiva (linguaggio) $\rightarrow$ mente umana $\rightarrow$ opere e progetti; i ambiente $\rightarrow$ individuo (soggetto) $\rightarrow$ ambiente; e così via. Il circuito operativo è sempre un circuito casuale; ma esso può essere capace, mediante un'opportuna conservazione (memoria) delle informazioni, di elaborare combinazioni che diano luogo a nuove informazioni a partire dalle informazioni date.

Nell'attività sperimentale e scientifica dell'uomo, attinto a un certo grado di evoluzione mentale, lo stesso fenomeno dell'informarsi viene riprodotto per iniziativa dello stesso uomo: ma anzi qui, per ottenere una informazione, per esplorare l'ambiente, bisogna sempre ricorrere a delle azioni casuali. ⁽³⁾ Tali azioni casuali sono sempre disperse e casque, sotto un certo profilo, antropico; mentre il dato ricevuto è un prodotto emergente in senso anti-entropico.

Come da una collipeggi di fenomeni naturali di tipo certamente entropico possa emergere un'informazione e quindi un organismo «generatore dell'improbabile» (e quindi una evoluzione) è problema assai grosso e tuttora avvolto da mistero. Che alcuni fenomeni ed osservazioni osservati lo siano già per questo, ciò dipende solo da una buona dose di incomprensione del problema. Qui è diano le condizioni che consentono il passaggio da un sistema fisico incapace di fornire o di utilizzare a informazione a un sistema più complesso che abbia capacità di accumulare od elaborare una certa quantità d'informazione (una questione assai difficile e controversa). ⁽⁴⁾

Principi e logica dell'informazione

La definitiva occorre, almeno per ora, postulare il seguente principio: il *funzionamento informativo* non può essere *totale* dal più ampio *diverso entropico* oltre che se esiste un agente *selettivo*.

Questo vuol dire semplicemente che l'informazione è una selezione non statistica (in senso termodinamico) e che un discorso nel quale viene introdotta la parola «informazione» (ovvero alcune precise operazioni senza le quali il discorso non sarebbe fattibile, infatti principio entropico e calcolo delle probabilità sono basati sul criterio che l'improbabile non può sortire spontaneamente dal più probabile) ⁽⁵⁾ e, quindi, per passare a operazioni di senso anti-entropico occorre introdurre criteri che sono estranei all'evoluzione dei sistemi termodinamici. Il principio posto non esclude però il perfezionamento e l'evoluzione dell'agente o organismo selettore.

Se si lega poi il concetto d'informazione alla sua trasmissione, con il verbo, il termine un altro principio, il cosiddetto principio di Shannon, il quale stabilisce che un ricevitore non può ottenere un'informazione che attraverso un qualsiasi sistema o canale di comunicazione, per cui i suoi rapporti con l'emittente sono dominati dalle qualità proprie di questo canale. Se possiamo come primo principio della teoria dell'informazione il postulato dianzi formulato, il principio di Shannon ne sarebbe l'immediato corollario. In altre parole l'informazione e la segnalazione sono cose possibili, e a un tempo limitate, dalle capacità del sistema e del canale. Del resto gli J. P. Pasche aveva descritto un processo di differenziazione per esclusione delle parti superflue dell'analisi (analisi) (analisi) è il meccanismo che trasforma specifici canoni una data energia esterna in un pro-



cesso nervoso) *simulazione* attiva una sola ben determinata.

D'altra parte è proprio dell'informazione il poter utilizzare o scartare una grande quantità d'energia potenziale. La chiusura di un circuito, l'apertura di un circuito, il funzionamento di una valvola possono dar luogo a manifestazioni grandiose d'energia; e se noi sopprimiamo nell'uomo, per ipotesi, un certo potenziale d'energia psichica, una debole informazione potrebbe dissipare la produzione di un enorme processo imprevedibile il quale a sua volta potrebbe dar luogo a nuove quantità d'informazione, e così di seguito.

Il principio di Shannon è invece piuttosto un principio di tipo statico, ben commensurabile e certo per le macchine e per le trasmissioni costruite dall'uomo. Potrebbe forse essere derivato, senz'altro, all'animale prebiotico, cioè all'animale sperimentato in condizioni prepopolate entro un sistema chiuso di espe-

⁽²⁾ Sul principio di Bayes sono importanti gli studi di D. Costa De Beauregard (alcuni pubblicati in «La nuova critica»). Per chi volesse acquisire qualche nozione complessiva M. Beldini, *Statistica, teoria e metodi*, ed. A. Giuffrè, IV ed., Milano, 1960.

⁽³⁾ Cf. V. Tasso, *Discrezionalità e indeterminazione*, in «La nuova critica», n. 3, Roma, 1961.

⁽⁴⁾ Cf. V. Tasso, *La selezione per azione e il ruolo*, in De Homo, n. 3, Roma, 1962.

⁽⁵⁾ Con Termodinamica possiamo credere di non conoscere un principio che risulta necessario introdurre a seguito delle indagini condotte da L. Beldini su motivi che erano stati in precedenza accennati, da pure conclusivamente, da L. Tasso.

zione finita. La sua estensione oltre questi limiti richiederebbe un'ulteriore approfondimento. E' chiaro che qui ricomparirebbero tutti quei problemi, cui abbiamo accennato, circa la evoluzione degli organismi ed altri problemi concernenti l'evoluzione culturale e l'antropologia.

Per ogni informazione esiste un suo supporto materiale (per es. una corrente elettrica, un dischetto, una corrente neuronica); ma anche questo supporto deve avere o assumere una forma adatta alla trasmissione dell'informazione: ossia questo supporto costituisce esso stesso un sistema formalizzato, ossia differenziato, atto a ricevere le variabili forme specifiche della informazione.

Durante la trasmissione dei segnali informativi la quantità d'informazione contenuta in un messaggio può diminuire, non mai aumentare. Ciò durante la trasmissione si prende validità la legge della dispersione entropica. La deformazione dell'informazione può avvenire anche per cause esterne deformanti (risonanze, interferenze, rumori, ecc.). Questo è specialmente evidente per la trasmissione a distanza dei segnali mediante mezzi elettronici (telefono, radio, televisione, ecc.); in altri casi è meno palese (corrispondenza scritta, segnali istantanei, ecc.). Tuttavia abbiamo già dovuto notare che, per esempio, per una lettera o per la esecuzione di un brano musicale o per la trasmissione al parco di una biblioteca, non sembra che si possa stabilire neppure lontanamente un metodo o un confronto di misura fra le informazioni trasmesse, ricevute, conservate, utilizzate. Inoltre è ovvio che la informazione è tale solo per il ricevente che abbia capacità a riceverla e a utilizzarla. Perciò se molte programmazioni analitiche sono interpretate dal punto di vista cinematico teorico, solo con un certo soprano se ne può estendere il significato a vedute generali d'ordine biologico, genetico o antropologico, quando quelle stesse programmazioni non siano inserite in un appropriato e più ampio e veramente mediatore sistema di rapporti.

Prima di procedere nel descrivere le modalità funzionali dell'informazione, tentiamo a ben valutare questa logica realista, propria dell'informazione, la quale è veramente capace di dare alla teoria tutta la sua concretezza e di farne elemento non rifugio di un profondo svincolamento della filosofia della conoscenza.

Ogni informazione fornita a un *soggetto* (che, in linea generale, può essere anche una macchina o un'organizzazione industriale) il quale la utilizza, risponde a una *situazione obiettiva*.

L'informazione *scorre* da una complessa situazione indifferenziata i dati che sono *atti* all'operatore.

Il termine o *soggetto* a che abbiamo ora introdotto in quanto serve a sottolineare la operazione selettiva è, in effetti, alquanto ridondante, specialmente perché ridondante, intorno a sé, significati e valori culturali che non desideriamo affatto implicare nel nostro



discorso operativo. Tuttavia questa stessa valutazione operativa presenterà alcuni suoi vantaggi dai quali non è affatto escluso che possa risorgere, a suo tempo, il valore completo della dizione « *soggetto-conoscenza* » in modo forse molto più concreto, realistico e dinamico di quello che non appare in filosofia periodicamente estraniata dalla positività delle esperienze naturali dell'uomo. Sarà possibile mettere allora a confronto questa ricostruzione operativa con alcune espressioni della moderna fenomenologia e dell'ontogenetica positiva (psicologia esistenziale); ma di ciò, in questa sede, non intendiamo parlare se non per qualche accenno: che non crediamo privo d'interesse (*).

Per ora, dunque, il soggetto sarà soltanto l'operatore che trae e utilizza una certa informazione allo scopo di raggiungere un determinato risultato. (Anche una collettività, una società umana può essere letta, collettivamente, come « *soggetto-operatore* »).

Ogni informazione — che l'operatore trae —

deriva da un dato scelto a un certo fine. La scelta — è l'organo selettore che la favorisce — non è, di per sé, soltanto soggettiva.

Se lo sceglie bene più o meno sollecito, lo fa per proteggere la sua pelle da circostanze ambientali che lui percepirebbe personalmente di freddo e di disagio; ma le circostanze che determinano quelle sensazioni sono tutt'altro che soggettive; esse sono misurabili con un termometro; ma anche con l'operazione termometrica non esistente, le ambiente naturali ne potrebbero ugualmente le conseguenze.

Un ingegnere teneva che conosceva tutti, e deposita agli inizi del suo corso i nomi più grossi, e poi, via via, i clienti più piccoli, la gliadina sottile e infine la sabbia più fina e il liner impalpabile, compie una selezione e una trasformazione dal caotico all'ordinato che lo traduce d'istinto finale però o no utilizzato, ma che comunque è una *azione fisica obiettiva*, nella quale potranno ripetersi anche i continui di apparecchi di filtrazione dei minerali.

Il concetto di scelta (ed anche il concetto di *scorza*, così ricorrente nella filosofia moderna) nasce da operazioni intrinsecamente obbiettive.

Una buona informazione, cioè un'informazione utile, è appunto il rilievo di dati obiettivi da una situazione che può essere più o meno informata o confusa, ma che è pressoché suscettibile di un'organizzazione.

Ed è appunto in vista di questa possibile organizzazione futura che l'informazione è presa. E' vero perché la teoria dell'informazione è parte integrante della cibernetica, arte del comando.

In pratica, ogni comando presuppone un'informazione e ogni informazione è data in vista di un comando efficiente.

Lo straordinario interesse della teoria della informazione sta appunto in questa sua rispondenza efficace a un fine reale e raggiungibile; cioè a uno scopo subiettivo. Le conclusioni, che siamo per trarre, hanno un'importanza filosofica che trascende la tecnologia informatica in quanto permettono di porre alcuni concetti ben chiari circa un meccanismo d'apprendimento che è proprio di ogni organismo naturale.

L'informazione *procede* infatti in una costante dinamica in quanto trasforma la situazione attuale in una situazione nuova, corretta; e fra le possibilità a nuove o regola la scelta di quella più soddisfacente. Per poter ottenere, di fatto, questo scopo è escluso che la selezione informativa (scelta) possa essere arbitraria; essa deve essere adeguata a una realtà dei fatti suscettibile di essere modificata. L'informazione esclude quindi la mera convenzionalità linguistica e misura qualsiasi formalismo o puro o che non abbia adeguato addecallo al reale. Abbiamo già detto che l'informazione, per essere tale, deve essere distinguibile e comunicabile, cioè deve avere una sua forma specifica. Ma la forma stessa dell'informazione deve essere adeguata alla

(*) Cf. F. Tasso, *La natura delle cose: una logica realista*, in « *La nuova critica* », n. VII-VIII, Roma, 1959.

scelti dei fatti ⁽¹⁾, altrimenti non avrebbe pratica utilità e consisterebbe d'invano informazione, nel senso osservativo della parola (lo potrebbe forse essere in senso estetico, o poetico, o esortativo o politico o altro, ma di ciò non è da discorrere qui).

L'informazione può essere (specialmente nella fase iniziale) semplicemente statistica (riguardi di certi fatti); ma è essenzialmente semantica e pragmatica, e per essere tale deve poter avere un suo contenuto specifico, cioè deve assumere una forma riconoscibile. Del resto noi sappiamo che le statistiche sono inadeguate, che anche esse non sono mai del tutto informali.

In quest'ordine d'idee, pur tenendo conto dei criteri di misurabilità dell'informazione, gli Agrin ha messo dei dubbi circa la possibilità di dare una definizione dell'informazione che sia indipendente dall'utilizzazione che se ne vuole fare. Anche F. Brossard ha di recente voluto integrare il simbolismo di C. E. Shannon basando sui concetti di scelta e di probabilità (come l'abbiamo esposto nel-

la 1ª parte) con l'introduzione di due nuove grandezze: la specificità e la variabilità ⁽²⁾.

L'informazione non può essere contraddittoria: un'informazione che contenga in sé una contraddizione è nulla o falsa. In una macchina elaboratrice, essa è sempre.

Il segnale informativo non deve essere equivoco. Essi è infatti al servizio di un ordine di esecuzione, di un progetto. La situazione che esso è tenuto a favorire deve essere presentata come certa, non ambigua. Questo forse è molto importante a tener presente negli studi antropologici e sociologici.

Il messaggio deve quindi avere una forma (pattern) tale da essere riconoscibile fra molte altre. Ogni messaggio costituisce cioè una differenziazione, una impossibilità.

Forma o pattern è anche la traccia lasciata nella memoria da informazioni ordinate dall'Esterno nella sede di tale memoria. La psicologia genetica ha messo in luce come un pattern presenti un carattere dinamico, al tempo stesso globale e di dettaglio.

Si precisa quindi — ed è un'osservazione sulla quale L. De Broglie ha particolarmente insistito — che un messaggio senza è un fenomeno estremamente improbabile. Il che vuol dire che l'entrata in un operatore non è un'informazione qualsiasi, ma è un'informazione avente specifiche caratteristiche. Ogni informazione attuale rischia la definizione un prodotto di molte operazioni precedenti.

L'arrivo da questa constatazione un problema molto interessante: quali siano le caratteristiche di un operatore nel quale l'uscita è una funzione dell'improbabilità d'arrivo dei segnali d'entrata. In altre parole l'operatore funziona solo se ha tutte le possibili variazioni all'entrata, arriva un « certo messaggio » e che, per così dire, è estremamente improbabile. Molti apparecchi analizzatori-programmatori funzionano secondo questo criterio. Anche l'uomo funziona secondo questo criterio: tutti di fondo restano preoccupati inavvertiti a vengono « colti » allo scopo di differenziare soltanto i suoni che interessano.

D'altronde l'uscita, anche negli operatori più semplici, non è determinata rigidamente; non è quasi mai, se non nel caso più rudimentali, una funzione lineare, passiva della entrata, ma è reversibile riferendola a un modello (o pattern) che costituisce la schema operativa (il programma di una macchina elettronica).

Un'informazione presuppone dunque una scelta programata, determinata, codificata; e come tale essa non può essere casuale che dall'uso, dal risultato, dalla funzione secondo cui dello « scopo » che quell'informazione deve assicurare. ⁽³⁾ Quindi quel termine « scopo » che volemmo quasi espungere e nel quale volemmo porre una specie di *dispositif*, ecco che ritorna dal concetto stesso del discorso informativo.

A tutto ciò corrisponde il concetto di modello o pattern. Si può dire che il pattern è il progetto o il programma dell'operatore. Infatti si parla di pattern dell'ambiente modificato, di progetto di modifica alla cui realizzazione è volta l'azione dell'operatore, maturata da una precisa informazione. Pattern significa quindi anche schema, ideale, in vista del quale vengono programmate opportune sequenze di atti elementari capaci di assicurare l'adempimento di una certa azione. L'opera dell'analista-programmatore in una macchina elettronica consiste appunto nell'as-



(1) Un'ipotesi abbastanza giusta, ma più dimostrarla di quella contenuta nel concetto di adattamento, potrebbe essere: « l'informazione deve rispondere la scelta dei fatti », ma la teoria del rispostamento, che è propria del materialismo dialettico, non copre, almeno nelle sue prime espressioni, tutti i settori e tutte le proprietà del pattern; e perciò abbiamo soltanto un'ipotesi che rimane più ipotetica.

(2) Cf. F. Brossard, *Informations, observations, choix et pensée*, ed. Gauthier-Villars, Parigi, 1964. Con questa tesi l'8, ha corrisposto il grado di scelta in filosofia all'Università di Ginevra.

(3) L'accento proprio è di ordine filosofico nella sua generalità, ma ha riferimenti assai precisi. E' evidente la differenza di dieci industriali che dopo aver acquistato cento robotismi elettronici non cominciano, non osano o temono i risultati sperati, il fatto si è che le programmazioni robotiche comprese analizzatori non spinte e che le macchine « rispondono » solo a testi ben impostati.

lisi e nella formulazione di un pattere o modello di un aspetto di azioni semplici ante ad assicurare la soluzione di un determinato problema, per esempio la risoluzione di una equazione differenziale. Quindi, quasi necessariamente i termini del problema, L. Cosulich ha fatto la sottile osservazione che « lo scopo di un'atto... » è un'informazione immaginaria, cioè una forma ideale, o modello di un risultato immaginato; e che qualunque programma d'azione si analizza in un'informazione immaginaria. Scopo e programma sono elaborati prima ancora di agire: costituiscono cioè l'elemento di decisione all'inizio, il comando, la guida dell'azione (guidage). Quanto questa funzione programmatica è breve e uniformemente accelerata si ha l'esemplare (homolog).

Si ritroverebbe quindi, nella teoria dell'informazione, il concetto di finalità dell'azione o di comportamento finalizzato. Quindi la stessa doverosa prudenza dalla quale siamo portati per iniziare il discorso alternativo, si ripete su più versi stilistici.

Il comando consiste nel considerare lo scopo dell'azione, nello stabilire il programma, e nella decisione da attuare in funzione di quel programma. Un qualsiasi regolatore meccanico di velocità fa tutto questo atto semplicemente perché in questo caso si tratta di un solo grado di libertà del movimento; ma noi sappiamo che già in meccanica e in fisica esistono sistemi più complessi che hanno più gradi di libertà e quindi i modelli e i conseguenti eventuali dispositivi di regolaggio saranno ben altrimenti complessi e intricati.

Gli psicologi infine pensano a un cammino del pensiero umano da forme di mentalità primitive a forme più evolute attraverso un sistema di pattern successivi, di organizzazioni sempre più complesse d'informazioni⁽¹⁰⁾.

Un'informazione è utile in quanto adeguata: cioè rispondente a condizioni ambientali reali e rivelata a un dominio d'applicazione adeguato, un dominio d'efficienza, nel senso che un'azione svolta in quell'ambiente, a seguito di quell'informazione, dà un risultato apprezzabile, valutabile. L'informazione, abbiamo già visto, è misurabile quantitativamente; ma l'essenza informativa sta in una considerazione di valore. Qui « valore » significa condizione d'efficienza.

Il pattern è una « forma ». Walter Grey osserva che il pattern designa una relazione pre-constituita o preesistente (alémbic) un meccanismo d'apprendimento.

Dunque, fra tutti gli eventi esterni, reali e possibili, vengono estratti specifici elementi formati (informazioni e formazioni) i quali sono obiettivamente validi per adeguare la azione allo scopo. Lo scopo è previsto, ma per attuarlo occorre l'impiego di vari funzioni opportunamente comandate. Voliamo, da queste semplici descrizioni, come viene quel quantitativamente rimarsi i concetti di forma, valore, attuazione, adeguazione, analogia (oltre a quelli già noti di scelta e di apprendimento) che non sono quindi concetti « metafisici », ma espliciti riconoscimento di atti e di funzioni reali, fattuali, operative. Lo stesso tema della parola « informazione » indica un processo dell'informazione verso la « forma », dal semplicemente probabilistico all'ordinato.



Per ottenere i desiderati e stabilizzatori di salute, il modello deve costituire qualche cosa di fondamentalmente diverso dal semplice rilievo statistico, dal rispecchiamento passivo del caso più probabile. E' stato invece sostenuto che l'ingresso del modello può destinare statisticamente da frequenza di ripetizioni. Nell'evoluzione biologica un solito stato viene frequentato talmente a caratterizzare alcune funzioni vitali essenziali, sviluppati quindi in riflessi incondizionati, inconsci, stabilizzatori.

Comunque si tenti una spiegazione, la nascita dell'organismo selezione rimane sempre piuttosto un problema indelicato; la evoluzione del concetto di adattamento con quella di selezione naturale, oltre, si, una spiegazione abbastanza semplice, ma forse troppo semplice. E' implicita in questa spiegazione l'introduzione di un postulato speciale; che la ripetizione di certi fatti frequenti finisca con l'incisione in un organo (memorato) in modo tale da farlo diventare soluzione a fronte di determinate sequenze di fatti. L'animale parloviato non è però tanto la prova della verità di questo postulato, quanto la sua applicabilità nella sfera di organi più opportunamente formati.

A sua volta — e questo è più importante — la stabilizzazione, l'immortalità di certe funzioni e di certi riflessi indispensabili alla conservazione della vita, avrebbe resa, negli animali superiori, il sistema nervoso disponibile per altri compiti più ardui.

Grey Walter ha osservato che l'animale parloviato è messo in confronto con segnali non ripetitivi, in situazioni non ambigue, ben bene organizzate; mentre l'animale libero, e con più forte evidenza l'uomo umano, abituato e condizionato un complesso di contingenze nelle quali espletatamente nessun rapporto sarebbe più che probabile. Ne deriva che se una certa ripetizione

e una certa stabilità sono necessarie perché emerga un certo tipo nuovo, d'altra parte si conferma un comportamento che non può che chiamarsi scelta.

Si è anche parlato di pattern psicologici. L. Cosulich, illustrando la parola cybernetique, ha osservato che ogni modalità del sapere è un pattern, e che il cammino del pensiero da sistema a sistema di pattern forma il ragionamento analogico. Nelle più sofisticate forme matematiche questo cammino appare come una fecondità processuale⁽¹¹⁾. In fine nell'attività pubblica e culturale dell'uomo una semplice spiegazione ripetitiva non pare che possa descrivere l'improbabilità dei prodotti superiori conseguiti. Lo scrittore sta considerando, su questa linea, alcune ricerche di etologia; ma sarebbe prematuro esporsi in questa sede.

W. Ross Ashby, che è psichiatra, partendo dal concetto modellistico ha definito «avere la ricerca di piani operativi; ciò può essere più o meno conscio, ed essere anche eseguito per tentativi successivi. Gli ingegneri progettisti conoscono consciamente i loro piani operativi; la frequente applicazione di tali procedimenti per tentativi successivi; gli artigiani primitivi erano consci, nel loro modo operativo, di una fiducia altrettanto forte; ma la scelta dell'animale relativo è in funzione di strategie ancor più fini. In genere si definisce strategia qualunque problema di previsione e di decisione caratterizzata dalla presenza di « arresti » intelligenti della sua scelta dipende i valori di alcuni dei parametri dei quali l'operatore deve tener conto per le sue previsioni. A questo proposito è utile ricordare come le teorie di campo formano modelli attenti molto convincenti di come si attui in un complesso strutturale la variabilità delle azioni, che è qualche cosa di più della semplice di scelta dipendenza meccanica. Semplificazione non nota e continuamente applicata per operare efficacemente in una situazione complessa o per rilevare dipendenze funzionali, è quella di far variare un fattore alla volta onde poter osservare, a parità di altre circostanze, e misurare, l'efficacia di un'azione e i suoi limiti.

Memoria e tempo

Memoria è ogni conservazione d'informazione. Non è detto che questa conservazione debba essere esclusivamente accumulativa. Basta pensare a un semplice dispositivo che

(10) Perciò molti hanno tendenza a considerare qualsiasi problema, di qualsiasi ordine e tipo, come se potesse sempre essere risolto in un numero finito di gradi di libertà del sistema. Ciò dipende da una mentalità almeno professionalmente a tendere verso un numero finito e di gradi di libertà, anche se per il semplice un numero grande quanto si vuole, ed a considerare « come », e non « perché », l'eventualità dei due concetti, ossia quanto non rientra in un'operazione di misura. Neppure i critici dell'indeterminazione heisenbergiana sono riusciti a modificare, sostanzialmente, questa mentalità professionalmente « condanna » nella quale si risolve la conservazione posticcia, quasi sempre in conseguenza, di certe opere di alcuni fatti « postici » a qualsiasi problema d'ordine epistemologico.

(11) Ciò sembra confermare quanto abbiamo scritto nella Regola 7 costruttiva della teoria L. della verità logica (cfr. La natura della verità: una logica nuova, loc. cit.).

dopo un certo numero d'informazioni accumulate, faccia scattare un qualsiasi operatore perché la memoria stessa decida, a suo volta, quale attore di fasi nuove. Una memoria può compiere combinazioni di informazioni; questa è a sua volta una funzione che può essere semplicemente addizionale, moltiplicativa, ma può diventare oltramodo complessa, regolabile, reversibile, ecc. Le macchine elettroniche che compiono effettivamente tante combinazioni d'informazioni e in modo tale che la memoria dell'uomo non distinguibile mai all'apparenza; ma ancor qui c'è una progettazione e finalizzazione ispirati per cui la simulazione fra memoria meccanica e memoria biologica dev'essere soggetta a molta cautela.

Anche qui attraverso un'operazione di inferenza delle successive ripetizioni e combinazioni si ripropongono i temi della stabilità e della evoluzione, cioè del modo come si sono formati gli organi adatti a compiere determinate funzioni.

Una indicazione potrebbe essere suggerita dalla legge dialettica del passaggio dalla quantità alla qualità, la quale dovrebbe spingersi come nella natura sopra qualche cosa di veramente nuovo, diverso dal precedente. La filosofia marxista ha insistito sempre in modo particolare su questo argomento che è stato più volte dibattuto. Sono anche note, in proposito, le teorie di Lyotkin. Una specialità scientifica di riferimento è S. L. Sobolev ha però conservato, con finalismo teorico, che può essere adottato in genetico criteri cibernetici biologici: assumere l'esistenza di una corrente di *formidol*, *cratidol* (ide) nel senso che dovrebbe essere trasmessa dai figli ai genitori (¹⁷). In definitiva ci ritorna ad assumere un certo finalismo, o presenzialità, o entolochia (nel senso di forma che stabilisce una misura).

Das konstatazioni molto pregnant sono in
vece da enunciare con interesse.

La prima è che l'aggregazione di diverse funzioni operatrici è un fatto necessariamente in qualsiasi complesso organismo; l'insieme di queste differenti funzioni consente una maggiore elasticità di comportamento del complesso, a cominciare quindi in condizioni, quasi le preparazioni, a un grado di libertà più elevata. La maggiore elasticità e adattabilità fisiologica dell'uomo è la promessa alla sua libertà di movimento e a tutto quello che ne consegue.⁽¹²⁾

La seconda caratteristica è, che, studiando i due tipi estremi e opposti campi di osservazione, il libro e l'uomo, si evidenziano due tendenze opposte complementari. Secondo le leggi della irreversibilità del tempo e della degradazione, per l'uomo il tempo è essenzialmente informatico. Nell'uno e nell'altro caso si presenta una caratteristica intrinseca di irreversibilità del tempo in una direzione specifica la quale, almeno sulla faccia della terra, è orientata secondo una direzione omogenea verso un'organicità sempre più raffinata. (12)

Affari di linguaggio
e di informazione sociale

Il pattern, o per dir meglio, il sistema informativo più perfetto che si conosca è il linguaggio umano. Il linguaggio si è formato

a seguito di una serie progressiva di informazioni, ed ha dunque dei segni specifici agli insiemi o categorie di queste informazioni. *Formale* o *paralela* è un segno formale scelto: « *memorizzare* o *attuare* dell'oggetto una sua categoria formale. Queste coniezioni non devono essere intese nel senso materialistico né in senso ideologico, ma come espressioni di una fenomenologia umana positiva che, in questo momento, intende limitare alla tecnica della informazione. Ma già un filosofo, E. Paci, ha rilevato come « una verità di fatto d'introdurre nel discorso mediano una scelta »; nel linguaggio logico chiamando quello « che del mondo interiore è stato spicciatamente attraverso una scelta di filtri » (12). In effetti le modalità attraverso le quali le strutture del discorso logico devono corrispondere alla struttura del mondo appaiono oggi alquanto più complesse, ma anche più chiare di quello che non risultava dalle postulazioni astronomiche di L. Wittgenstein e dalle vecchie correnti neopositiviste (13).

La stessa dell'informazione divide ora, in certo qual modo, una filosofia dell'antichità umana, non più vista sotto un aspetto logicamente meccanicistico, empirista, particolare (come nelle scuole ricapitolatrici) bensì attraverso la fenomenologia della stessa specificità umana, nel senso più razionalistico

```

TOTAL INSTRUCTIONS   TOTALS   DATA TRANSFERS
ELECTRONIC CHIPPETS   BLEN   CLOSURE   WASH   1. 15000
PARTS   1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100
1  ALLOCATION   2  CONFERENCE   3  OFF LINE
4  TRANSFERS   5  ALLOCATION   6  DATA
7  CENTRAL   8  REPRESENTATIVE   9  UNITA   10  CENTRAL
11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81  82  83  84  85  86  87  88  89  90  91  92  93  94  95  96  97  98  99  100
101  102  103  104  105  106  107  108  109  110  111  112  113  114  115  116  117  118  119  120  121  122  123  124  125  126  127  128  129  130  131  132  133  134  135  136  137  138  139  140  141  142  143  144  145  146  147  148  149  150  151  152  153  154  155  156  157  158  159  160  161  162  163  164  165  166  167  168  169  170  171  172  173  174  175  176  177  178  179  180  181  182  183  184  185  186  187  188  189  190  191  192  193  194  195  196  197  198  199  200
201  202  203  204  205  206  207  208  209  210  211  212  213  214  215  216  217  218  219  220  221  222  223  224  225  226  227  228  229  230  231  232  233  234  235  236  237  238  239  240  241  242  243  244  245  246  247  248  249  250  251  252  253  254  255  256  257  258  259  260  261  262  263  264  265  266  267  268  269  270  271  272  273  274  275  276  277  278  279  280  281  282  283  284  285  286  287  288  289  290  291  292  293  294  295  296  297  298  299  300
301  302  303  304  305  306  307  308  309  310  311  312  313  314  315  316  317  318  319  320  321  322  323  324  325  326  327  328  329  330  331  332  333  334  335  336  337  338  339  340  341  342  343  344  345  346  347  348  349  350  351  352  353  354  355  356  357  358  359  360  361  362  363  364  365  366  367  368  369  370  371  372  373  374  375  376  377  378  379  380  381  382  383  384  385  386  387  388  389  390  391  392  393  394  395  396  397  398  399  400
401  402  403  404  405  406  407  408  409  410  411  412  413  414  415  416  417  418  419  420  421  422  423  424  425  426  427  428  429  430  431  432  433  434  435  436  437  438  439  440  441  442  443  444  445  446  447  448  449  450  451  452  453  454  455  456  457  458  459  460  461  462  463  464  465  466  467  468  469  470  471  472  473  474  475  476  477  478  479  480  481  482  483  484  485  486  487  488  489  490  491  492  493  494  495  496  497  498  499  500
501  502  503  504  505  506  507  508  509  510  511  512  513  514  515  516  517  518  519  520  521  522  523  524  525  526  527  528  529  530  531  532  533  534  535  536  537  538  539  540  541  542  543  544  545  546  547  548  549  550  551  552  553  554  555  556  557  558  559  560  561  562  563  564  565  566  567  568  569  570  571  572  573  574  575  576  577  578  579  580  581  582  583  584  585  586  587  588  589  590  591  592  593  594  595  596  597  598  599  600
601  602  603  604  605  606  607  608  609  610  611  612  613  614  615  616  617  618  619  620  621  622  623  624  625  626  627  628  629  630  631  632  633  634  635  636  637  638  639  640  641  642  643  644  645  646  647  648  649  650  651  652  653  654  655  656  657  658  659  660  661  662  663  664  665  666  667  668  669  670  671  672  673  674  675  676  677  678  679  680  681  682  683  684  685  686  687  688  689  690  691  692  693  694  695  696  697  698  699  700
701  702  703  704  705  706  707  708  709  710  711  712  713  714  715  716  717  718  719  720  721  722  723  724  725  726  727  728  729  730  731  732  733  734  735  736  737  738  739  740  741  742  743  744  745  746  747  748  749  750  751  752  753  754  755  756  757  758  759  760  761  762  763  764  765  766  767  768  769  
```

alternativa dell'etica stessa implica in quanto processo una analogia di una evoluzione, culturale della quale siamo partecipi. Che ciò implichi una vasta, integrata riflessione di molte delle ipotesi razionali psicoanalitiche, antropologiche (Lévy-Bruhl) e perfino di epistemologia fisica, che negli anni passati sono andate per la maggiore, è ormai un programma che dalla stessa fenomenologia emerge verso un nuovo razionalismo non più estraniato e non più dogmatico, ma quel vivo come espressione di una dinamica filosofica naturale.⁽¹²⁾

Senza questa istanza sarebbe infine incomprensibile una cibernetica sociale, come è incomprensibile una collettività umana come insieme di molti singoli elementi interconnessi funzionalmente, ma pure con alto grado di libertà. Il fatto che i diversi elementi non siano indistinguibili su scala di percezione motoria differenti non elimina naturalmente il problema, ma non lo rende inutilizzabile perché si sia cristallizzata una ben allentata e comprendere i diversi livelli d'istruazione attraverso i quali lo studio deve necessariamente essere condotto. Una cibernetica sociale fondata su una teoria dell'informazione sociale (che non è la semplice teoria matematica dell'informazione) e sulla stessa nozione della struttura collettiva di una società, potrebbe già presentarsi, con otto come arte per darsi nome di guida (se non addirittura di) ma come scienza di specifici comportamenti. Ma l'argomentazione potrebbe essere così lontana dai limiti del presente scritto, tanto più che l'azione, avvenuta in proposito elaborando alcune speciali idee, la loro espansione potrebbe dar luogo a discussioni che confonderebbero dai tempi per cui è stato redatto questo saggio sinottico. Si potrebbe tuttavia anzitutto il giudizio che una cibernetica sociale ben formulata non avrà per risultato quello di ridurre l'uomo a macchina, o a cosa (non-matema), ma servirà a comprendere meglio questa la natura di quell'uomo sia «diverso» e anche se puranco di una collettività che è per sempre un insieme organico, dunque possibile, insieme di un uomo, collettività.

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

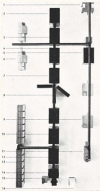
[11] Nell'argomentare sulle le relazioni e le disquisizioni del Symposium di Bioethica tenute a Leeds, apr. 1964, dall'*Académie Internationale de Philosophie* era intervenuto. Le relazioni e le disquisizioni sono pubblicate nel n. XIII-IV di « La nuova critica », Roma, 1964.

(11) La condizione d'irreversibilità è stata messa in luce dalla filosofia della scienza e del tempo di L. Paoi (Dell'irreversibilità di riferimento, in *Episteme*, Firenze, 1957). Vedi soprattutto par. 2731 che espone le considerazioni fenomenologiche fondamentali (cfr. E. Paoi, *Tempo e eventi nella fenomenologia di Husserl*, ed. Laterza, Bari, 1961). L'irreversibilità del tempo è un dato della Condizione tale che la relazione simultanea non la affette, eppure, per la propria formulazione metodologica del concetto d'irreversibilità, si riferisce al *modi fundametalis* metodologici delle relazioni strutturali. Roma, 1970.

[11] E. Fuchs, *Differentialgleichungen der Physik*, 2. Aufl., 1962.

1994-1995. La gestione della società in base alla

[21] Tale programma è stato prospettato, dalle origini, in *Epicureologia della fisica moderna* (ed. Boringhieri, Roma 1931) e in *Introduzione e antichità* (o *La nuova scienza* n. 2, 1931).



ESSENZA DELLA TECNICA

Lo sviluppo tecnico del mondo dell'esperienza, manifestazione di un regno autonomo potenziale, diversa continuamente sul nostro pianeta una fiamma di creazione nuova, porta ad attuare la potenzialità; appare perciò come la potenza più poderosa del mondo, come la radice, il fondamento comune del progresso civile, come la liberatrice dell'uomo dall'atteggiamento difensivo contro la minaccia della natura, come la dispensatrice di tempo e mezzi per assicurare una educazione progressiva che permetta una ampia partecipazione al dramma della civiltà, come la grande donatrice della libertà, la quale in fondo e giornalmente leva di mezzo dalle riserve culturali offensive di singoli per aprire a tutti tutti i cancelli.

Essa suscita grandi idee dell'umanità dal regno dell'utopia, dal vago sogno, dal metro agognato, nella sfera del possibile e li pone dapprima come problemi. Fa ciò, mettendo a disposizione mezzi sempre nuovi, impensati. Si presenta come un corteo senza fine di idee che, per mezzo della tecnica, discendono da remote altitudini per apparire quali forme visibili, terrene. Essa ha ampliato ed aumentato enormemente la sfera d'azione del singolo, ha trasformato la mortalità e l'azione egocentrica in un servizio del singolo per la società, anzi per l'umanità. È stata essa a dischiudere alla civiltà umana grandi campi autonomi d'attività, come la musica e l'architettura, ed è stata pur essa ad arricchire, perfezionare, rinnovare quasi tutti i campi della realtà, rendendo alle scienze naturali con molta abbondanza ciò che ricorre da queste. Essa modifica durevolmente la struttura della società umana, diminuendo le immense distanze tra uomo ed uomo; essa sola è in grado di elevare le masse nella loro esistenza e nel loro sviluppo spirituale. Essa rinnova ed innalza davanti ai nostri occhi spirituali l'ordinamento economico, facendo superare la legge del guadagno dalla legge del servizio concreto. In questo modo essa avvicina anche tra loro i popoli della terra, elimina colla concezione del servizio concreto l'intimità che era nata dalla limitazione egocentrica ed è perciò, per la sua stessa essenza, la più grande aperturiera di pace. Difesi essa esige che i beni terreni e le forze degli uomini scrivino senza impedimento di circostanze esteriori e senza ostacolo alcuno al servizio dell'uomo a cui sono destinati: si oppone a tendenze accentuate in altri campi, verso l'odio politico, verso il prevalere degli interessi economici privati, verso l'ostilità tra le classi. Essa fa ciò colla sicura speranza della vittoria finale.

Il passaggio delle forme dal regno delle idee nel regno dell'esperienza sensibile avviene per opera dell'uomo. L'uomo tecnico ne ricorre da qualche parte l'imperativo. Fu una indegna aberrazione quella di voler far derivare di regola quest'in-

giunzione dall'egoismo e dalla avidità del guadagno. Niente è meno vero. L'inventore tipico nella tecnica ha un suo compito tutto particolare. Non è il guadagno, che è denaro, quello che lo scuote, lo commuove nelle più remote fibre del suo essere, spingendolo ad inventare il volo dinamico, la macchina da cucire, il motore a combustione; nemmeno l'avidità di potenza o la beama di rendersi soggetta la natura gli pongono questo imperativo tutto particolare di portare all'esistenza qualcosa che non è nato ancora, ma che tuttavia è già pronto, possibile. Questa invenzione che una idea è realizzabile, che deve esser possibile estrarre dal carbone la benzina, dal catrame medicamenti contro la febbre; trovare nei raggi Röntgen un rimedio contro il cancro, tutto ciò non concede riposo allo spirito dell'inventore. Esso è travagliato giorno e notte, di modo che non vede più in se stesso altro fiocché il proposito di realizzare un'idea. Se non fosse così, come avrebbero potuto migliaia e migliaia sacrificare la loro vita, sopportare l'espulsione dalla famiglia, dalla società, affrontare disprezzo, scherno, fame, disperazione? Questo è un vero «esser posseduti» da un'idea; l'idea «possiede» l'uomo, essa l'ha ridotto interamente sotto la propria signoria, ed egli si sente ormai soltanto come mezzo per la realizzazione di questa idea, e sacrifica la sua vita. Questo è il vero tipo che migliaia e migliaia di volte s'è presentato sulla terra. Naturalmente l'inventore può anche non corrispondere a questo puro tipo ideale. Altri motivi si possono associare con questo imperativo dell'invenzione: miserie, speranze, anche egoismi, tutto ciò che sempre si incontra nell'umanità umana. Ma non è questo l'importante; quel che importa è solo di riconoscere che esiste un imperativo autonomo per la realizzazione di idee, che può coesistere, consumare un uomo. Tutti gli inventori di qualsiasi grado, a cominciare dal grande genio creatore che introdusse nel mondo cose mai sentite, fin al più modesto che ha trovato in un particolare la soluzione decisiva, tutti si sentono come gli esecutori di questo incarico; così essi sono insieme fissati in un ordine.

Quest'ordinamento si ritrova di nuovo dovunque la tecnica si realizza, in tutte le fabbriche, al volante di ogni automobile, nel laboratorio, al tavolino di disegno, ma anzitutto nel tecnico per definizione, nell'inventore. Questo ordine fa sì che l'inventore è libero solo una volta, al principio, quando precisa, delimita, considera il problema che vuole risolvere. E anche quest'ordine che fa sì ch'esso da lì in poi sia nel lavoro di soluzione solo l'esecutore, senza libertà. Qui il suo spirito viene ad incontrarsi, con tutte le sue forze, con un ordine severo, il quale non è l'ordine del suo spirito ma invece l'ordine metafisico delle cose in sé.

In fronte ad una situazione di crisi che insorgibilmente esiste qualunque sia l'angolo di valutazione (folci di cronaca, di sviluppo, socio, disordine, distensione), un filosofo si pone il problema dello sviluppo umano, delle condizioni necessarie, delle idee di sviluppo socio e politico che possano rendere possibile una visione di sviluppo. Felice Balbo, già noto attraverso precedenti lavori di una singolare linea poetica, espone in una **IDEA PER UNA FILOSOFIA DELLO SVILUPPO UMANO** (editore Boringhieri, Torino) non può non dimostrare che in crisi è anzi tutto la filosofia sulla cui solida il sistema sociale aveva fatto dubbi e che deve quindi riproporre in termini tali da sfidare in una piattaforma che consideri l'uomo uomo e la sua realizzazione, l'idea dello sviluppo umano e lo sviluppo umano nella società. Pensa problemi del genere sono stati affrontati quasi esclusivamente da sociologi ed economisti incapaci di prendere in una visione di totalità.



I testi relativi alle arti plastiche il primo, e affascinante e alle arti applicate il secondo. Il cui che i saggi sviluppano con particolare acutezza critica, è contenuto nella ricca presentazione della tavola a colori e in bianco e nero. Queste riproduzioni delle opere espone sono affiancate da un indice multidisciplinare degli autori e da un catalogo delle illustrazioni che rende più agevole la consultazione del volume.

SCAFFALE

della ricerca e come di un atteggiamento troppo fiducioso a qualche Sina Sina. Una Spilberk in **FIDE E SCIENZA**, oggi dell'editore Marini, presenta finalmente una indagine più libera e spaziosa, dimostrando una profonda conoscenza dei problemi scientifici e riprendendo il concetto della fede alla sua essenza, abbandonando, ove necessario, tutto quel bagaglio che aveva fatto nei secoli avanti per creare paurose confusioni. Il volume si divide schematicamente in due parti dedicate rispettivamente alla fisica e alla biologia, segnando con grande acume i limiti della ricerca scientifica quanto a valutazione critica, e al tempo stesso i limiti della teologia e della filosofia nei confronti del mondo naturale e dei problemi che esso raggiunge. In questa chiarezza di posizione, che solo rende più puntuali il rapporto, il contributo del testo degli autori è di grande valore. La terza parte, che tratta della ricerca scientifica e della teologia, è la più interessante. Come tale va segnalato a tutti coloro che seguono la ricerca scientifica e tutti i problemi che sorgono da tali rapporti e da tali confronti.



Un pittore presentato da un altro pittore: Corrado Gagli ha voluto scrivere l'introduzione a questa raccolta di disegni originali (Edizioni Rizzoli, Roma), e l'ha fatto non soltanto con gusto ma anche con acutezza e cultura di critica, in quattro concise pagine che vogliono dare un profilo chiaro ma dell'artista ma del contenuto più profondo ed essenziale della sua opera. I sei **DISegni DI TORO Y TORO**, questi tutti e sei, sono qualche superavente di inchiesta, espone un ampio arco, dal primo metà del 1911, alla Concentrazione del più avanzato compendio metafisico ed umano, figure di donna, di uomini, di paesaggi, idee realizzate sotto forma di immagini e che sono gli spunti principali. Una rassegna disegnatrice molto e sufficientemente indicativa per il numero troppo limitato delle riproduzioni in rapporto al tempo considerato e alla fertilità del pittore. Un nuovo album che si aggiunge a quelli incommensurabili degli Edizioni Rizzoli.

IDEA PER UNA FILOSOFIA DELLO SVILUPPO UMANO



Le origini dell'arte moderna
di E. H. Gombrich



Come tale va segnalato a tutti coloro che seguono la ricerca scientifica e tutti i problemi che sorgono da tali rapporti e da tali confronti.

20 disegni di SIRONI

Editori Rizzoli

Un vero e proprio catalogo letterario sparsa ovunque dal quale sono stati estratti brani di critica letteraria e d'arte figurativa dell'epoca per raccogliere solo ciò che costituisce il prodotto della sua lettura discreta e

THE

NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

1897

NOV 10 1897

È già stato detto che l'ultima fatica di Siboni può considerarsi la composizione in termini moderni del «Principi» di Machiavelli e in effetti, attraverso un dialogo serrato, viene sviluppata la



Un esperto dell'istruzione espone alcune esperienze di una lunga vita alla scuola approfondendo i temi più attuali dell'insegnamento elementare. In tre incontri, nei punti, dedicati al triennio, al quarto e alla

T

sociologia

[illegible]

Abstract

Un nuovo numero di *L'Espresso* è pubblicato con notevole ritardo da Franco Biondani ad opera di Renzo Andreatta. L'attività di Biondani è stata recentemente censurata in Belgio con il più pesante mandato della legge. Il suo blocco che meriterebbe un po' più in qualche ufficio di giudizio differisce da più abbondanti processi come caso editoriale, poiché la sua attività fondamentalmente è rivolta a superare il significato e la portata della ricerca scientifica. La sua opera più significativa riguarda la letteratura.

5412

Finanziamento di Simposio internazionale di Pisa, grande discorso, ospite in forma pirotecnica e monumentale, evanescenza di problemi connessi allo sviluppo delle ricerche mediche. Un simposio che non ha mai abbassato la guardia, che ha sempre la complessa organizzazione di un lavoro scientifico su vasta scala, quali, nel caso, l'Endocrinologia e la crescita di un nuovo tipo di scientifico organizzazione, l'insieme del lavoro di un gruppo di ricercatori che hanno cercato di lanciare lo sviluppo spirituale del lavoro. Sottolineando nei campi della scienza che nell'attesa possono arrivare un nuovo sviluppo, l'aperta presenza di un lavoro che si avvia a nuove mosse nell'ambito del nuovo tema, infatti le applicazioni metodologiche superando alcune limitazioni attuali, danno alcune possibilità di interesse scientifico. L'assunto rimane quello di un lavoro che si avvia a nuovi campi delle scienze fisiche e di quelle biologiche che sono in grado di essere l'insieme premessa di risolvere. Nel l'ultimo punto del mio studio il sottotitolo della Rapina, anche l'impostazione del lavoro.

Traditionally these two terms had the meaning of physics and metaphysics, but sky was considered in some sort of something which comes *in/for* or *down* the space, not *across* it. Technical and scientific progress, which allowed men to broaden their experiences in the space, put the existing relation in new terms and made a revision of the general scientific and philosophical lines as they appear to day with a great deal of approximation even in cultured men. A debate has been carried out on this subject at the Ciel Foundation in Vienna, in which such pure scientific, philosophical and men of culture:

Juridical form and economic matters 19

After having presented the problem relating to the connection between juridical form and economics considered as the relationship between industrial and economic behaviour, Manoli examines the two concepts, that of direct relation between individualism and economics and that where the relationship is purely mediated. The latter is the classical concept on which is based the political theory of "laissez faire" which the Author demonstrates must inevitably fail. The problem of economic order now allows the very structure of the democratic state that requires evolution. Italy, having returned to the fold of democracy after the parenthesis of fascist corporatism, must set up, with appropriate juridification an economic order which makes it possible to reach a compromise between the new extremes of the economy, namely free enterprise and centrally planned economy. In other words, such a combination between individual liberty and directed State economy. The new concept of the relation between juridification and economy has been carefully analysed and illustrated by Manoli.

Prehistory and Prehistory 26

The article considers the results reached in the field of prehistory made on the fossil man and on civilisations previous to the historical Era, results which have been pointed out by a recent Congress of the International Union of Prehistorical and Protohistorical sciences, held in Rome at the presence of nearly a thousand of persons of some fifty nations. General guidelines especially the considerations given to the study of the most ancient art of humanity analysing the development and evolution of prehistoric art as it results today on the basis of the most recent discoveries. It is interesting to note that the first manifestations of art, originated in the far Palaeolithic superior are already substantially and substantially ripe. They often enable us to reconstruct the historical mind and activity of the prehistoric man through its various phases; the evolution of the art of the most ancient humanity is undoubtedly the basis for the study of many problems connected with the first development of human spirit.

Summary of articles

The world of machine and man: the fiction 30

The essay contemplating the relation between writer and machine in its more specific narrative trends, reflects before all a total historic "crisis". It begins specifically on the prevailing postmodernistic poetic attitude — often mixed with poetic problems — stated by machines — existing in English, French, American and Italian literature of the last century. At the beginning of the century modernism had not a great influence on literature. In fact, apart from some trends of Dadaism and some heretics, the Italian writers continued to avoid inspiration consisting from machine and industry. Outside Italy, in the early years of the XIX Century, a few chaotic movements of futurism was noticed which however reached more importance from the literature utopian and expressed itself with an *accuse* that generated the poetic subsequence. The article analyses therefore some results of this theme (in which machine has pervasively the function of a discharging measure) as it shaped in several writers among the most representatives of various nations. Talking of Italy, Goldenstein states that there is not, at present, a real and appropriate literature about machines, but a great amount of discussion on the problem of relation between industry and literature. The historic stands on the grounds of a new language and in considering the machine not as a necessary evil for technical progress but as a new value for a subject. Among the writers whose works are during inspiration from the new problems, the following ones are mentioned: Italo Calvino, Giovanni Arpino, Luigi Baldi, Valerio Berrini, Giancarlo Basso, Oreste Del Buono, Valerio Volpini and Lucio Mastrorilli.

Digressions on machine 37

The painter Giuseppe Migonzi, in his brief annotations expresses the sense of anxiety and hope which machine arouses in him. The problem for the artist is to understand whether he has no mandate or reproduces in a more or less subjective way, the new technical sense of an industrial civilization, or if in the name of the abstract liberty of art he may refuse this civilization rejecting any contamination from machine. For Migonzi what counts above all is the artist's talent, care and sensitivity, independently from the subject taken into consideration. As regards the "recurrent film" which machine inspires, Migonzi states that while the "recurrent" warns him against a good and common aesthetic characterisation in the name of a pulchry and easy humanism, that "film" protects him from the risk of intonations which consider the machine as a passover for everything.

Canadian painting 42

The Canadian art has followed the same path as the American art, though later and with substantial differences: first of all, there has not been in Canada the literary and figurative art which has been the expression of the United States since the last century in the second phase being the country belonged to culture is not unitary and only now is working out a national culture. The Canadian art was born twenty years ago in the heart of abstract research between the war and post-war period and we do not find in it the machine as a subject (as it might have been the sculpture, cinema, etc.), but a relationship between art and machine based on the memories of historic painting on a scale with no precedent, a magnificent example of which is given by Bloussens (paul) for Hollo-Jeffrey. The article begins on the two schools of the Canadian painting, but eventually on the French one being that the English school is in a certain way, the appendix of the American painting. The author then introduces us to the major representative of the Canadian art, Pollock, Berman, Jean-Paul Rapelle, Bloussens, Barbeau, Marcelle Ferron, Le Gac, Gervais and many others more, already well-known artists or who will become so in the future.

The "Autosruada del Sole" Head Office 48

The article considers the situation adopted by Mr. Raffaele Pagani, Architect, for the construction of the Head Office for the Società Generalista dell'Autosruada del Sole (Inter-municipal Generalist Agency), near the March Monastery Station. It is a remarkable building, both for the importance of the technical innovations which are foreseen and for the peculiarity of the building itself which represents different experiments and directions. The author describes in detail the general installation and all the architectural elements, their functionality and aesthetic value, underlining the fact that a similar architecture represents successfully the various requirements of a modern Head Office. In fact, traditional inspiration and up-to-date technical equipment are merged in this building with a particular delicate equilibrium.

Light, colours and images 55

Among the deep changes undergone by optics in more than two millennia of life, we should record after the Second World War, a work of reorganisation, of review and of re-narration in its original dimensions

so as to bring back to natural terms the structure of optics itself and to define clearly its essential elements. We have reached the "XX Century Optics", which is not a physical science and does not consider light, colours and images in physical phenomena, but in a physico-physico-psychological science. This science considers light, colours and images in psychic qualities resulting from a process starting with a physical aspect and travelling itself through a physiological organ of sense. The author, starting from Koppen's studies, expounds briefly the principles and directions of the "XX Century Optics" comparing them to classic optics in order to point out better the philosophical and scientific necessity of this renewal.

Land operations and air mobility 62

The new military strategy brings about the solution of various problems concerning the mobility of both the fighting units and logistic organisations. Considering the directions of the technical development of military means of transport, we could foresee approximately which would be the future necessities of civilian means of transport in the neighbourhood of towns. To this effect, various types of air vehicles are being elaborated: hovercraft vehicles, VTOL, planes, etc. for vertical take-off and landing, helicopters and flying cranes, radio-controlled planes. Although most of the means of transport are still under examination, nevertheless technical characteristics, constructive details and possibilities of use and exploitation are supplied. Military progress will offer in future a wide range of new flying vehicles; therefore, it will be up to the people in charge of civilian air traffic to see that this progress be applied without delay to commercial means of transport in the interest of the internal economical development of all countries.

Theory of information 69

The author goes on with the explanation of the theory of information and after having stated that Cybernetics is the "art of command" describes the means and mechanisms necessary for transmitting information. Then he details the characteristics and lists the various terminologies. The article deals also with the principles and logic of information, of "memory" (i.e. every form for keeping information) and of time (which for the thermodynamic laws represents degradation but for man is essentially information). The author ends with some information on language and world life: a social Cybernetics will undoubtedly instead of poisoning man in a thing or machine, will help to understand how different human nature is from machine, even if man is part of a community which is given an organic, postbiological, more or less binding whole.

[illegible]

Forma jurídica y materia económica 13

En su vez planteamos el problema de la relación entre la ética pública y económica, considerando como el conjunto de las relaciones entre las conductas económicas individuales. Morgan explora estos aspectos conceptuales y el que sugiere una relación del derecho con la economía en términos institucionales, y el que en la actualidad se ha convertido en un dilema. Hace énfasis en el concepto ético, que constituye la base moral para la política del «dilema ético», que es irreconciliable en el momento actual del mundo. Ahora, el problema del orden económico se resuelve a la luz de la economía pública y la ética económica, implicando una transición.

El período del capitalismo limitado y habiendo visto halla el concepto de las democracias, en términos reales con instrumentos jurídicos un orden que permita un compromiso entre los dos modelos económicos de la economía pública y económica y el dilema planteado inicialmente por un dilema moral. En otros, hay que realizar una combinación de la libertad individual con una dirección causal de la economía. El nuevo concepto de la relación entre derecho y economía es esencialmente por partes y procedimientos de Morgan.

Prehistoria y protohistoria 33

[illegible]

Resumen de los artículos

comparando con otros países la forma
para el estudio de muchos de los
problemas relativos a los primeros
años de la vida humana.

El mundo de la máquina y el hombre: la narrativa

Entre otros, que examina la influencia entre el carácter y la máquina en sus normalidades más específicamente: nerviosismo, ira, angustia, etc. Una breve síntesis de los resultados de la investigación indica sobre la actividad de psicología positiva posición, a menudo asociada con la problematización social, asociada por las máquinas en las literaturas inglesa, francesa, americana e italiana del siglo pasado. A continuación de este siglo, el «máquina» produce miedo, en Italia, en el campo marxista, en el alemán, así como el miedo en la vida de El Comodoro y algunas exploraciones literarias, los escritores italianos o guioneros estimula bajo inspiración por la presencia de la máquina o de la industria. En Francia de Italia, los primeros años del movimiento futurista fueron menos diferentes del futuroismo, pero más importantes en cuanto a la narrativa, especialmente en la novela, que en la poesía futurista. Finalmente, el artículo analiza algunos de los resultados de esta tesis (en la cual la máquina tiene pre-ponderantemente la función de momento disruptivo), como se ha delineado en diferentes escritores entre los más representativos de varias naciones. Volviendo a referirse a Italia, también se indica que la máquina puede ser vista como una verdadera narrativa de las máquinas, sino un gran flujo de discusiones sobre el problema de la relación entre industria y literatura. El nuevo camino a seguir será la búsqueda de un lenguaje nuevo, y habrá que dejar de considerarla a la máquina como un mero soporte para el progreso técnico, para pensarla o utilizarla como un valor humano o cultural.

Divagaciones sobre la
máquina 37

[illegible]

La pintura canadiense 47

El arte del Canadá ha representado, desde siempre, un camino complejo. Al ser un multiculturalismo, aunque con substanciales diferencias entre ellos, Canadá no tiene la cultura literaria y figurativa que no hubiera expresado los Estados Unidos en el siglo pasado. En segundo lugar, el país es bilingüe y, por lo tanto, el arte debe ser bilingüe. Además, el arte debe reflejar una cultura nacional propia. En el arte canadiense, cuando hace veinte años, entre el apoyo de las bilingües obras entre las guerra y el período a ella subsiguiente, no encontramos a la máquina como objeto (como podía serlo para los literatos, los escritores, los músicos, los pintores, los escritores, los músicos, con tentativas, en cada caso precediendo, de primera elección. Ejemplos paradigmáticos de la diáspora en el panel de Moisson para la Biennale Québec. El artebista canadiense demuestra las dos corrientes de la pintura canadiense, en particular la francesa, porque, que la creación de un artebista canadiense es un reflejo de la pintura canadiense. A continuación, el arte no presenta a los europeos más importantes del arte del Canadá: desde Pollock, a Burrows, a Jean-Paul Riopelle, Moisson, Barthelemy, Marcelle Ferron, Louis, y otros, y muchos más, pero artistas y fotógrafos y pintores para

El centro directivo de la Universidad del Salto

Esta antología examina las soluciones adoptadas por el arquitecto italiano de la escuela de la construcción. Ha sido el fruto de la Sociedad Cooperativa del Círculo de la Universidad del Bell'Umberto Comenciamiento dell'Università del Soler, con una sede a poca distancia de la estación de Florence Santa. Su tarea de este edificio notable, tanto por la importancia de la construcción, como por la simplicidad del resultado arquitectónico, era el de servir a grandes distancias arquitectónicas y distintas necesidades. El punto se destaca para demostrar detalladamente la intención general y todos los elementos de la composición. El edificio, un edificio, o, podría decirse, una arquitectura única, surge con plena libertad las múltiples exigencias de un moderno espacio colectivo, inspiración tradicional y requiere un tipo muy avanzado constructivo en este edificio, en un equilibrio per-

Luz. colores e indigestões

Entre las profundas revoluciones a que ha sido sometida la época en más de dos mil años de vida, debemos resaltar, después de la segunda guerra mundial, un proceso de reorganización, de crítica y de reforma, para definir en algunos rasgos la estructura

mencia de la epístola y para demostrar
 que esta es el verdadero sentido de He-
 bert Spencer a la «época de la evolu-
 ción», que era una ciencia física y
 y que no consistía en la luz, los colores,
 las imágenes, como fundamentos filosó-
 ficos de una ciencia física filosófica, que
 consistía en luz, colores e imágenes como
 entidades físicas, concebibles de un
 presente que consisten en un fenómeno
 físico y se manifiesta a través de un
 sistema físico de sentidos. El autor
 comienza desde las ciencias de Euplo-
 ra para llegar a exponer sistemáticamente
 la física, la química y la biología, y
 finalmente, el concepto de la física de
 la época clásica, una parte que se
 refiere a la materialidad filosófica y sus
 efectos de una no materialidad.

Operaciones terrestres y
multiplicidad aérea 69

La mayor ventaja que ofrece la solución de múltiples problemas de movilidad, tanto de las unidades como de los recursos, es la capacidad logística: combatiendo las líneas de suministro del enemigo, se puede destruir sus unidades militares, se puede dar una buena oportunidad de que puedan ser las tropas enemigas de las zonas por donde circulan las propias unidades, se puede atacar a las unidades enemigas, se pueden destruir tipos de vehículos aéreos, vehículos terrestres, vehículos acuáticos, vehículos VTOL, (Vertical Take-Off and Landing), aviones de despegue y aterrizaje en picado, helicópteros y grúas militares, aviones helicópteros. En su gran mayoría, se trata de medios de transporte que no se han de destruir o destruirlos en su fase de construcción, sino en su fase de uso, cuando están en el campo de batalla, cuando están en el camino y se pueden destruir, cuando se encuentran en el camino de las unidades propias o enemigas. En el futuro, el progreso militar ofrecerá una batalla ganada de verdad, incluso los ataques, así la batalla de las operaciones del sistema aéreo civil como parte que sea parte de la guerra, así como también a los medios de transporte comerciales, en el interés del desarrollo del sistema de la guerra aérea.

La teoría de la informa-
ción 89[illegible]

carte per edizioni e per scrivere, carte per stampa in offset, car- te speciali per moduli meccanografici, carte speciali trattate per stampa in offset e in tipografia

celdit

Celulosa d'Italia S.p.A. Capitale (Ist. 3.000/300.000) Sede legale e direzione generale: Roma, via L. Galvani, 14 Tel. 475.241 - Teleg. CELOVI. Stabilimenti in Chieli-Scala, per la produzione di carte bianche, tesi, ingegneri.



sociologia

INCIDENZE SOCIALI DEI MEZZI AUDIOVISIVI

Prodotti dall'espansione del processo tecnico ed economico, i mezzi audiovisivi costituiscono oggi potenti strumenti che esercitano un'influenza preponderante nell'ambito delle grandi trasformazioni sociali e culturali contemporanee. La nostra epoca di cui essi ne sono al tempo stesso l'impulso, dalla XXCV Sorveglianza Sociale dei costumi italiani, svolta a Roma dal 24 al 29 settembre scorso, va il merito di aver richiamato una profonda attenzione sulla portata e le conseguenze di questa fenomeno sociale del mondo moderno. Le ripercussioni dei mezzi audiovisivi sono state analizzate sul piano economico, culturale, psicologico, giuridico e religioso, secondo precisi le caratteristiche e i fini di questi strumenti che si riconducono essenzialmente all'informazione, all'educazione e allo svago. In quest'ambito c'è naturalmente tutta la gamma di possibilità espressive di mezzi che costituiscono potenziali veri e propri di arricchimento o di dequalificazione morale e culturale dei singoli e dei gruppi ai quali si rivolgono, condizionandone profondamente la vita, incidendo su abitudini, mentalità, comportamento.

Nessuno esclude comunque la positività in quanto « strumenti » che consentono all'uomo di acquisire nuovi valori, di realizzare, come è detto nel documento conclusivo, « una nuova forma di generale partecipazione ai problemi della esistenza umana ». Rivalutando inevitabilmente alla massa media, i mezzi audiovisivi come il pericolo di banalità, a livello sociologico, conservatori di una massificazione, di una spersonalizzazione conseguente a un livellamento culturale che sta alla base di una istruzione alla moda e priva di qualsiasi valore educativo. Ciò costituisce un vero e proprio sistema ideologico all'individuo per cui occorre ricorrere al più presto, come ha asserted il prof. Apollonio, un principio di organizzazione unitaria della cultura, indicata nella conseguenza dei recenti tentativi, educazione ed elevazione culturale.

L'educazione, e in particolare quella « educazione iconografica » alla quale si è richiamato il prof. Grassano, può costituire un importante fattore per un apporto positivo dei mezzi audiovisivi nel contesto del gruppo familiare. Il passaggio dalla famiglia alla società contemporanea senza dubbio si rafforza, in un'epoca di vita in cui il mezzo audiovisivo diventa strumento non solo di comunicazione e controllo, ma di un dialogo dal quale possono emergere valori comuni in una nuova sintesi culturale. C'è la regolamentazione dei mezzi audiovisivi, il problema concreto appare la loro gestione e la loro disciplina giuridica che, in

una società democratica, implica una difficile sintesi di poteri e di riassetto della libertà del singolo nella società. Un naturalmente l'irraggiungibile che anche in regime di democrazia, l'informazione sia libera, obiettiva, completa. E tuttavia l'informazione può ugualmente fornire quella che il prof. Virelli ha definito « la desiderata ignoranza enciclopedica che alligera il nostro tempo ». Quanto ai problemi relativi alla disciplina giuridica — anche se l'autocensura resta sempre la principale garanzia nell'uso degli audiovisivi — incombe allo Stato l'obbligo, come ha messo in rilievo il prof. Dell'Andro, di difendere il grado di civiltà raggiunto dai singoli e dai gruppi, che sta alla base dell'immunità delle norme morali come di quelle giuridiche; e sarebbe auspicabile che gli ordinamenti giuridici si facciano anche carico dell'elevazione morale dei cittadini. Un contributo determinante in ordine alle ripercussioni sull'individualità delle successive visioni di comunicazione è dato anche dalla scienza: la psicologia dell'esperienza psicologica, di cui i prof. Accorci e Alighieri si sono fatti portatori, viene a far nascere il carattere aggressivo e paranoico di certe stimolazioni visive in movimento, in particolare la presa che esse esercitano sui giovani, più facilmente esposti a causa della loro immaturità. Non è solo l'incubo di una tensione emotiva, dovuta alla seduzione dell'immagine, ma la diminuzione del livello di coscienza e l'abbandono del giudizio critico che incidono fortemente sul pensiero e sull'aggressività nella partecipazione ad uno spettacolo cinematografico. Alle conseguenze di una possibile azione trasformativa, complicata da fenomeni di mitizzazione e di crisi, vanno aggiunti quelle dettate da un costante insidioso infiltramento e motivato dalla propaganda che, con la pubblicità, ha messo un ruolo fondamentale ed economicamente rilevante e conduce molto spesso all'adesione a certi valori piuttosto che ad altri prevalentemente superiori. Sono gli aspetti negativi di questa nuova « civiltà dell'immagine » e che stimolano spesso la priorità dell'utile e del materiale a quella dello spirito, a cui fa riscontro, nel nuovo linguaggio audiovisivo, la supremazia del sensibile e del contingente sul razionale e sull'assoluto. Come non si possono imporre ai mezzi audiovisivi le carriere che sono state nel contesto socio-culturale del nostro tempo, il fatto però che essi lo ingigantiscono e lo protraggono su vasta scala, impone il sapere di una « psicologia dell'immagine », cui fa eco come il prof. Virelli, che altri a decomporre quella giusta gerarchia di valori senza di una rapida evoluzione sociale che, come ogni evoluzione, comporta dei rischi e quello dei mezzi audiovisivi è un rischio, non certo il maggiore del nostro tempo, che siano ben disposti ad accettare la via del bene che possono dettare.

Giuliano Zerardini

COLLANA LETTERARIA DOCUMENTO

Dante Alighieri

LA DIVINA COMMEDIA un dono di classe



1ª edizione fonografica completa

ciascuna cantica è contenuta in 6 dischi da 30 cm. microsolco a 33 giri presentati in elegante custodia.

le 3 cantiche sono raccolte in un solido cofanetto telato.

prezzo di ciascuna cantica L. 19.800

prezzo del cofanetto L. 57.000 (+ dazio e ige)

FONIT CETRA S.p.A. - MARCA CETRA, via Bertoldo, 34 - TORINO

ogni loro libro
è sempre
una "novità"



statistica

TEORIE DI RICERCA OPERATIVA

L'Istituto di Calcolo delle Probabilità dell'Università di Roma ha organizzato, dal 3 al 14 settembre 1962, a Venezia, il II Corso estivo di Ricerca Operativa, sotto il patrocinio del Comitato Scientifico della NATO e dell'AIRO. Hanno costituito il corpo docente esperti di R.O. come Tjallingii dell'Ammerlinghaus Britannico, Salzman, Presidente del Centro Francese della R.O., Waisbord del Massachusetts Institute of Technology, Stollor della California University e consulente della RAND Corporation. Le lezioni di quest'ultimo si sono svolte nella sala lezione tenuta in un Seminario che David S. Stollor ha diretto presso l'Università di Roma durante l'anno accademico 1961-62.

I corsi di R.O. si svolgono in corsi sulla sua metodologia. Questa si articola in alcune teorie fondamentali: programmazione lineare, quadratica e dinamica, teoria del gioco, teoria delle file d'attesa, teoria dei grafi, ecc. eccetera. Il prof. Stollor, nei corsi di Roma e di Venezia, ha illustrato alcune teorie accompagnandole l'occasione con esempi di applicazioni a sistemi di vario complessità.

La R.O. è disciplina giovanissima: se ne cerca ancora la definizione più aderente al suo nuovo e funzionare. Per Stollor essa si risolve nel fine del metodo scientifico per fornire criteri utili a decisioni concrete: i sistemi uomo-macchina che comportano operazioni ripetibili.

La struttura insostituibile della disciplina è la matematica. La tappa fondamentale della rappresentazione matematica delle operazioni è la scelta delle variabili. La fase successiva vede il tentativo di valutare le soluzioni economiche tra esse, per cercare di trovare il quale di esse è necessaria l'applicazione simultanea di più metodi. Nell'atto dopo selezionato le variabili e elaborato uno schema di interrelazioni, il ricercatore potrà valutare il suo ottimo al miglioramento delle operazioni trovando, sulla base delle conoscenze acquisite, gli algoritmi per ottimizzare il funzionamento del sistema in accordo con i criteri scelti.

Se si volesse costruire una scala di progressione delle nozioni alla realtà, quella della R.O. occuperebbe il primo grado. Se si volesse caratterizzare geometricamente le nozioni elaborate dai ricercatori operativi, le si dovrebbe assomigliare ad una curva parabolica. Essi vengono dalla coscienza di problemi della vita reale e tornano alla vita reale sotto forma di possibili decisioni.

Così dall'osservazione che il fenomeno di composizione in un sistema assume proporzioni pari alla somma dei tanti individui, donde impulso alla discussione della composizione, si arriva alla teoria delle

RICCARDO BACCHELLI

Tre giorni di passione
I tre schiavi di Giulio Cesare
Non ti chiamerò più padre

LUIGI BARTOLINI

Il mazzetto
Le acque del Basento

DINO BUZZATI

Il deserto dei tartari
Sessanta racconti
Il grande ritratto

DOMENICO REA

Gesù, fate luce
Quel che vide Cummeo
Una vampata di rosso
Il re e il lustrascarpe

IGNAZIO SILONE

Fontamara
Una mandata di more
Il segreto di Luca
La volpe e le camelle
Il seme sotto la neve

MARIO SOLDATI

La messa dei villeggianti
America primo amore
La confessione
Il vero Silvestri
I racconti (1927-1947)
A cena col commendatore
Le lettere da Capri
Canzonette e viaggio televisivo

SAVERIO STRATI

Tibi e Tascia
Mani vuote

sono tutti
Narratori Italiani Mondadori

collezione diretta da Nicola Gallo

file d'attesa, la quale fornisce una base atta a ricalcolare la natura della composizione per una grande varietà di ipotesi e consente di ripiegare sull'occasione con una serie indefinita di applicazioni.

Una causa di preoccupazione per l'organo dirigente di un servizio risiede nella elevata frazione di tempo medio in cui esso resta inoperante. Tuttavia chi guida il sistema deve valere affinché il problema di conciliare l'acquisto di servizi più ampi con le maggiori spese coincidenti con i più frequenti periodi di inattività. Una applicazione della teoria delle file a canale unico porta a concludere che il criterio decisivo all'occupazione di tutti per tutto il tempo di lavoro non è il migliore per una organizzazione di servizi. Non si può escludere la presenza di attività produttiva mentre il sistema di servizio è vuoto. In molti casi è opportuno prevedere un lavoro di sicurezza che consenta di ricevere un numero dato di unità inasprimenti nel sistema al di sotto di un livello predefinito.

La teoria delle file a canali multipli può essere applicata alla soluzione del problema di composizione deterministica in un servizio. Sottoposti i parametri base di tale sistema (numero dei canali, tasso d'arrivo, tempo di servizio, funzione di servizio per canale, funzione di servizio del sistema) e osservata la composizione media, si approssimerà la scelta tra più decisioni capaci di abbassare quest'ultima, ma richiederà comunque la modificazione di un fattore diverso, e potrà giudicarsi del grado di accessibilità di ogni soluzione.

La R.O. è una nuova ventata nel campo dell'analisi economica. Accolta con fiducia il suo contributo verso alla stabilità e allo sviluppo dell'economia e della tecnologia, all'aumentamento delle risorse, al miglior funzionamento commerciale, essa può svolgere un ruolo di rilievo nell'economia nazionale. Ma la presenza della R.O. è certamente connessa alle norme e ai valori sociali identitari con un particolare sistema politico. I risultati della disciplina possono avere, sotto questo profilo, un grado più o meno elevato di utilità oggettiva. La presenza del prof. Staller ha voluto costituire impulso al diffondersi in Italia della R.O., ma è ancora soltanto a crescere un poco lo scopo. Arrivato in Italia nel luglio 1964, in seguito a specifica richiesta avanzata dal prof. Pompili, rappresentante italiano nel Panel per la diffusione della R.O. nei Paesi membri della NATO, è stato oggetto di vive attenzioni da parte dell'Istituto di Calcolo delle Probabilità dell'Università di Roma, il quale si è adoperato accogliere alcune pubbliche amministrazioni frazionando della sua consulenza. Ma l'opera di penetrazione, salvo due collaborazioni in atto con le S. M. Marina e con l'ACI e contatti superficiali con le P.S. e con organi provinciali, è rimasta assai lenta.

Renzo Dandini

LA IMMORTALE POESIA DEI VANGELI



I VANGELI

edizione discografica

integrata a cura di

questo Istituto Italiano

nazionale del disco

11 DISCHI
AUTOGRAFICI
Nr. 205 11-0014



NELLA STUPENDA EDIZIONE DISCOGRAFICA
DELL'ISTITUTO INTERNAZIONALE DEL DISCO

CASA EDITRICE Dott. A. GIUFFRÉ

Via Solferino, 19 - MILANO - Telefoni: 484.443 - 492.458 - 494.848

Due iniziative editoriali di particolare interesse

MASSIMARIO TRIBUTARIO

a cura della
Associazione fra le Società Italiane per Azioni

● realizzato a mezzo di schede mobili, contiene le massime emanate dalle divisioni della Corte di Cassazione e della Commissione Centrale delle Imposte

● quota base di abbonamento (più di diritto a 1000 schede con due supplementi mensili di marchiatura) L. 12.000.

SCHEDARIO TRIBUTARIO

diretto da Vincenzo De Nardis

● strumento collegato al Massimario Tributario e realizzato anch'esso a mezzo di schede mobili, riporta la norma, le istruzioni, i regolamenti, le risoluzioni emanati dall'Amministrazione Finanziaria

● quota base di abbonamento (più di diritto a 1000 schede con quattro supplementi mensili di marchiatura) L. 14.000.

Entrambe le opere verranno periodicamente aggiornate così da mantenere costantemente attuale la materia.

Una collezione impeccabile per il pubblico più esigente



Grandi Monografie d'Arte

a cura di
PAOLO LECALDANO

Dedicata allo studio e all'illustrazione di artisti o complessi tematici, universalmente celebrati, le *Grandi Monografie d'Arte* Rizzoli tengono fede a un impegno di assoluta responsabilità non un'impresa di documentazione fino a oggi inesistente — dal punto di vista storico-critico come da queste puntuali «vite» — e con un processo di illustrazione tecnica in tutta esemplare, per la sua parte nella fedeltà delle riproduzioni agli originali, il perfezionismo formato e la preziosa cura editoriale e paginologica degli autori degli studi, critici e storici, opportunamente del momento per quanto internazionale sull'argomento, la ricercatezza stilistica delle numerose tavole a colori, che nella dimensione dei particolari rispecchiano con la massima approssimazione le misure degli originali in stampa, sempre singolarmente, sono tutte garantite da salomonici cromatismi di vario numero, secondo la particolare esigenza della natura: la novità, infine, di una narrazione che non si nega all'indagine più accurata, senza limiti di spazio e di mezzi sono questi gli elementi che conferiscono al volume della collana un'autorità senza precedenti nel campo della storia dell'arte ed un titolo fra i maggiori delle realizzazioni editoriali. Ogni volume di Lit. 40.000, è tirato in tutta sua con impressione in bianco, ristampato e colorato, plastificato e custodito nella medesima tela della rilegatura.

Volami pubblicati:

LA CAMERA DEGLI SPOSI DEL MANTEGNA A MANTOVA

Testo a cura di **LUIGI COLETTI**, con un'appendice di **Enrico Carosone**. 112 pagine di testo in carta e marò rilegata con 112 illustrazioni a colori e 18 in bianco e grigio, grafici, piante e rilievi, una grande tavola a colori del mirino complesso, lungo 112 cm., e 28 a colori originali su cartoncino plastificato con i particolari più rilevanti. L. 48.000

I TELERI DEL CARPACCIO IN SAN GIORGIO DEGLI SCHIAVONI

Testo a cura di **RODOLFO FALUSCHCHI**, con un'appendice di **Guido Perocco**. 112 pagine di testo in carta e marò rilegata con 112 illustrazioni di panneggi, grafici, piante e rilievi, 9 grandi tavole a colori dell'intero complesso, che si sviluppano sino alla lunghezza di oltre un metro, e 22 a colori pagine su cartoncino plastificato con i particolari più rilevanti. L. 45.000

In preparazione:

LE PITTURE NERE DEL GOYA ALLA QUINTA DEL SORDO

a cura di **F. J. SANCHEZ-CANTON** con un'appendice di **J. de SALAS**

RIZZOLI EDITORE

storia

ROMINETTO XV, I CATTOLICI E LA PRIMA GUERRA MONDIALE

E' il tema del convegno studiato a Spoleto per iniziativa di un gruppo di storici cattolici. L'ingegnere ottiene molteplici dimensioni di indagine e una ricca gamma di problemi, riconducibili schematicamente a due punti centrali: il significato religioso e politico dell'azione di pace del papa, passato alla storia come il papa dell'« inutile strage », e la risposta dei cattolici al problema di coscienza rappresentato dalla guerra. La figura di Benedetto XV ha indubbiamente ricevuto dai contributi di ricerca e delle discussioni ispiratrici una nuova luce: se il problema della guerra si era presentato nella storia a diversi altri pontefici in circostanze particolarmente difficili, per papa Della Chiesa non si pose in termini nuovi, rivoluzionari: la posizione della S. Sede e, più in profondità, la coscienza cristiana. La fine del primo tempo, il tramonto di una dinastia influente politica del Vaticano sulle premesse e l'altra parte gli aspetti di « guerra totale », gli apparsi chiaramente nel primo conflitto mondiale, richiedevano in modo drammatico del pontefice una parola in nome nuovo ai popoli belligeranti: la richiesta del prel. Mario Biondelli ha documentato la novità della risposta di Benedetto XV, che, sulla base del tradizionale richiamo alla carità cristiana, proponeva la finalità del ricorso alla forza nelle contese internazionali e la necessità di un sistema di rapporti tra stati fondato sulla giustizia e sul diritto dei popoli. Ma il cardinale, invece del ruolo come suggerimento è stata chiamata da Maurice Vaisseur nel suo discorso introduttivo al convegno, aveva fatto una brevità che fu nelle conclusioni liberali europee, anche fra i cattolici, così che, quando la voce del pontefice, salita al soglio a conflitto iniziato, sembrò quella predichitrice di pace che doveva essere per tutta la guerra e oltre, se non fu l'ultima parola anche nei cattolici aveva eco. Importante a questo proposito la relazione di monsignor Lefebvre sui cattolici francesi, nonostante qualche voce di dissenso, affinché durante la discussione, si pare si possa veramente dire che Benedetto XV ha indicato, nella sua comparsa della stessa gerarchia. L'appello ai capi dei popoli belligeranti del 1° agosto 1917, nel quale ha avuto importanti avvenimenti la comunicazione di P. Angelo Maria e una prossima testimonianza di come Della Torre (il papa indovinato a voler conoscere la opinione « inutile strage »), sempre così a rischio di questa solitaria posizione e a momento timore di incomprensione del pontefice anche al di fuori dell'ambito internazionale religioso.

Ai cattolici italiani in particolare erano dedicate le soluzioni di Pio-
no Scoppola (*Cattolici neutralisti
e interventisti in Italia alla vigilia
del conflitto*) e di Alfonso Prandi
(*La guerra e le sue conseguenze
nel mondo cattolico italiano*), che
hanno analizzato da vicino le rea-
zioni dei diversi gruppi di cattolici
di fronte alla guerra. A parte at-
teggiamenti particolari di piccole
minoranze, la massa dei cattolici
italiani ha nel periodo del grande
dibattito sull'intervento mantenuto
una posizione posiziva, in com-
modo rassicurata; se sul piano
ideologico uomini e giovani catto-
lici ribadivano temi della tradizione
cristiana di aspirazione alla pace e
di condanna della violenza, sul pia-
no politico finivano invece per ap-
pellarsi alla obbedienza all'autorità
costituita, alla quale, come a colui
che sola potesse conoscere i veri
termini del problema e discernere il
vero bene del paese, veniva doman-
data ogni decisione. I cattolici non
adopravano così uno dei più va-
lidi strumenti della vita democra-
tica, l'opinione pubblica, per la-
sciare la loro voce e soprattutto
— preoccupati di interventi da buoni
cittadini nella vita pubblica dello
Stato — accentravano prevalentemente
la politica che il governo avrebbe
fatto. I due settori sono stati ven-
condi, per i momenti rispettiva-
mente considerati, nel sostanziale
vivacimento l'adesione della mag-
gioranza « moderata » dei cattolici
alla guerra, a quella guerra che le
cosette liberali di destra, unite ad
alto tono di nazionalismo angelo-
filiano, coltivavano di sana razio-
nalità. I cattolici parvero essere
influenzati da un certo complesso
di interiorità, dopo l'antica avver-
sione allo Stato liberale e l'auto-
nismo, e desiderosi di dimostrare
la loro italianità, meno come dei
più profondi aspetti religiosi e mo-
rali di fronte al conflitto; e per la
messa incapaci, nella maggioranza,
di passare da una generica depre-
cazione della guerra, offesa e ca-
sa di mali morali (il tono « gae-
ritista » secondo il Prandi) a un
più pacato esame di coscienza. I
due settori hanno tuttavia il-
lustrato da un lato le importanti
conseguenze dell'appoggio cattolico
allo stesso bellico e dall'altro la
periclitazione di alcune posizioni
particolari di gruppi e di singole
persone. Il disorientamento dei
cattolici alla scoppia della guerra è
stato del resto efficacemente chia-
rito per la Germania dalla relazio-
ne di Heinrich Lenz, che ha con-
tribuito, insieme ad altre comuni-
cazioni, a dare un quadro coraggio-
so e interessante delle reazioni cat-
toliche europee nel centro-europeo.
L'ampio numero dei contributi di
ricerca e l'interesse di alcuni inter-
venti nel dibattito fanno ritenere
che la prossima pubblicazione de-
gli atti del convegno offrirà agli
studiosi e a coloro che sono spedi-
bili ai problemi politici dell'Italia
contemporanea un materiale par-
ticolamente ricco e una lettura di-
gna di attenta considerazione.

Alberto Montecorvo



autostrade

CONCESSIONI E

COSTRUZIONI

AUTOSTRAD S.p.A

MILANO - FIRENZE

FIRENZE - MARE

ROMA - NAPOLI

ROMANZI MODERNI GARZANTI

3 novità di sicuro valore letterario



Paolo Volponi MEMORIALE

La grande rivelazione
di quest'anno.

342 pagine L. 1.600



Pier Paolo Pasolini IL SOGNO DI UNA COSA

Il più lirico romanzo
di Pasolini.

320 pagine L. 1.600



Henry James PROFILI DI DONNE

Quattro mirabili
ritratti femminili del grande
romanziero americano.

324 pagine L. 1.600

3 novità di piacevolissima lettura



Jean Hougroun CHI DA' SCANDALO

Un romanzo che ha la
violenza e la suspense
di un thriller.

356 pagine L. 1.700



William Cooper UNO PIU' UNA

L'amore e il matrimonio
filtrati dal più vivido
humour inglese

330 pagine L. 1.700



Stephen Birmingham IL GIOVANE SIGNOR KEEFE

Il libro della generazione
gruciosa americana.

384 pagine L. 1.800

teatro

IL FESTIVAL INTERNAZIONALE DELLA PRIMA

Il Festival Internazionale del Teatro di Poma di Voghera è giunto quest'anno alla sua trentasettesima edizione. Negli anni passati, dal 1944 in poi, con un'interruzione dovuta alla guerra, si sono avvicendati a Voghera, nel comitato di Ca' Fossati, nei campielli, in piazza San Marco, nel palcoscenico all'aperto del teatro Verde e, da tre anni a questa parte, sotto il tetto del teatro La Fenice, i maggiori complessi teatrali del mondo, fra cui la Comédie Française, le compagnie di Louis Jouvet, di Madeleine Renaud e Jean Louis Barrault, di Jacques Hébertot, di Robert Faurel, del Théâtre Antoine, di Jean Vilar, del Théâtre d'Aix-les-Bains, il Teatro Nazionale « Maria Guerrero » di Madrid, il Teatro Imperiale di Tokio, il Teatro Nazionale Greco, la Shakespeare Memorial Theatre Company, l'Old Vic Company, il Dischordietheater Schopenhauer, il Münchener Kammerspiele, il Théâtre National de Belgique, il Teatro Popolare Polacco di Nowa Huta, il Teatro Nazionale « I. L. Cavallotti » di Bucarest, il Burgtheater di Vienna, l'Old Vic Company di Londra, il Piccolo Teatro della Città di Milano, il Teatro Stabile di Torino e alcune altre fra le migliori compagnie di prosa italiane.

Il calendario di quest'anno, come prevedeva alcune partecipazioni particolarmente interessanti. Ricordiamo la compagnia Lope de Vega di Madrid, diretta da José Tasso, che ha dato « l'Intraviso », un dramma epico di Lope de Vega interpretato in modo alquanto insolente, e « Dónias Politeia », del poeta galiziano Ramon del Valle-Inclán, cui invece ha atteso un maggiore successo. In seguito è stata annunciata la Compagnie des Théâtres de la Cité di Villeneuve, diretta da Roger Planchon, regista di una diversa, ma interessante interpretazione in chiave sociologica della commedia « George Dandin » di Molière.

Una terza direzione ha deciso di ospitare il complesso musicale del Teatro degli Vachang, una delle più importanti compagnie di prosa orientali: « Il cadavere vivente » di Tolstoj, messo in scena da Robert Simons, direttore del teatro col soffitto del suo celebre bambino Vachang, è stato giustamente dalla critica internazionale considerato a Venezia uno spettacolo superiore nella sua impostazione sociologica, di un realismo di natura più noto alle scene europee degli anni venti. L'altro spettacolo della compagnia coreana, « Una volta a Istanbul » di Mikhael Arbutov, si è visto invece di un'interpretazione migliore, anche se l'intervista della commedia era si-

storia nella al fatto che in essa, per la prima volta nella storia della scena teatrale, vengono introdotti dei sentimenti individuali nella rappresentazione del mondo del lavoro. La regia dell'opera, che si è voluta di una tecnica e di uno stile interpretativo assai moderni, era affidata al figlio di Roberto Simonini, Eugenio.

Un successo mancato ha atteso alla compagnia del Teatro Stabile di Torino, diretta da Gianfranco De Bosio, che ha rappresentato per la prima volta in Italia il dramma di Luigi Squitieri « La mia parte di storia », scritto fra il 1932 e il '35, che aveva vinto il Premio Pasca nel 1934. Il dramma era stato ridimensionato al Teatro Programmato, ma non era mai stato portato in scena, per le difficoltà tecniche che presenta. Questo sono state felicemente superate dal regista De Bosio nella cui interpretazione in chiave naturalistica — di un dramma che ha il singolare merito di essere rilevato dal piano realistico, pur trattando la storia di un fatto di cronaca — il linguaggio di un poietista che si appropriava dei soli contenuti nella lettura inviata ai familiari in Sardegna dagli emigranti — sono in grado di fare comunque riserve.

Ma lo spettacolo per cui risulti memorabile quest'edizione del Festival è il « Fanci » di Giorgio, diretto e interpretato con la compagnia di Deutscher Schauspielhaus di Amburgo da Gennaro Grignani, il famoso attore e regista che, dal 1912 al 1934, ha dato quanto di nome interpretazioni del capolavoro gotico. Quest'ultima edizione della prima parte del « Fanci », presentata a Venezia, è il Fanci di un'esperienza provata di decantazione intellettuale e di una chiara lucidità critica che hanno portato Grignani a liberare il « Fanci » dall'aura di misterioso e di mitologico da cui era circondato tradizionalmente ed a sostituirlo al contrario la vera tecnica e poetica che permea il dramma. Al tempo stesso il regista ha rilevato con intelligenza i punti di contatto dell'opera con la spiritualità moderna e con il mondo attuale, indicandoli nel senso di angoscia e nel paragonato di Fanci da un lato, e nell'ultima dialettica del bene e del male come fatto rinvenibile nell'animo del personaggio e con a lui estraneo, dall'altro. Il personaggio di Melchiorre, nell'ambito di tale impostazione, è divenuto quasi il doppio di uno dei due aspetti della natura di Fanci e si è rivestito, nella stupenda interpretazione che ne ha dato Grignani, in persona, di un aspetto sereno e dominante. Molti accenti riferiscono figurativi al mondo moderno (il lungo stacco, il rock 'n' roll della stregia, il laboratorio nucleare ecc.) hanno infine consentito a rendere ancor più accessibile al pubblico opera che rimasti senza dubbio una fra i migliori spettacoli presentati a Venezia.

Ferruccio Marzari

SINTESI DI MILLE VITTORIE ALFA ROMEO

2600



La granturismo potente, di grande classe e di grande prestigio

6 cilindri • 4 porte • 2 porte • 5 marce • 200 Km/h. A pieno carico e senza uso del cambio, in quinta marcia, da 40 a 180 Km/h. in 38" 5/10. Massima sicurezza di marcia per la tenuta di strada e la frenata. Facilità di guida. Visibilità panoramica su tutto il giro d'orizzonte; finiture interne accuratissime; attacchi per 4 cinture di sicurezza; sterzo a pignone nazionale e completo.

Con l'Alfa Romeo 2600 sprint si rinnova ogni giorno la gioia di guidare.



ALFA ROMEO

BERLINA

6 cilindri
4 porte
2 porte
5 marce
200 Km/h.

SPORT

6 cilindri
2 + 2 porte
2 porte
5 marce
200 Km/h.



A collection of various metal fasteners, including nuts, washers, and bolts, arranged on a textured surface. The fasteners are of different sizes and shapes, some with hexagonal heads and others with flat heads. They are scattered across the page, with some showing signs of wear or rust. The background is a light, mottled grey.

Il vantaggio della polidirezionalità diventa ancora maggiore se si usano i noduli presi partendo dalla grandissima padiglione, 500 interventi su una infrastruttura a Pella, diventata in 100 anni un complesso.



2019年12月31日
 2019年12月31日



Abstract

[illegible]

Signs	Pace	Measure in mm					Palford dist. cm		Signs	Pace	Measure in mm					Palford dist. cm		Signs	Pace	Measure in mm					Palford dist. cm	
		sq	d	g	h	alt. C. in sq	alt. C. in sq	sq			d	g	h	alt. C. in sq	alt. C. in sq	sq	d			g	h	alt. C. in sq	alt. C. in sq			
50	0.0000	50	100	150	200	250	300	5	0.0000	5	10	15	20	25	30	35	5	0.0000	5	10	15	20	25	30	35	
51	0.0000	51	102	152	202	252	302	6	0.0000	6	12	18	24	30	36	42	6	0.0000	6	12	18	24	30	36	42	
52	0.0000	52	104	154	204	254	304	7	0.0000	7	14	21	28	35	42	49	7	0.0000	7	14	21	28	35	42	49	
53	0.0000	53	106	156	206	256	306	8	0.0000	8	16	24	32	40	48	56	8	0.0000	8	16	24	32	40	48	56	
54	0.0000	54	108	158	208	258	308	9	0.0000	9	18	27	36	45	54	63	9	0.0000	9	18	27	36	45	54	63	
55	0.0000	55	110	160	210	260	310	10	0.0000	10	20	30	40	50	60	70	10	0.0000	10	20	30	40	50	60	70	
56	0.0000	56	112	162	212	262	312	11	0.0000	11	22	33	44	55	66	77	11	0.0000	11	22	33	44	55	66	77	
57	0.0000	57	114	164	214	264	314	12	0.0000	12	24	36	48	60	72	84	12	0.0000	12	24	36	48	60	72	84	
58	0.0000	58	116	166	216	266	316	13	0.0000	13	26	39	52	64	76	88	13	0.0000	13	26	39	52	64	76	88	
59	0.0000	59	118	168	218	268	318	14	0.0000	14	28	42	56	70	84	98	14	0.0000	14	28	42	56	70	84	98	
60	0.0000	60	120	170	220	270	320	15	0.0000	15	30	45	60	75	90	105	15	0.0000	15	30	45	60	75	90	105	
61	0.0000	61	122	172	222	272	322	16	0.0000	16	32	48	64	80	96	112	16	0.0000	16	32	48	64	80	96	112	
62	0.0000	62	124	174	224	274	324	17	0.0000	17	34	51	68	84	100	116	17	0.0000	17	34	51	68	84	100	116	
63	0.0000	63	126	176	226	276	326	18	0.0000	18	36	54	72	90	108	126	18	0.0000	18	36	54	72	90	108	126	
64	0.0000	64	128	178	228	278	328	19	0.0000	19	38	57	76	95	114	133	19	0.0000	19	38	57	76	95	114	133	
65	0.0000	65	130	180	230	280	330	20	0.0000	20	40	60	80	100	120	140	20	0.0000	20	40	60	80	100	120	140	
66	0.0000	66	132	182	232	282	332	21	0.0000	21	42	63	84	105	126	147	21	0.0000	21	42	63	84	105	126	147	
67	0.0000	67	134	184	234	284	334	22	0.0000	22	44	66	88	110	132	154	22	0.0000	22	44	66	88	110	132	154	
68	0.0000	68	136	186	236	286	336	23	0.0000	23	46	69	92	114	136	159	23	0.0000	23	46	69	92	114	136	159	
69	0.0000	69	138	188	238	288	338	24	0.0000	24	48	72	96	118	140	162	24	0.0000	24	48	72	96	118	140	162	
70	0.0000	70	140	190	240	290	340	25	0.0000	25	50	75	100	125	150	175	25	0.0000	25	50	75	100	125	150	175	
71	0.0000	71	142	192	242	292	342	26	0.0000	26	52	78	104	130	156	182	26	0.0000	26	52	78	104	130	156	182	
72	0.0000	72	144	194	244	294	344	27	0.0000	27	54	81	108	135	162	188	27	0.0000	27	54	81	108	135	162	188	
73	0.0000	73	146	196	246	296	346	28	0.0000	28	56	84	112	140	168	194	28	0.0000	28	56	84	112	140	168	194	
74	0.0000	74	148	198	248	298	348	29	0.0000	29	58	87	116	145	174	200	29	0.0000	29	58	87	116	145	174	200	
75	0.0000	75	150	200	250	300	350	30	0.0000	30	60	90	120	150	180	210	30	0.0000	30	60	90	120	150	180	210	
76	0.0000	76	152	202	252	302	352	31	0.0000	31	62	93	124	155	186	216	31	0.0000	31	62	93	124	155	186	216	
77	0.0000	77	154	204	254	304	354	32	0.0000	32	64	96	128	160	192	222	32	0.0000	32	64	96	128	160	192	222	
78	0.0000	78	156	206	256	306	356	33	0.0000	33	66	99	132	165	198	228	33	0.0000	33	66	99	132	165	198	228	
79	0.0000	79	158	208	258	308	358	34	0.0000	34	68	102	136	170	204	234	34	0.0000	34	68	102	136	170	204	234	
80	0.0000	80	160	210	260	310	360	35	0.0000	35	70	105	140	175	210	240	35	0.0000	35	70	105	140	175	210	240	



Abstract



1. Abstract 100-15
 2. Introduction 15-25
 3. Methods 25-35
 4. Results 35-45
 5. Discussion 45-55
 6. Conclusion 55-60
 7. References 60-70
 8. Appendix 70-80
 9. Index 80-90
 10. Summary 90-100

[illegible]

Type	Period	Missions in years							Support of the company	
		1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970
1890	1890	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1895	1895	15	25	35	45	55	65	75	85	95
1900	1900	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1905	1905	25	35	45	55	65	75	85	95	105
1910	1910	30	40	50	60	70	80	90	100	110
1915	1915	35	45	55	65	75	85	95	105	115
1920	1920	40	50	60	70	80	90	100	110	120
1925	1925	45	55	65	75	85	95	105	115	125
1930	1930	50	60	70	80	90	100	110	120	130
1935	1935	55	65	75	85	95	105	115	125	135
1940	1940	60	70	80	90	100	110	120	130	140
1945	1945	65	75	85	95	105	115	125	135	145
1950	1950	70	80	90	100	110	120	130	140	150
1955	1955	75	85	95	105	115	125	135	145	155
1960	1960	80	90	100	110	120	130	140	150	160
1965	1965	85	95	105	115	125	135	145	155	165
1970	1970	90	100	110	120	130	140	150	160	170
1975	1975	95	105	115	125	135	145	155	165	175
1980	1980	100	110	120	130	140	150	160	170	180
1985	1985	105	115	125	135	145	155	165	175	185
1990	1990	110	120	130	140	150	160	170	180	190
1995	1995	115	125	135	145	155	165	175	185	195
2000	2000	120	130	140	150	160	170	180	190	200
2005	2005	125	135	145	155	165	175	185	195	205
2010	2010	130	140	150	160	170	180	190	200	210
2015	2015	135	145	155	165	175	185	195	205	215
2020	2020	140	150	160	170	180	190	200	210	220
2025	2025	145	155	165	175	185	195	205	215	225
2030	2030	150	160	170	180	190	200	210	220	230
2035	2035	155	165	175	185	195	205	215	225	235
2040	2040	160	170	180	190	200	210	220	230	240
2045	2045	165	175	185	195	205	215	225	235	245
2050	2050	170	180	190	200	210	220	230	240	250
2055	2055	175	185	195	205	215	225	235	245	255
2060	2060	180	190	200	210	220	230	240	250	260
2065	2065	185	195	205	215	225	235	245	255	265
2070	2070	190	200	210	220	230	240	250	260	270
2075	2075	195	205	215	225	235	245	255	265	275
2080	2080	200	210	220	230	240	250	260	270	280
2085	2085	205	215	225	235	245	255	265	275	285
2090	2090	210	220	230	240	250	260	270	280	290
2095	2095	215	225	235	245	255	265	275	285	295
2100	2100	220	230	240	250	260	270	280	290	300

DÜRKOPPWERKE AKTIENGESellschaft BIELEFELD

Abstract

Reproduced with permission from *Journal of the American Medical Association*, 253, 1985, 1000-1003.

*Toll-free 1-800-368-6868 • Fax 1-800-368-6873 • E-mail: info@bentley.com

