

CIVILTÀ DELLE MACCHINE



olivetti

OLIVETTI SCRITTURA ELETTRICA OLIVETTI MODELLI TRE

Le macchine per scrivere elettrica
reali: dieci mani fatelle e più pagine,
sempre impeccabili, le sa chi
scrive, chi firma e chi legge.

Alla applicazione degli impulsi elettrici deve accompagnarsi una serie di modelli e di servizi. Anche in questo campo, una società in rapido progresso, come quella italiana, ha esigenze molteplici. Per questo la Olivetti presenta tra diversi modelli di macchine per la elettroscrittura: la Rapidat a spaziatore differenziale, modello che definisce una categoria dell'intelligenza e del gusto; la macchina a nastro di polistirolo, che per l'assoluta silenziosità della stampa si destina a importanti testi scientifici; e quella a nastro normale, per il corrente lavoro d'ufficio.



architettura

SUMMARY

- | | |
|----|---|
| | Rassegne di attualità: <i>Giampaolo al Acqua di P. Marabò, 1 - Disegni e incisioni di scultori di F. Marzocchi, 3 - Microscopia elettronica e strumenti cellulari di B. Cova, 5 - IX Congresso di Chimica di A. Gendreau, 7 - Rivista di Biologia della sistema di C. Finocchia, 9 - Roma da ieri e di oggi di G. Orsini, 11 - Una grande scuola della Musica di C. Valeri, 13 - Hans Werner Henze di A. Finocchia, 15</i> |
| 17 | L'automazione e i suoi problemi di Henri Dardel-Rene |
| 19 | Tendenze e realtà nell'economia europea di Bruno de Finetti |
| 23 | Pierre Teilhard de Chardin di Paul Chuardard |
| 30 | Le arti in America
corrispondenza da New York di Carlotta S. Smith |
| 39 | Dieci domande a Campigli di Luigi Ferrarini |
| 45 | Arte e scienza di Umberto Apollonio |
| 52 | Architettare per chi lavora di Carlo Cavallotti |
| 57 | I meccanismi di trasmissione dell'informazione genetica
di Giuseppe Moraschini |
| 65 | Come sono fatte le molecole giganti di Giulio Natta |
| 70 | Il progetto Mohole di Franco E. Fiorio |
| 75 | Libri d'oggi - Rassegna delle riviste |
| 79 | Résumé des articles |
| 80 | Abstrak der Schriften |
| 81 | Summary of articles |
| 82 | Résumen de los artículos |
| 83 | Rassegne di attualità: <i>Robert Boyle chimico scottese di L. Laurinda, 81 - I paesi sottosviluppati di G. De Pini, 85 - L'economia piemontese dal 1550 al 1860 di A. Bazzucchi, 87 - L'Italia al Teatro della Musica di F. Marabò, 89</i> |

di Massimo Cacciari

Encomiendo, following the tradition
 of the

Vi si sentì, a piena gola, l'irriducibile ma openhearted patto dell'incenso, anch'ora qualcosa, che, aperto da un lato al piano terra, crea un ampio e generoso perimetro e una comunità di spazi tra interno ed esterno dell'edificio. L'impianto, armonico, solido e non usuale, è stato messo totalmente in evidenza, isolando dal tutto la struttura del complesso degli ambienti. Questo lavoro si rivelò importante, creando un nuovo vantaggio della rilevanza competitiva dell'edificio. Da qualsiasi punto di grandi e infanti per esempio il meccanismo compositivo dell'organismo strutturale, i due piani superiori — il primo e il secondo — sono sospesi a grandi travi di cemento cerniera delle quali il momento da due pilastri dei dieci metri grandi periferico, mentre da al quattro sospesi creati da e quelli interni del patto. Questi grandi colonnati terminano adatte con una grande copertura piano e sbalzo che segna della metà circa dell'altezza stessa dell'edificio. Questa ampia sporgenza del tetto che crea un'ombra fastidiosa sulle facciate inferiori, alla sensazione di levità che domina i due piani di uffici rispetto alla struttura, contribuisce all'edificio un senso di grande plasticità. La determinazione del servizio autostrada all'edificio è anch'esso poco usuale, specialmente per il particolare carattere dell'edificio stesso. Dalle quattro archi che lo circondano, il visitatore può senza impedimento arrivare lì ma agli ingegni situati nel portico e nel patio, giacché in nessun punto del terreno esiste una qualsiasi protezione. Questa soluzione contribuisce a creare un'atmosfera di fiducia che qualsiasi rivoluzione in che misura avrebbe compromesso. Tale particolarità, tra i pregi più grandi del progetto, è d'altissima conseguenza alle premesse del progetto. Dice Giuseppe Francini: «Il disporre in quella di creare di produrre un edificio che non nascondesse solamente la sua funzione da un punto di vista progettuale, ma che il presentarsi al visitatore come un edificio stesso, insieme, un edificio che rappresentasse i propri pacifici della nazione degli Stati Uniti d'America. Se osserviamo l'opera nella sua veste definitiva, ma ancora di più attraverso i disegni delle piante e del momento, si può da considerare

che le caratteristiche compositive non sembrano a prima vista rientrare nella tematica usale del maestro, infine sempre ad un gioco volumetrico ricco e dinamico alla espressione architettonica traluce di una esigenza funzionale. La forma geometricamente perfetta, il ritmo scandito dalle grandi colonne nell'intero perimetro, la uniformità delle quattro facciate inducono a considerare che nel processo compositivo si sia voluto restringere in una forma bloccata un insieme di funzioni vitali. Il sistema, tanto caro al Le Corbusier del periodo maturo, non è affatto congeniale allo spirito di Gropius. In effetti proprio dall'analisi del processo compositivo l'organismo si rivela perfettamente coerente con la tematica propiziatoria. Alla base della composizione vi sono due principali fattori. Il primo riguarda il simultaneo omnicomprensivo funzionale dell'edificio rappresentato da una serie di ambienti flessibili che servono da uffici, sala per riunioni, ricevimento del pubblico, con caratteristiche molto simili tra di loro; un complesso di ambienti cioè senza grande differenziazione e quindi suscettibile di essere alloggiato in un corpo di fabbrica unitario. E' questa esigenza funzionale che spiega l'apparente costrittiva stereometria del corpo bloccato degli uffici. Il secondo fattore importante riguarda le condizioni ambientali. La costruzione di tipo mediterraneo, quadrata, con grande cortile interno, in modo da avere il più possibile aria ma anche il più possibile ombra, i portici tutt'intorno all'edificio, i giardini aggettati dei tetti, le spaziose aperture, è stata per i progettisti non un espediente per una facile ambientazione ma una necessità prima di tutto di ordine pratico. Nelle premesse Gropius affermava che la progettazione si doveva innanzitutto basare su quel particolare spirito locale, assimilandolo per poter esprimere naturalmente in un linguaggio architettonico contemporaneo senza in alcun modo imitare motivi classici. Risulta chiara dalla sintesi dell'opera in relazione a questa breve ma chiara formulazione programmatica la positività del risultato.

La forma che sembra identificarsi nel programma è in realtà il risultato di un procedimento razionale che è in tutto simile a quello che il maestro ha adottato nel progettare i suoi più complessi lavori dalla Fagus al Bauhaus, e, ciò che più conta, è molto simile a quello che sarebbe stato lo spirito di un costruttore degli antichi templi greci.

Con ciò vogliamo ribadire la fondamentale importanza dell'opera del maestro tedesco sempre presente alle esigenze contingenti e sempre pronto ad inserirsi nei temi più vari con giovanile curiosità ed ancora ardente.

Piero Marodi



Non camminate alla cieca, non seguite l'esempio di queste signore, costrette a brancolare nel buio. Non scegliete a caso i veicoli per la Vostra pubblicità, quando siete certi di poter ottenere il meglio con i Periodici Mondadori che raggiungono lettori e lettrici di ogni età e di ogni ceto sociale.

ARNOLDO MONDADORI EDITORE - DIREZIONE PUBBLICITÀ: VIA BENVENUE DE'ARCA, 10 MILANO - TEL. 854.545

DISegni E INCISIONI
DI SCULTORI



L'azione dei frangenti radioattivi ha permesso di affinare in modo prodigioso la ricerca sul comportamento delle parti costitutive dei reattori.

Nel laboratorio **RIV** si compiono continuamente prove di funzionamento sotto carico di reattori di cui uno o più elementi componenti è stato reso progressivamente radioattivo.

La misurazione successiva della radioattività delle parti in precedenza trattate è di quelle del laboratorio, permette di determinare l'usura del componente che una precisione inimmaginabile con i normali procedimenti.



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

Chi abbia una conoscenza, sia pure limitata, dell'arte del disegno, della sua tecnica, delle sue caratteristiche formali, avrà spesso notato una certa, rilevante differenza tra i disegni degli scultori e i disegni dei pittori. Anzi, nella raccolta di disegni del Quattrocento e del Cinquecento il carattere distintivo dei fogli appartenenti a scultori sta proprio in un messaggio della realtà e della forma. Linee, avvolgono, a tratti linee parallele, che dischiudono l'immagine e si risolvono alle parti che stanno così in affanno di plasticità, se non formata addirittura un'indicazione di tridimensionalità. I disegni dei Sei e Settecento, fatti da mano di scultori, pur corrispondendo in termini grafici alla forma aperta della scultura barocca, mantengono tuttavia una continuità e una tensione di segno, che dà allo stesso, insieme nel colore e nella linea, per i tratti dei bianchi e di blu, una solidità, una stabilità, uno scatto che sono, a guardar bene, sostanzialmente propri della scultura scultoria. Del disegno conosciuto si può dire soltanto che, nei casi migliori, gli scultori vi ridisegnano con rigore programmatico i nobili principi del modellamento, nel peggio, vi disegnano lo sfogo ad un virtuosismo accademico da terrore anche, se no, il disegno moderno è tutt'altra cosa, e dall'impostazione stessa in poi sembra vivere di una struttura grafica in cui è sempre più difficile una distinzione fra minima pittura e scultura, risultate da entrambi fondate su una stessa comune denominazione. Sul foglio bianco l'artista d'oggi marca la sua scultività con una linealità, che non conosce più modulazione di nessun genere; per via di segni, di macchie, di colpi, nascono lineari, cadenti, ideogrammi, forme nuove di una liricità estratta che dovrebbe stringere maggior forza da una così radicale, forse illusoria, purezza. In tale situazione figurativa c'è ancora la possibilità di individuare un disegno che è proprio dello scultore? Osservando uno scritto-gruppo di disegni di scultori, raccolti nella galleria romana «Passaggio di Ripetta», mi è sembrato di trovare una risposta all'interrogativo, che non è poi soltanto di natura critica. Ovviamente, qui non si ritrova, come per il passato, a colpo d'occhio, una organizzazione d'ordine plastico o lineare, ma, senza meno, una o maniera o quanto. Ripeto: se c'è una comune ricerca, se non di una forma plastica, della costruzione di un oggetto, che va isolato nello spazio, che esisterà nella sua stessa funzione di arte, di uomo, di ripeto e che se no. I segni tracciati sui fogli, sulle tele di Vinci e da Giotto, da Botticelli e da Gherardo da Firenze e da Caravaggio, da Leonardo, da Mantegna e da altri ancora, pur nella loro piena autonomia estetica, risultano, cinco-

no, indicazioni e progetto per una struttura di legno, di ferro, di bronzo, di ottone; e il bianco e il nero di fondo sono lo spazio simbolico in cui e per cui quelle strutture saranno vitali. Una natura del genere viene portata al cuore, se non bisogna, una utile dimostrazione dei problemi tecnici e formali di ogni nuova espressione nella sua singolarità, che nessuna pratica possa mai annullare; e al cuore delle belle prove di forma, soltanto su due dimensioni, da parte dei migliori nomi della scultura italiana d'oggi.

Una esposizione come questa potrebbe organizzarsi su un piano più vasto e con una scelta assai più ampia di artisti e di opere, insieme a statue, includendo, oltre che disegni, anche incisioni di scultori. L'interesse sarebbe maggiore perché nel settore della incisione gli esponenti, i rennati compiuti da parte degli scultori contemporanei sono diventati rari e quanto mai singolari. Ne può costituire un esempio convincente la serie di acquaforti originali di Henri-Georges Adam, raccolta nelle sale d'apertura della Libreria Finzi a Roma. Adam, di so, è uno degli artisti di punta dell'arte francese del nostro secolo. Nella sua lunga carriera, insieme sui banchi dell'arte, egli ha tenuto conto di esprimere un successo con i più diversi mezzi scultorei, incisione, tipografia. Tuttavia la sua stampa rimane il suo monumento soprattutto nella costruzione di forme pure, di una monumentalità architettonica, priva di orpismo, tutta fatta di semplicità e di serenità insieme, per cui c'è parlare persino di classicismo.

E bene lo scultore Georges Ballo: «Adam è autore di sculture monumentali solide come architetture. Ha disegnato cartoni per tappezzerie in bianco e nero nella linea degli stili la geometria delle sue linee. Non dobbiamo dunque stupirci di ritrovare nella sua opera tutta il senso monumentale da lui realizzato altrove. Un grande artista è soprattutto un grande artigiano che elabora la sua tecnica con gravità da tutte le tecniche sono determinate».

Se le opere di Adam dal 1930 al 1953 hanno avuto un valore di coerenza stilistica che trasmette l'acquerello (alla Jean Cocteau), quelle più recenti (dal '57 al '79) sono espressioni ben più valide e originali, proprio in quanto la tecnica plastica dell'artista aderisce completamente alla bidimensionalità dell'incisione, piegata a forme di nuovi accorgimenti tecnici. Infine va rilevato nel formato stesso (superiore al medio) di queste acquaforti (come dei disegni e delle incisioni in genere, rispetto agli scultori) la tendenza, più o meno consapevole da parte degli autori, a forme elementi di una decorazione architettonica; non come pannelli murali ma come forme plastiche progettate graficamente nel piano, da risultare complementari di una struttura architettonica.

Valentino Marchetti

CREDITO ITALIANO

SEDE SOCIALE: GENOVA • DIREZIONE CENTRALE: MILANO

CAPITALE L. 13.000.000.000 • VERSATO L. 12.320.000.000

RISERVA L. 4.500.000.000

ANNO DI FONDAZIONE 1870

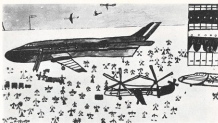
275 FILIALI IN ITALIA

Rappresentanti a

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

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

BAMBINI E JET A SYDNEY



E' toccata a una Compagnia italiana il merito di promuovere il primo incontro, negli aeroporti più famosi del mondo, tra alcuni gruppi di bambini e i modernissimi aerei intercontinentali. Cinque bambini di Sydney sono stati accompagnati, per la prima volta, all'aeroporto "Kingsford Smith", per assistervi una giornata a disegnare e dipingere i Jet dell'ALITALIA in partenza da Sydney.



ALITALIA

Uomini e macchine. DC-8 e Conquest, due dei tre i migliori del mondo nelle mani create di uomini sani, di severa cultura tecnica, di grande senso di responsabilità, di lunga e ammirata esperienza di volo. **Viaggiare da signori.** Pulcrità, rispetto, norme e discipline non compromessi, dal primo momento del viaggio fino al subito della destinazione e spedisce la parata d'onore del Servizio Presso Abito, volo dell'ALITALIA. **Tante convenienze.** Per ogni circostanza, una disposizione, una forte compatibilità, una manifestazione sportiva o artistica, un viaggio in comodità e con la propria famiglia, l'ALITALIA vi offre le tariffe più vantaggiose. Per turisti, per emigranti, per uomini d'affari, l'ALITALIA propone la soluzione più economica.

Dai vetri soffici alle turbine... degli apparati d'opere ai prodotti chimici, dalle primarie ai più celebri quadri, ai circuiti da corsa, alle automobili, ai più piccoli accessori: qualsiasi tanto definito, impegnando in prossimo può essere spedito da una città all'altra, da un continente all'altro, in speciali viaggi o a tariffe convenevoli con puntualità, sicurezza, semplicità.

Programmate i vostri viaggi. Non è moderno, non è intelligente partire alla ventura, viaggiare con le buste nel sacco. Programmate i vostri viaggi come: vacanze, meglio però e piani, stando al livello della civiltà, della macchina e della organizzazione dei tempi moderni. Mandate un programma, un consiglio chiesto al vostro Agente di viaggio.

ALITALIA È IN TUTTA ITALIA. VA IN TUTTO IL MONDO



40 milioni, 76 città, 18.000 agenti di fiducia in tutto il mondo

biologia

MICROSCOPIA ELETTRONICA E STRUTTURE CELLULARI

Il microscopio elettronico è basato sul principio che gli elettroni emessi da una determinata sorgente in un ambiente in cui sia stato praticato il vuoto, tendono a propagarsi in linea retta, possono essere opportunamente devianti da una bobina o da un condensatore elettrico che, funzionando come lente, ne rendono il fascio convergente in un punto. Ciò è dovuto al fatto che gli elettroni sono dei corpuscoli provvisti di proprietà ondulatorie, dei « pacchetti di onde » di una determinata lunghezza d'onda.

In pratica, si possono ottenere con l'impiego del microscopio elettronico, ingrandimenti fino a 20.000 diametri, contro i 2000 circa del microscopio ottico. Tuttavia, il vantaggio di un così alto potere risolutivo si accompagna ad alcune difficoltà tecniche non indifferenti: una di queste è il sopprimere della scarsa penetrazione degli elettroni, onde gli oggetti in studio non vengano che non superino lo spessore di 0,3 micron.

In biologia si riesce ad osservare a tale vantaggio con l'impiego di varie metodiche; in particolare, con la tecnica delle sezioni ultramicroscopiche, si è riusciti ad evidenziare finissimi strutture nucleari e citoplasmatiche, rendendo così possibile la studio dell'ultrastruttura cellulare. Il nucleo cellulare, al microscopio elettronico, si presenta delimitato da una membrana costituita da due foglietti, uno interno di natura nucleare, l'altro esterno risultante dal ripiegamento di quello formanti i condoli, vescicoline, nucleari contenenti il reticolo endoplasmatico; risultano poi delle increspature della membrana che rappresentano strutture comunicanti tra l'interno del nucleo ed il reticolo endoplasmatico; lo spazio compreso tra i due foglietti è detto spazio perinucleare. La struttura nucleare è omogenea, di aspetto piuttosto chiaro, con delle maciole più dense alcune particolarmente in prossimità della membrana nucleare o del nucleolo. Questo, dovuto all'intervento del nucleolo, mostra un aspetto spugnoso, essendo costituito da condoli in successione in un reticolo, le cui maglie circoscrivono degli spazi più chiari: tale reticolo è detto nucleolomema. I condoli che lo costituiscono sono formati da filozzi

grandi rimescolamenti, dond, addormentano l'uno all'altro.

Anche il citoplasma, osservato al microscopio elettronico, mostra delle formazioni straordinariamente complesse. Tali sono, ad esempio, i centrioli, situati nell'interno della cellula, e formati quindi da due elementi citoplasmatici diversamente connessi con il processo della divisione cellulare o mitosi: ogni centriolo, infatti, presenta la forma di un cilindro, la cui parete è costituita da nove formazioni tubolari, ognuna delle quali è a sua volta formata da tre sottilissimi tubuli; alla periferia del cilindro si trovano, disposti in due piani differenti, due corone di nove piccole masse, collegate ai tubuli per mezzo di ponti filiformi; in tal modo, ciascuna formazione tubolare risulterà dalla riunione di tre tubuli, è connessa in due punti, per mezzo di collie filiformi, a due masse periferiche. Da tali formazioni originano poi le fibre filiformi, costituenti il loro reticolo, il quale deve essere considerato il motore della mitosi. Esiste poi tutta una serie di formazioni citoplasmatiche straordinarie, evidenziabili con il microscopio elettronico. Si è già accennato al reticolo endoplasmico, vera rete di membrane più o meno sviluppate sotto forma di condotti, di cistidi, di sacchetti, ecc., che mettono in comunicazione la parte più interna della cellula, con il nucleo, con l'esterno: la costituzione di tali membrane è assai simile a quella delle membrane nucleari e cellulari. Vi è poi l'apparato di Golgi che, collegato probabilmente al reticolo endoplasmico, è costituito da due tipi di formazioni lamellari, formate da due foglietti e disposte in vari raggruppamenti, e vesicole originarie all'estremità delle lamelle; l'apparato del Golgi sembra essere in relazione all'attività motrice della cellula. L'apparato mitocondriale è di estrema importanza per la vita cellulare, in quanto in esso si realgono i processi ossimatici: i mitocondri appaiono come formazioni condottate delimitate da una membrana a due foglietti, nel cui interno trovano le creste formate anche queste da due strati. Infine, ricordiamo che la cellula è delimitata da una membrana, la membrana cellulare, a struttura analoga a quella della membrana nucleare: precondizionatamente diretta; tale formazione è provvista di pori, che rappresentano delle comunicazioni tra l'interno della cellula e l'ambiente in cui essa vive.

Marlo Crespi

BANCA COMMERCIALE ITALIANA



BANCA D'INTERESSE NAZIONALE

CAPITALE SOCIALE

L. 10.000.000.000

VERSATO

L. 10.000.000.000

RISERVA

L. 1.000.000.000

IX CONGRESSO IN CHIMICA

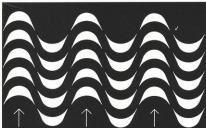
È stato tenuto a Napoli, dal 20 maggio al 2 giugno, il IX Congresso Nazionale di Chimica, tenuto dalla Società Chimica Italiana congiuntamente con la « Société Suisse de Chimie ». I quasi 800 partecipanti erano per la maggior parte italiani, erano presenti anche parecchi stranieri.

I lavori del congresso, molto intensi, si sono svolti, per quel che riguarda le comunicazioni generali e le comunicazioni, alla Mostra d'Oltremare. Sono state comprese anche visite a stabilimenti industriali della zona: l'Istituto Stenografico Italiano, unico alla Farmochimica Carlo-Cabot, e il Cementificio della Cementis a Napoli; lo Stabilimento Rinfalco per Nylon e Tonal a Caserta; gli Stabilimenti Antibiotici Lepetit, Perret e Dore-Lepetit a Torre Annunziata. Tutti i nomi per tutti i numeri erano che alla Napoli dei curatori e dei relatori ambulant si affianca oggi una Napoli di tecnici e di operai. Dato che i chimici esplicano la loro attività in svariatissimi campi, le comunicazioni sono state suddivise in ben 28 sezioni.

Una delle più note attività del chimico è quella analitica; tutti sanno quali servizi essa renda nel campo alimentare, industriale, clinico, ecc. Le sempre crescenti sostituzioni alimentari, per esempio, mettono il chimico davanti a sempre nuovi problemi analitici. Sono stati presentate comunicazioni sulla determinazione dei sodio e dei cloruri negli alimenti. Particolarmente interessante è l'osservazione di un nuovo dipeptide (β-alanyl-l-serinil) presente negli estratti di carne di bue, ma non in quelli di carne bovina; l'aveva trovato questo dipeptide anche in un dolo per brodo morto in guardia contro una sostituzione che, pur se non dannosa alla salute, è per lo meno una frode commerciale.

Altro interessante metodo è quello che permette di rilevare e determinare nei mangimi il fosforo, una sostanza antitossica che alcuni allevatori poco scrupolosi somministrano, per esempio, ai polli per farli ingrassare, incuranti degli effetti che può avere sulla crescita di chi si alleva di quei tali polli. Sempre nel campo dell'analisi degli alimenti, sono da segnalare gli studi su alcune catturanti degli olii vergini d'oliva « Verdoni », un metodo rapido per dosare la calce nel caffè normale e in quello decaffeinato ed un metodo per dosare anticomensurativi (paracetamoli) nei prodotti alimentari.

Nel campo non meno delicato dell'analisi dei prodotti farmaceutici, è stata segnalata la possibilità di determinare l'insulina con un metodo chimico-fisico (radiochimico) invece del metodo biologico. Oltre alle analisi, il chimico opera anche, cioè prepara, a partire da altre sostanze più semplici, com-



quanto vi costa un arresto di produzione?

Assicurate la massima continuità e regolarità di funzionamento del vostro macchinario impiegando i lubrificanti di qualità che la Mobil Oil Italiana mette a vostra disposizione con una specializzata assistenza tecnica



ECONOMIA... SERVIZIO

posti uguali a quelli naturali o addirittura composti nuovi. Nella vastissima gamma dei nuovi prodotti sintetici si va dalle materie plastiche (studiate soprattutto dal Centro Nazionale di Chimica della Macromolecole del Consiglio Nazionale delle Ricerche) ai prodotti farmaceutici. Fra questi ultimi ricordiamo alcune disposizioni derivate da una certa azione antitumorale, altri steroidi precursori di azione antibatterica, ma parecchie specie di azione antibatterica nuovi antibiotici e del gruppo dei sulfamidici e del gruppo del rifamicina, alcune sostanze simitiche ad azione vitaminica.

E' stata anche segnalata la scoperta di nuove sostanze naturali, oltre al già ricordato diippide della balena, sono stati annunciati un nuovo antibiotico (acomitina) prodotto dalla «Streptomyces griseoflavus», un nuovo alcaloide presente nei semi di «Lupinus luteus» e nuovi alcaloidi estratti in una mulla del genere «Penttilium» e in una pianta del genere «Claviceps».

Fra le sostanze naturali studiate dai biochimici sono da ricordare la vitamina B₁₂ (la sua struttura ancora poco chiara) e l'insulina, un ormone prodotto dal pancreas antitumorale presente nelle urine.

Sono stati anche descritti composti che non si trovano in natura, ma non sono lontani dal vero sintetici si tratta di prodotti originali mediante modifiche effettuate dal chimico su composti naturali per renderli più peggiori, per esempio a più alta attività biologica o meno tossici o più solubili in acqua. Ricordiamo fra di essi alcuni nuovi antibiotici derivati da antibiotici già noti, quali la neomicina e la ristatina.

Altre comunicazioni, su cui non possiamo, riguardano i coloranti, le fibre naturali e sintetiche, la carta, il vetro, le ceramiche, i cementi, i metalli, i combustibili, le apparecchiature chimiche.

Una buona notizia recente è la chimica nucleare; ci piace qui ricordare una delle sue più pacifiche applicazioni: l'analisi non distruttiva per radioisotopi di alcuni momenti del periodo normale e recente d'Italia. Non bisogna però dimenticare un'altra comunicazione, riguardante la polluzione atmosferica e la situazione attuale in Italia: non allarmare, ma preoccupare. Del resto, non meno preoccupante dell'inquinamento radioattivo è quello dovuto alle industrie, agli scarichi delle automobili, ecc.; anche su di esso è stata richiamata l'attenzione in una comunicazione.

Se si fa il bilancio di questo Congresso, si può concludere che esso è nettamente positivo. Il silenzio in favore dei chimici continua, nei suoi vari campi, sulla via del progresso scientifico, tecnico e materiale, spesso in collaborazione fra ricercatori di diverse discipline e di diverse nazionalità, per assicurare all'umanità tutta un avvenire migliore.

Attilio Giordano

SEDE SOCIALE E DIREZIONE CENTRALE
IN ROMA

BANCO



DI

ANNO DI FONDAZIONE 1858

ROMA

CAPITALE SOCIALE L. 12.500.000.000 - VERSATO L. 10.200.000.000

RISEVA L. 6.400.000.000

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 STAMPATORI, 9 - TELEFONI 011/11-011/7.31

UFFICIO MILANO PIAZZA DELLA REPUBBLICA, 7 - TELEFONO 02/1.00

filosofia

RIVISTE DI FILOSOFIA
DELLA SCIENZA

«The British Journal for the Philosophy of Science» è l'organo della «British Society for the Philosophy of Science», la cui finalità si trova così definita nello Statuto: «Scopo della Società è studiare la logica, il metodo e la filosofia della scienza, nonché delle particolari scienze, comprese le scienze sociali». Fondata nel 1970, «The British Journal» ha sin dalla sua nascita una quantità imponente di scritti, di note, di recensioni su quegli aspetti della ricerca scientifica, dove il più evidente bisogno di una sistematizzazione filosofica dei concetti. Agli articoli originali su questioni di metodo, il periodico inglese dedica opportunamente traduzioni di testi fondamentali della scienza odierna e di autori classici. Segue il volume XIII (1981). Ai suoi articoli sono dedicati al problema della causalità: quello di I. J. Good, che tenta di risolvere in alcuni aspetti il concetto del nesso causale; quello di W. E. K. K. che definisce il concetto di necessità, implicito in quello di causalità, e che, E. traduce un testo di M. Heidegger — «senza una i maggior del neopositivismo» — nella filosofia della fisica contemporanea. E. A. K. K. K. dedica una monografia alla concezione atomistica dell'elettromagnetismo, dove si trova la famosa concezione del mondo deduttivo inferenziale e del l'empirismo anglosassone. Questa monografia del filosofo può così dire un segno indicativo della finalità e del livello, che sono propri del periodico inglese di cui parliamo. La matematica e la fisica, se contribuiscono l'apporto proprio degli articoli pubblicati da «The British Journal», non solo danno la psicologia, la biologia e le scienze sociali. Vi un'attenzione particolare nella collaborazione, accanto dei periodici? Poi nel rispetto della libertà di opinione, si può dire che gli articoli più liberi esprimono l'idea nella scienza logica della scienza, e insieme verso la parte metodologica della filosofia. Gli Autori inglesi e americani hanno in comune spesso che Albert Einstein si definisce «scienziato nel tempo degli indovinamenti, più o meno fondati, e il loro ritorno è spesso per spiegare a una logica, che non (che) è costante nell'epoca della ricerca scientifica. E' da notare che quest'orientamento logico al modo delle esperienze scientifiche come di quella neopositivista: le frequenti ricerche di questo tipo, che è il cuore del linguaggio scientifico, e quindi sono nella lingua comune, preparando così il terreno alla filosofia di disciplina, come la società, di

more negative e spesso empiriche. L'interesse logico si fa guida, inoltre, alla storia della scienza, esprimendosi nelle neli ricostruzioni di indagini e di teorie, come nel l'esemplare articolo di F. A. Pe-
 nola sulla *Stato epistemologica del*
cosmo chimico di elemento.

Altre e complementare a «The British Journal» è la rivista americana «Philosophy of Science», organo della «Philosophy of Science Association» degli Stati Uniti d'America. Se di essa, più spesso che su «The British Journal», troviamo l'apporto matematico, poiché qui il nota tutto la filosofia incomincia dal nucleo della scienza. Il periodico americano esprime, forse, il tentativo più coraggioso che si compie oggi nel mondo per ottenere la sintesi dei due diversi organismi, lo scientifico e il filosofico.

Fondata nel 1910, la rivista americana vive i suoi primi anni in quel clima di fiducia, in cui si veniva preparando la *Encyclopedia of United Science*: interveniva quest'enciclopedia interdisciplinare, non venne meno il programma di unità di tutte le scienze, da ricostruirsi dopo la fase atomica dei primi decenni del Novecento. L'attività su «The British Journal» e «Philosophy of Science» condusse nella fiducia accolta alla logica e in certo riduzionismo, che sostiene una costruttiva opposizione all'induzionismo di positivism heideggeriano. Nel periodico americano più che nell'inglese si avverte l'interesse passato alla nuova ricerca particolare, le quali continuano a muoversi dal tronco della scienza matematico-fisico-biologica. E' da notare, inoltre, che la prospettiva del periodico americano comprende, oltre, anche la metafisica.

Dai citati periodici anglosassoni la rivista italiana «Philosophia Naturalis» si distingue più per la forma che per la sostanza. In essa si esprime più un interesse che potremmo chiamare accademico, che non un'ispirazione di attualità e di ardente aggiornamento. Fondata da Edoardo May nel 1914, la rivista è venuta svolgendo un programma di ricostruzione filosofica della scienza italiana. Se, in tal senso, la prospettiva di «Philosophia Naturalis» rischia di coincidere con quella della pura filosofia, e di scendere persino meno gradita agli uomini di scienza, è per vero che proprio gli uomini di scienza sono stati chiamati a collaborare al periodico italiano, quasi fosse loro richiesto, che la scienza può venire con la filosofia soltanto ai livelli più elevati della speculazione: ogni altro incontro, che pretende di dettare regole precise alla scienza, suggerire cose sole alla filosofia o raccomandare l'amicizia a entrambi, è inutile. Nella persona del biologo Max Harnack, condirettore e collaboratore della rivista, l'ardore ideale su detta si incarna e diventa mirabile inasce di una vita umana.

Celio Vincenzi

fondata nel 1920



scienze

tutte le operazioni ed i servizi di banca, borsa, cambio e merci-167 filiali nelle province di frasinone, latina, rieti roma, viterba terni. caserte-corrispondenti in tutte le piazze bancabili italiane e dell'estero-direzione centrale roma-via del corso 173





Una nuova serie
di illuminanti biografie

La vita sociale della nuova Italia

Collezione diretta da **NINO VALERI**

I PRIMI VOLUMI

BENEDETTO CROCE

di **FAUSTO NICOLINI**

Pagine 640 con 21 tavole.
Elegantemente rilegato L. 4.800

CAMILLO E ADRIANO OLIVETTI

di **BRUNO CAZZI**

Pagine 381-600 con 22 tavole.
Elegantemente rilegato L. 5.800

GRUPPO TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE

Corso Raffaello 26 - Torino

Agende in tutti i capoluoghi di Provincia

letteratura

ROMA

DI TERZI E DI COGLI

Vincenzo Cardarelli scrive una sorta di auto-vita: andare le sue illusioni giovanili, intercettare gli amici e i conoscenti, sfiorare le donne amate o semplicemente desiderate nel lontano periodo della giovinezza, ma Roma per vent'anni « trasformarsi, ringiovanire, ingrandire di anno in anno ». Roma — continua il poeta di Tarquinia — non ha mai fine (un vecchio adagio romano dice: « Roma è come la tabaccaia di San Pietro, che non finisce mai »); e il suo destino è nella immensa capacità di rinnovarsi perennemente, pur non perdendo nella metamorfosi continua che subisce la sua inconfondibile fisionomia.

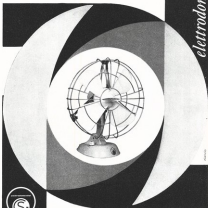
Concludere Cardarelli che questa città unica al mondo non si conosce facilmente a chiocceria e non è perciò, come altre, curiosa, promissoria, cordiale: Gerardo (il suo fratello, molti anni dopo, su cadaveri umbratili solleva e riemette di Roma, che resta un mistero quasi impenetrabile e una specie di indecifrabile non solo per chi « si passa un giorno o un mese », ma per chi « vi abita a occhi aperti per molti anni, e tutta la vita ». Non sono pochi i consigli d'una Roma concitata chiusa nei suoi rioni, provinciale e tranquilla, allorché la città era come immersa nel verde dei giardini e degli orti e la popolazione non raggiungeva le disastrosissime unità. Il Colosseo nel deserto circondato appariva inaspettatamente coperto da una lussureggiante vegetazione selvatica. Nel parco della scuderia imperiale di Santa Maria in Cosmedin, entro gli archi del palazzo dei Cesari sul Palatino e tra i ruderi d'altre gloriose rovine, erano insediati i furchi. Gli arci e gli ambasciatori del nome di Marcello erano ridotti a ruciere o a bottagione destinati. Non c'era ancora via della Conciliazione o in linguaggio d'oggi la Spina di Borgo con piazza Fontanastrilli.

Nel nostro tempo, non leggiadro e più buio si paragona in una impetuosa prospettiva al monastero e pastoreale Quirinale, quel parco di Roma ha subito una rapida, forse troppo rapida, trasformazione che sconvolge e aggrava di più, tanto al primo del Novecento o ancor più in là, non riconosce più il proprio ideale « castelluccio », come Roma era una volta chiamata affettuosamente dai trasvolanti. Il progresso urbanistico non può né deve ammettere che ci si adagi nella bolla del passato, rinviando ad accertare le comparse d'una tecnica preclama e il benessere che si deriva. D'altra canto, non possiamo né dobbiamo supporre applicazioni e accostamenti alla specola-

rione meno ripetitiva del ritaggio dei monti pazzi, che tenta di sostituire l'abbandono del nostro patrimonio artistico e storico più prezioso con costruzioni in piastrelle e stucchi di pessimo gusto. La polemica romana è intelligibile di un Fabrizio Santani e la saggia moderata d'un Giovanni ci avevano consenzienti allorché così sceglievano i loro giovani talenti contro la ciulla sciupa dei dilettanti di cui che è bello, e perciò inimitabile, in questa nostra eterna Roma. C'è sempre rimasta un'altra apparsa nel suo arcano, nel quale Liberto Bigiarelli recide le sue felicissime impressioni romane. E' questo uno dei libri migliori scritti nel dopoguerra sulla nostra città. L'autore, marchigiano di Matelica, ama Roma come sua patria d'adozione e, per la disinteressata schiettezza di questa sua passione, ne comprende come ben pochi la anima e l'anima. Si avvicina a lei con similitudine e senza di perentorie i segreti senza ricorrere a pose convenzionate e ad azzurre di dubbio gusto. La pagina è limpida e pura come il bel cielo romano, il suo ritmo amabile e fluido, lo stile asciutto e antichistico. Non la Roma superba e imperiale, quella per incantevole magnificenza da Giuliano e d'Alcamo, ma la Roma più raccolta e vera di certe righe più sane e sicure degli antichi stori — ove si respira impetuosamente aria di pace, quasi isolata nel di quiete patriarcale come sono tra il caos e il battente corrugato della metropoli — è la Roma scoperta da Bigiarelli. Un altro aspetto che appare nella seconda parte del libro è quello della vita della piazza borghese, che vive in disparte senza un fenomeno, senza un atto di ribellione, negli spazi e nei cieli spaziosi d'una grama e serena esistenza. Bigiarelli ci narra quei piccoli eventi insignificanti, digiuni e correnti nonostante la miseria, con malinconico sorriso, ma senza un via per senza spraglio di fiducia in un domani migliore per noi. Una vita di stacco prossimo affetto nel finale, quando, nell'incanto — pieno di un vivo senso di angoscia che sfuma la disperazione — piano Barbicini ridotta a parcheggio di automobili e a perpetuo casello di altri numerosi veicoli romani, Bigiarelli fantastica, in una paurosa, spettrale visione di Apocalisse, nella discesa da altri pianeti di archeologi alla ricerca della Roma sepolta tra la ferraglia ammucchiata a poco a poco nelle vie, le piazze, gli edifici: «Dovete le cose sarà il buio, il puzza della bestia, il ronzio dei motori, e la morte lenta. Al vento, al sole, alla pioggia, stagione dopo stagione, le macchine macchinano, diventeranno montagne di ruggine. Tra quella ferraglia, scriveranno un giorno gli archeologi, venuti forse da un altro pianeta, per riportare alla luce, se gli riuscirà, la nostra Roma».

Giovanni Ortolani

La Dettoelettronica San Giorgio offre nel campo dei ventilatori una gamma completa che può soddisfare le più diverse necessità e la sua ormai decennale esperienza garantisce l'ottima qualità oltre a sempre più perfezionata tecnica.



San Giorgio

Il Flareo è un ventilatore da tavolo e da parete con pale in gomma speciale morbida. Per l'uso della pubblica e quindi la facilità di pulizia è particolarmente adatto per ambienti nei quali si richiama particolari norme igieniche, come cliniche, stanze dei bambini, ecc. - Diametro della pala cm. 27.

L'Indio nella sua versione base ed eccellente è il ventilatore ideale per uffici e luoghi di lavoro. - Applicabile a parete, ha tre velocità, un ottimo potere ventilante ed è silenziosissimo. - Diametro della pala cm. 30.

La Indiana è un ventilatore da piedistallo ad altezza regolabile ed è particolarmente adatto per ristoranti, bar, uffici pubblici, ecc. - Può essere considerato la moderna versione del ventilatore da soffitto in quanto, oltre ad oscillare di 90° può fare la rotazione completa (360°) abbracciando quindi un intero ambiente. - L'altezza da 40 cm. e la lamina inestinguibile ed il flusso d'aria può essere orientato anche in senso verticale. - Motore ad induzione da 15 Watt.

L'Indiana è un ventilatore da tavolo particolarmente adatto per uso "personale". Motore ad induzione da 10 Watt - altezza regolabile in ogni inestinguibile da 10 cm.

L'Indelino è un ventilatore da tavolo e da parete con elica da 12 cm. a gabbia cromata - motore ad induzione da 25 Watt.

UNA GRANDIOSA STORIA
DELLA MUSICA

Nel primaticcio anni del secolo undicesimo, l'*Oxford History of Music*, in sei volumi, ad opera di cinque autori, si trattava della prima grandiosa opera del genere apparsa in inglese. La storia iniziava dal Medioevo e terminava con il « periodo romantico » a quel — diceva l'edizione — « si rievoca conigliabile ammirazione ». Mente secolo dopo nasceva *The New Oxford History of Music* che ha già raggiunto in Inghilterra la sua seconda edizione e che l'editore Feltrinelli offre al pubblico italiano in una bella traduzione e con dignitosa presentazione. Ma la nuova storia non ripete la primizia. Anzitutto per il periodo preso in considerazione che va dai primitivi alla dedecolonia e alla musica contemporanea. In secondo luogo per la diversa articolazione dei saggi e per il maggior numero di collaboratori specializzati. L'edizione italiana di Feltrinelli verrà così a contare di dieci volumi di cui 2 già usciti: il primo dedicato alla musica antica ed orientale.

Si tratta probabilmente dell'unico volume europeo finora uscito sulla musica dalle sue origini — lontane quanto è lontana la prima traccia dell'uomo — fino ai primi secoli dell'era volgare. In cosa, dopo un capitolo introduttivo sulla musica primitiva, vengono illustrate le tipiche espressioni musicali del tempo più antichi della Cina, degli altri paesi dell'Estremo oriente, dell'India, della Mesopotamia, dell'Egitto, della Bibbia, del giudaismo post-biblico, della Grecia, di Roma e dell'Italia. E' interessante notare come gli autori abbiano voluto usare il sistema di notazione musicale costruito dal pentagramma e dalle note nere per indicare ed esemplificare metodo e ritmi deducibili da tutto ciò che l'archeologia nel suo significato più ampio ha consentito finora di far conoscere sull'argomento. Vi erano cioè anche tra gli antichi vari metodi di notazione che riuscivano un insieme di linguaggi decifrabili e traducibili ai pari delle antiche lingue scomparse. Il pregio del volume consiste anche in questo: nell'espone le varie notazioni musicali, nel tentativo a raffronto fra di loro, e nel presentarle trasformate in notazioni classiche (non è più possibile dire attuali in senso stretto, dopo la introduzione di particolari segni per la musica elettronica) per rendere comprensibili al lettore steno e musicale. Anche il volume si presenta anche come ampia raccolta iconologica di brani musicali antichi immediatamente cogibili. Questo non significa però che l'opera sia intelligibile solo ai musicisti esperti: diciamo anzi che il suo fascino è contenuto in termini così elementari per facilitare la lettura agli



IBM

I sistemi automatici per la elaborazione dei dati, nel sempre più ampio orizzonte delle attività economiche e tecniche, sono oggi i fondamentali pilastri del progresso umano. La pluralità delle esperienze che la IBM ha realizzato in tutto il mondo, arricchisce la macchina di valori che la fanno uscire dai confini dell'automatismo tecnico e la spingono verso la soglia dell'intelligenza.

appassionati di storia della musica anche quando siano provvisti dei soli rudimenti teorici dell'armonico. Naturalmente ritmi e melodie vanno giudicati, e quindi ascoltati e studiati, in un contesto molto più ampio, che è un contesto di civiltà e di costume. La musica si presenta cioè come espressione non solo di diversi stati d'animo, ma anche di diversi «momenti» della vita individuale e collettiva e di varie quindi immediatamente sensate uscite o religiose, musica profana, accompagnamento della danza, del canto, della poesia, musica militare, e musica «tutti corti». In ogni regione coincidevano, questi vari aspetti dell'espressione musicale si possono ritrovare anche solo particolarmente e con diverse accentrizzazioni proprie in rapporto al tipo di civiltà raggiunto dai singoli popoli. E in parte l'espressione musicale dipende anche dagli strumenti a disposizione; spesso particolare aspetto della storia della musica primitiva si tenne in grande considerazione da vari gli autori degli undici saggi contenuti nel primo volume e ne discorre che ogni varg da ampio conto del modo con cui l'espressione musicale è nata e si è sviluppata, ha avuto determinate funzioni, ha avuto particolari caratteristiche o accentrazioni, ha sfruttato un certo complesso di strumenti, si è inserita nella storia viva di un popolo. E' interessante sottolineare come gli undici saggi, per scritti da autori diversi, concernano una insuperabile uniformità di analisi, per cui di ciascun popolo e di ciascuna regione geografica e storica considerata, identico è il cammino che il lettore idealmente percorre e più facile ed immediato i risultati. Ricordiamo che questa apprezzabile caratteristica sia mantenuta anche nei successivi volumi che dovrebbero veder la luce in edizioni italiane entro un biennio. Ritorniamo anzi nelle riedizioni al lettore il piano completo della grandiosa opera: il secondo volume sarà dedicato al Medioevo fino al Rinascimento; il terzo volume all'Arte Nuova e all'Umanesimo; il quarto alla musica del Rinascimento; il quinto all'opera lirica e alla musica sacra; il sesto all'affermazione della musica strumentale; il settimo tratterà della sinfonia; l'ottavo sarà dedicato all'età di Beethoven; il nono al Romanticismo, e l'ultimo infine alla musica moderna. Se da questo primo volume è possibile trarre un quadro complessivo dell'opera dobbiamo dire fin d'ora che i musicisti italiani potranno possedere fra un paio d'anni la più bella storia musicale che sia mai apparsa finora. Già il primo volume rappresenta, per chi l'ha visto, una scoperta e una fonte di notizie, di dati e di conoscenze sul periodo meno noto e forse più affascinante della storia della musica che costituisce, di per sé e indipendentemente dall'intera opera, un testo eccezionale.

Claudio Valsecchi

Strumenti per topografia, geodetica, osservazioni meteorologiche e astronomiche, applicazioni idrauliche e idroaerografiche; compassi e strumenti per effetti tecnici; apparecchi per la prova di aggraviatori elastici; strumenti per laboratori ottici; lenti oftalmiche, binocoli, telemetri, strumenti per solfocritici; macchine da calcolo per uso domestico



claudio

**FILOTECNICA
SALMOIRAGHI**

MILANO - VIA MONTENAPOLEONE, 9

HANS WERNER HENZE



all'avanguardia nella termolecnica

HEURTEY ITALIANA

MILANO - Via Leopardi 15 - Tel. 867.161

La «esperienza italiana» che il compositore Hans Werner Henze sta percorrendo dal 1953, dal momento appunto in cui egli finì la sua esistenza in Italia, vuole essere una specie di antitesi alla esperienza di Darmstadt. Mentre l'avanguardia darmstadtiana porta rigidamente alle estreme conseguenze i principi compositivi della scuola viennese e in particolare di Webern, indirizzandosi poi verso il puntillismo o come l'aleatorietà, Henze, partito da esodi inestricabili e passato attraverso la scuola dodecafonica, è venuto una sorta di nuova stile che, pur secondo come delle acquisizioni precedenti, saprà a risolversi in un «ambiguità», in una libertà che sia «non certo improvvisazione, ma indipendente e disponibilità al di fuori dell'ordine prestabilito». Per quel che riguarda l'opera teatrale, tale posizione spregiudicata determina un avvicinarsi, anche ideale del compositore al melodramma italiano del primo Ottocento, ma gli elementi melodrammatici convivono con molte altre componenti (dal contrappuntismo dodecafónico ai ritmi sinfonici, dall'uso di movimenti della musica popolare tedesca agli spunti parafantastici) abilmente amalgamati e portati a un grado di omogeneità unitaria. Non si deve infatti credere che gli avvenimenti si svolgano in modo di presentarsi si realizzino in maniera elementare e comunque troppo scoperta: tutto il filastro e il ritmo di una sensibilità musicale a contatto con le principali tendenze della musica contemporanea, le cui risorse sono utilizzate al di fuori di uno schema prestabilito, ma con una continua vigilanza critica atto ad evitare che l'autoesclusione o il tradimento in un potere ritorna a forme passate e ad un linguaggio comune.

Nel Festival di Monheim, dato al Festival di Spoleto due anni fa, Henze mirava a creare, nella sala di Klink, un mondo che fosse al confine tra il sogno e la realtà. Nell'orgia per giovani amanti, rappresentata recentemente al Teatro Eliseo di Roma, sotto la direzione e la regia dell'autore, dal complesso dell'Opera di Stato di Monaco, la vicenda è avvolta dal soffio dell'ironia, romanticamente intesa con una violenta rappresentazione degli eventi contrasti, ancora all'oscuro e all'opacità di un porta di fine Ottocento ruotano le vicende dei vari personaggi, che gli eccezionali librettisti Aschen e Kallman consegnano al compositore un tale polifonia alla trasfigurazione musicale. Avremo lo stesso Henze che nel libretto dell'orgia «il significato serio e profondo dell'opera non è mai sfuggito dal pensiero: lì dove una facile commovente si

potrebbe aprire il varco, è bloccata inconsciamente e modestamente da una barriera di spirito, da un *dispositivo spirituale* che ha una sua propria funzione drammatica». L'incertezza taglia della scena e il suo calcolato intrecciarsi degli sviluppi si accoppiano così ad una «ambiguità», ad un «tono generale in bilico tra il serio e il farsa», che, come osserva Fedele d'Amico nell'analisi dell'opera da lui preparata per la rappresentazione romana, trova una corrispondenza nella «ambiguità» della musica di Henze, nel suo inaffabile libretto a meno tra una discorsività tradizionale ed una scrittura ammucchiata e simbolicamente modernissima.

Della collaborazione fra *Anden* e i suoi librettisti è nato in realtà un lavoro teatrale di notevole consistenza. Una certa staticità dell'azione e una indifferenziazione dei personaggi che potevano essere invece al passivo del *Principe di Homburg* sono qui rimpiazzate da una ambiguità che, nonostante qualche linguaggio, ha una sostanziale coerenza e varietà, mentre la figura del protagonista (magnificamente impersonata dal bariitone Dietrich Fischer-Dieskau) ed anche quella della comtesse che gli fa da signora e da mecenate, della vedova in preda alle allucinazioni nella prima parte e poi rinviata ma non tanto da non restare un personaggio strano e curioso, del due giovani amanti, nei quali si esercitano gli esperimenti in *corpore* atti del dissuaso coetismo del poeta, sono tratteggiate con pervasiva caratterizzazione, pur nel loro impetuoso contraddittorio. A determinare l'atmosfera pervade la vicenda richiesta, in cui hanno gran parte le pervasioni, rivela per lo più alla distillazione di «disincanto» timbriche collegandosi ad alcuni livelli numerati nell'ordine della scena (in specie al battito dell'orologio), che segnano l'inesorabile passare del tempo in contrapposizione con i gloriei della stonde nei quali è simbologizzato un opprimente senso dell'irrealtà nell'architettura, inoltre, ognuno dei personaggi trova uno strumento obbligato che ne contrappone le linee vocali e i moti psicologici. Su questo sostegno strumentale, evanescente e dispersivo nell'apparenza, ma dotato invece di un solido nesso drammatico, si sviluppa il corso dei personaggi, organizzati nelle forme chiare proprie del melodramma, ma quasi sempre rimossi in una normata articolazione, sino a sfociare nei conflitti dell'epilogo, in cui il dramma è originariamente rischiarato in pure musica, senza più l'ausilio delle parole. Accorrono tre atti dell'opera, i successivi stadi della presentazione, degli sviluppi, della catastrofe hanno una rieducazione musicale ma più, ora meno ritirata, ora più, ora meno personale, ma contraddittoria nell'insieme da una dialettica e da un processo musicale che riducono la vitalità del lavoro.

Alberto Piccini

transapenninica



diminuerete il vostro tempo di viaggio tra Bologna e Firenze

AUTOSTRADA DEL SOLE

clausa

L'AUTOMAZIONE E I SUOI PROBLEMI

di Henri Daniel-Rops

Una recente iniziativa, che rientra nella prospettiva alla quale Gaston Berger consacrò gli ultimi anni della sua vita troppo presto stroncata merita di essere segnalata e commentata. Negli Stati Uniti d'America è stato costituito un Comitato formato da sette grandi imprenditori industriali, da sette dirigenti dei più forti sindacati e da sette esperti, di cui due ministri, per studiare i problemi posti dalla automazione. Per la prima volta, a quel che sembra, i poteri pubblici di un grandissimo Stato hanno deciso di affrontare un grosso problema, uno dei più ardui forse fra quelli apparsi ai nostri giorni, per tentare di darvi una risposta, ed evitare che l'umanità sia presa alla sprovvista e debba pagare a caro prezzo le conseguenze del progresso tecnico. Non è il caso evidentemente di ricordare al lettore il significato dell'automazione. Questa parola, che suona male nella nostra lingua, ma che ormai si è imposta con l'uso, indica quel processo tecnico che, al limite riesce a produrre beni di consumo e manufatti senza la diretta partecipazione dell'uomo. In effetti, osserva il presidente della Commissione americana ministro del lavoro Goldberg, «l'automazione non è che la fase più recente di quell'evoluzione che, nel corso dei secoli, ha perseguito lo scopo di sostituire l'uomo con la macchina». Dalla ruota a palette che il fellah egiziano faceva girare in riva al Nilo, al tempo di Ramses II, per far salire l'acqua ed irrigare il suo campo, alla fresatrice automatica, la discesa è continua. Allo stesso modo possiamo individuare un'altra genealogia (dalla macchina per calcolare di Pascal al moderno elaboratore elettronico) nelle macchine che si sostituiscono non solamente alla fatica fisica ma anche a quella intellettuale dell'uomo. L'automazione ha assunto, da quindici anni a questa parte, uno slancio nuovo, a dire il vero vertiginoso, da

quando è apparsa l'elettronica. Il « cervello » elettronico collegato al « muscolo » meccanico, sembra sulla via di sopprimere l'uomo che lavora.

Senza alcun dubbio un tale evento sospinge l'umanità in una situazione drammatica. Ed è proprio allo scopo di far sì che le conseguenze dell'automazione siano meno drammatiche che è stata costituita la Commissione americana. Ma sia consentito ad uno scrittore francese ricordare che i problemi, sui quali i « 21 » dovranno soffermarsi, sono già stati indicati trent'anni fa da scrittori francesi come quelli che si sarebbero inevitabilmente imposti nel mondo del XX secolo. Verso il 1931, cioè molto tempo prima dell'elettronica, il piccolo gruppo dell'Ordre Nouveau, vera « società di pensiero » dalla quale sono uscite idee valide più di quanto solitamente non avvenga, si dedicava essenzialmente allo studio della rivoluzione prodotta dalla macchina e delle conseguenze che avrebbe avuto sull'uomo. In libri come « La Révolution nécessaire » di Robert Aron e Arnaud Dandieu, « A hauteur d'homme » di Alexander Marc o in « Eléments de notre destin », di cui mi scuso se non cito l'autore, il problema che preoccupa la Commissione americana era posto nel modo più formale, e al tempo stesso venivano indicate delle soluzioni. Secondo i primi lavori già pubblicati dalla Commissione Goldberg i 21 esperti americani sembrano aver concluso che la rivoluzione dell'automazione, la « seconda rivoluzione industriale », si pone sia sul piano economico che sul piano umano: questi due aspetti sono talmente inseparabili che bisogna tentare di risolvere al tempo stesso i problemi posti sia dall'uno che dall'altro. L'automazione diminuisce la quantità di lavoro umano aumentando smisuratamente la produzione: che fare dei disoccupati? (Ce ne sono quasi sei milioni negli Stati Uniti). E che fare dei prodotti? Dove venderli? Ma nello stesso tempo, l'automazione esige che il lavoro umano tuttavia necessario per costruire, controllare e riparare le macchine automatiche, sia di una qualità superiore: abbiamo noi al giorno d'oggi delle scuole capaci di formare questi elettromeccanici indispensabili? Infine, se il lavoro deve diminuire in queste condizioni appena immaginabili, e al limite, cessare, che farà l'uomo del suo tempo libero? Bisognerà, come ben dice il ministro Goldberg, « ricreare le nostre vite » per le quali la « ricreazione » non sia solamente il « tempo vuoto » di cui parla Montaigne. I giovani teorici dell'Ordre Nouveau avevano affermato tutto questo trent'anni fa, parola per parola; nelle riviste, nei loro libri si possono ritrovare senza difficoltà lo svolgimento di questi temi. Essi avevano dimostrato che tutto era contenuto nella « rivoluzione necessaria », che occorreva un giorno e l'altro concepire una distribuzione del lavoro e dei prodotti radicalmente differente dalla nostra, fondata su una ripartizione eguale dei compiti, degli svaghi, degli oggetti e dei beni necessari alla vita. Essi avevano previsto tutto un sistema di « servizio civile », di « minimum vitale », di organizzazione collettiva della produzione, che la gente seria dell'epoca non aveva preso troppo sul serio.

I fatti hanno dato loro ragione. La « seconda rivoluzione industriale » sembra proprio comportare le conseguenze e richiedere le soluzioni ch'essi avevano previsto. Questo breve riferimento storico è solo un atto di giustizia, seppure in futuro la Commissione americana dei « 21 » continui ad ignorare lo sforzo alquanto trascurato compiuto da una ventina di giovani francesi trent'anni fa.

TEORIE E REALTÀ NELL'ECONOMIA EUROPEA

di Bruno de Finetti

DOGMATISMO, immobilismo, fossilizzazione — fattori delittivi in ogni campo della scienza — costituiscono un flagello particolarmente nefasto nel campo del pensiero economico, a causa delle più disumane ripercussioni sulla vita di tutti. Ogni progresso, ogni conquista, è un superamento e una liberazione di vecchie posizioni vincolate dal conformismo e dall'inertza mentale, superamento che richiede la condizione spirituale ben descritta da Keynes ⁽¹⁾ quando scrive: «...mi sono reso conto che abbandonavo questa ortodossia, che reagivo violentemente contro di essa, che speravo delle cose e conquistavo una libertà ».

Questa flagella affliggerà in modo parossico la Russia fino al cosiddetto disgreg. Soltanto dopo quell'epoca i russi poterono aprire gli occhi e le menti ai progressi conseguiti altrove, ed essi accorsero addirittura di poter mutare delle priorità: la teoria della programmazione lineare era stata infatti importata in Russia fin dal 1939 ⁽²⁾ in un minuscolo lavoro del matematico Kantorovic, e Leoniev — l'autore della teoria delle interdipendenze strutturali (*Inter-Group Analysis*) — era depositato di origine nuova. Ma comunque, indipendentemente da eventuali rivendicazioni del genere, si fece strada il convincimento che le ricerche economiche moderne, e in particolare quelle che portano ad una impostazione matematica dei problemi, avrebbero dovuto venir studiate, approfondite e applicate, anche e soprattutto in regime collettivistico, per poter conseguire risultati migliori. Autorevole esempio veniva dal resto da Oskar Lange — uno dei pionieri dell'econometria durante la sua lunga permanenza negli Stati Uniti — che, rientrato in patria, insegnò ora all'Università di Varsavia le teorie applicabili alla pianificazione e ne dirige — in posizione di primatario piano — l'introduzione nella politica economica della Polonia. Le notizie sulla ripresa di vari studi economici nella U.R.S.S. dopo il disgreg appaiono promettenti.

Fino a quel momento avevano invece imperverato (ed, ovviamente, sono stati scomparsi per incanto) da un lato i razionalisti e gli azionisti del verbo marxista e dall'altro i portavoce della burocrazia economica. Se è vero quel che mi disse un professore d'oltre confine (persona degna di fede) i cosiddetti sociologi marxisti, depositari di ortodossia adattabile ma non discutibile, espungevano e ricorrevano ad ogni espediente — in conformità a marziali esigenze o direttive — la parola

del Maestro, e le opinioni precedenti erano proscritte come eretiche.

Né diversa era la situazione per altre scienze (p. es. fisica e biologia). Narra Infeld (il noto discepolo di Einstein, « *Przeglad Kulturalny* », 14-12-1961) che, ritornato in Polonia nel 1950, restò « ammicchito » sentendo condannare la teoria di Einstein perché... « idealista » (naturalmente, da gente che non aveva capito nulla, ma si basava su slogan finiti non scritti in formule per gli scolari). Scrive un articolo, intenzionalmente forse pubblico, invece finì per essere pubblicato su una rivista sovietica, e allora la situazione cambiò completamente, e si cominciarono a stampare libri sul « grande scienziato ». Ora pare che le previsioni dei teorici marxisti sui fisici e gli scienziati siano spunte completamente: nessun fisico è più obbligato a occuparsi e preoccuparsi delle discussioni pseudofilosofiche anziché pensare a lavorare seriamente alla fisica.

Comunque, nel mondo occidentale siffatte aberrazioni sarebbero inconcepibili, e il fatto di menzionarle potrà forse invece soltanto a vanificare il riso e a far risaltare la diversità nelle condizioni della scienza e del pensiero in regime di autocensura o di libertà. Ma conviene andare piano. Occorre riflettere se, in forme meno ridotte, grossolane e ossessive, ma non per ciò meno pregiudizialiste e forse più subdole, non alighieri anche al di qua della cortina — e soprattutto in Italia — dominazioni preconcette che inceppano lo sviluppo del pensiero e la visione aperta dei problemi e delle cose.

Una tale riflessione non potrà non condurre ad ammettere che anche qui siamo patologicizzati dal tabù, che abbiamo bisogno anche qui di un analogo disgreg per sbarazzarcene, e che dobbiamo adoperarci affinché i primi segni di disgreg che si cominciano ad avvertire si sviluppino fino a portare a un progresso decisivo e definitivo.

I nostri tabù sono il pasticcio della cristallizzazione di tabù concernenti ad insegnamenti dell'economia tradizionale, secondo certi filoni di pensiero predominanti; ma, naturalmente, nulla vi sarebbe in sé di condannabile come fanno patologici se ciò comportasse soltanto quelle difficoltà che ovviamente ogni idea nuova deve superare, come giusto vaglio, per affermarsi su quelle precedentemente accettate. Ciò che è male, ciò che giustifica il parlare — come ho osato — dell'esistenza di « tabù » è il fatto che i sostenitori di quelle

concezioni si avvalgano, sul piano accademico, della loro posizione di relativo predominio per qualificare le proprie tesi come « scientifiche » e bollare come « non scientifiche » ogni argomento oggettivo, e si avvalgano, sul piano politico e propagandistico, della posizione del gioviglio d'interessi che da siffatte dottrine si sente protetto, per contestare e distruggere il difensore di idee e concezioni lontane da possibilità di progresso o di innovazioni.

Sul piano accademico alighieri in genere la ci-vetteria di voler sapere e collocare su uno sgabello più onorifico e certe speciali cose o certi linguaggi più pomposi per trattare di comuni cose, in modo da riservare a ciò che si colloca sullo sgabello, e negare a ciò che si lascia sul pavimento, la qualifica di « scienza ». Molti dei criteri di separazione adottati a questo scopo e delle discussioni cui condanno hanno indubbiamente valore e interesse da qualche punto di vista, o metodologico (per rilevare diversità nel, tra metodi appartenenti ad ambiti che può esser utile tenere distinti), o valutativo (per spiegare quali modi di vedere e di ragionare un autore apprezzi o disprezzi), o via dicendo. Ma ogni tentativo di una qualunque siffatta distinzione a criterio di discriminazione accademica costituisce una rivelazione suicida: si rivela la scienza che è vita cui nulla è precluso, collocando al suo posto un lesorio imballaggio o guscio di catastrofista buia.

Nel campo del pensiero economico, dominava, e in certa misura tuttora predomina, la tesi — che la neutralità dell'economista rispetto ai fini costituisce la condizione indispensabile per poter rimanere sul terreno scientifico, e come dice F. Caffè nella introduzione a una raccolta di scritti di economisti moderni stranieri ⁽³⁾, la cui diffusione potrà profondamente contribuire all'austriaco disgreg. A tale atteggiamento (ed ora è tipico espressione di Robbins) il Caffè contrappone l'affermazione di Alfred A. Young secondo il quale « una conoscenza che non abbia rapporto con rimasti interessi umani non è conoscenza ».

⁽¹⁾ J. M. Keynes, *Trattato di fondazione teorica della Teoria generale dell'occupazione, ecc.*, trad. ital. di F. Caffè, *Economici moderni*, ed. Giannini, Milano, 1962.

⁽²⁾ La teoria fu invece compilata e diffusa negli U.R.S.S. verso il 1945-50 (Danzig, Sigler, Kornstein, ecc.).

⁽³⁾ Op. cit. ad (1), la citazione precedente e la conclusione sono prese alla pag. 32 e 33.

che ha completamente risanato uno stato afflitto da gravi calamità. La Gran Bretagna, nonostante che al governo siano i conservatori, non solo ha conservato le nazionalizzazioni e altre misure attuate nell'immediato dopoguerra dai laburisti, ma si sta orientando verso l'adozione di una coerente pianificazione (del tipo francese), e analoghe proposte si fanno strada nel Belgio.

Di ciò la stampa d'informazione non informa, o, se qualche notizia di quando in quando passa, la si dimentica e ignora al momento di trovare paragoni per problemi nuovi. Allora contano solo quegli accostamenti ad esempi che conservano d'inflessibile l'idea che si tratti di cose aberranti, di cui si dovrebbe parlare soltanto o in locale ristretta per tema di offendere il fatidico burocratismo. Invece, confondendo nell'ignoranza col preservato, giornalisti e critici si sentono tranquilli nel sostenere ad esempio che la pianificazione è incompatibile col M.E.C., come se Francia e Olanda non fossero paesi del M.E.C., e come se i compiti delle organizzazioni sopranazionali europee non implicassero cui stessi in una certa misura delle necessità di pianificazione e di coordinamento. Anzi proprio nel quadro del M.E.C. — secondo affermazioni autorevoli — occorrono « orientare l'economia europea verso uno sviluppo armonico, in attesa che l'edifico venga ridisegnato da una pianificazione, oggi ancora divisa, ma che in futuro si imporrà all'Europa ». Così si legge (insieme a molte altre notizie e affermazioni assai interessanti) in una relazione di A. Vatter alla Comunità europea (Bruxelles, feb. 1961) cit. « Notizie IRI », n. 29, feb. 1962, pp. 40-43).

Si nota però un limite — se non di reciprocità — di miglioramento: di fronte alla realtà della nuova situazione in Italia è sempre più difficile tenersi di tanto nascosti i termini di paragone che s'impongono ai fini di una qualsiasi seria e rispettabile analisi, anche critica, ma costruttiva. A questo costante indizio di disagio si aggiunge che il pubblico sempre prendendo interesse a ciò che gli venga fornito, cercando e secondando le fonti che confermano le illusioni, e bandendo coloro che con perseveranza depura di miglior causa volessero conservarlo chiaro e intatto nei documenti preesistenti. Allora riconosciamo il disagio potrà darsi avvenire, in modo irreversibile, e scompaiono i residui timori che le tendenze irriducibili possano ancora, sia pur prevalentemente, prendere il sopravvento.

Non si pensi che sia auspicabile — o che venga qui auspicato — un semplice cambiamento nelle convinzioni da accettare come dogmi. Occorre invece che tutti siano in condizione di conoscere fatti, situazioni, opinioni, costumi di idee, e discutere, vagliare, accettare, respingere, formulando le nostre proprie convinzioni, da considerarsi non come dogmi, ma come qualcosa di formalmente assai meno e sostanzialmente assai più: come niente altro che le proprie convinzioni. A tale condizione tutte le tendenze, compreso quelle

depravate, potranno dare un contributo utile obbligando a riflettere su ogni aspetto dei problemi, segnalando possibili deviazioni e pericoli, aiutando ad evitare errori o facilitando o mancando. Ogni punto di vista, ed in particolare anche quelli del liberismo e del marxismo, contiene possibili nuclei di verità che non possono venir settimanalmente e seppresse neppure a titolo di responsabilità per il torto d'avere preso d'improvviso come visioni unilaterali e universali.

Caro, è difficile assurgere a una visione equilibrata e penetrante che permetta di analizzare con imparzialità e sicurezza i pregi e le manchevolezze di ogni dottrina e disegno. Tuttavia non è impossibile: se è prova una breve e accorata ma serrata esposizione che mi sembra possa venire indicata come un modello al riguardo⁽¹⁾. Sul piano della dialettica logica, concettuale (e direi anche — in senso sostanziale se non formalistico — matematica) delle idee e dottrine — il solo la cui mi tenta di esprimere un giudizio mirato e responsabile — impressiona lei la logica precisa comune. Tanto che non mi è avvenuto (ed è un'ironia quasi minuziosa) di avvertire la scivolosità di discorsi puramente matematici con riduzionismo e con sfiorare o con la caduta dell'approssimativo. E spero non mi faccia velo al giudizio il fatto (per me importante, ma non per chi — come io desidero — la pensi diversamente) di una generale concordanza tra i miei e i giudizi dell'autore. Sul piano dei problemi concreti dell'economia — dove la mia competenza è pressoché nulla⁽²⁾ — il discorso si mantiene al modesto livello di rigore logico, per cui sono sicuro conservi anche più validità.

L'autore di questo gioiello (ed ha appreso con piacevole sorpresa che si tratta di un giovane ancora immune da conservazioni accademiche) mette bene a fuoco gli conflitti problemi della nostra epoca, nonché la posizione e gli apporti degli studiosi di ogni diversa tendenza che ne hanno approfondito lo studio, indicando imparzialmente nel pensiero di ciascuno le parti che appaiono più soddisfacenti e vitali e le manchevolezze che ne segnano i limiti e richiedevano ulteriori meditazioni.

Tra le esigenze che s'impongono nell'epoca presente va certo annoverata in primissima linea e importanza pratica diretta all'affermamento della sfera pubblica nei confronti della sfera privata⁽³⁾.

E' certo comprensibile che tale tesi possa suscitare diffidenze e perplessità, se si guarda da un punto di vista storico e pratico ai molti timori di inefficienza dello stato e della burocrazia, ma non si può arrestarsi a una considerazione così parziale. E' necessario avvertire, per rimanere su tale piano storico e pratico, che l'inefficienza è anche conseguenza della visione troppo ristretta frammentaria e antiquata dei compiti dello stato e della conseguente inadeguatezza dei mezzi per farvi fronte; che essa non è affatto una caratteristica del settore pubblico ma affligge non meno

quello privato dovunque manca un costante sforzo di ammodernamento; che per l'organizzazione del settore pubblico si possono scegliere forme più flessibili — se opportuno — di quelle tradizionali della burocrazia statale⁽⁴⁾; che, infine, le difficoltà del potere rimangono non sono quelle di chi voglia contare contro l'esistente ma, al contrario, quelle di chi intenda creare un circolo vizioso la cui sopravvivenza è il vero inalterabile assurdo.

Guardando più la cosa nel suo significato profondo, affrontati di particolari contingenze, non si può misconoscere (per poco che si rifletta, anche se ciò spesso sfugge a un'impressione superficiale), che i bisogni più pressanti, le necessità più penose, le difficoltà più angustiose, risiedono in ciò che sotto il settore pubblico può dare. Il settore privato, specie se lasciato in quello stato di sconclusionismo atomistico che i suoi settori esclamano, può dare soltanto quei meravigliosi « miracoli » che in cambio della mancanza del necessario ci permette di guardare nella sconclusionatezza del superficie⁽⁵⁾. Occorrerebbe invece una cosa molto meno difficile di un miracolo (e forse più difficile, ma non perché nulla è difficile quanto sapere il buon senso) per assicurare — con sforzi e costi assai minori ma più efficaci perché coordinati — il soddisfacimento di quei bisogni elementari ed essenziali che riguardano le comunità come tale ed anche i singoli individualmente, ma che non possono comunque venir soddisfatti individualmente bensì soltanto attraverso la collettività. I servizi di un servizio pubblico mancano o inefficienti, dei quali sia pur con grande spesa un singolo può provvedersi, non costituiscono un effettivo rimedio e spesso anzi aggravano in altro modo la situazione. Senza addentrarsi in esemplificazioni più sentenziose (del resto ben note) che richiederebbero maggior spazio, basti ripetere l'esempio forse abusato ma tanto calzante da poter assumere a valore di allegoria e di simbolo:

(1) C. Mazzanti, *Il problema economico del 1960*, ed. E.M. Torino, 1960.

(2) Tempo a mezzogiorno che mi limbo — *No state altro capite?* — ad esprimersi su esigenze metodologiche e generali, posso ammettere la validità degli argomenti che arguiscono la necessità di una pianificazione affidata a competenti, ma ciò non vuol dire che io sia in competenza in merito ai singoli problemi specifici da considerare.

(3) Argomento particolarmente sviluppato in J. K. Galbraith, *The affluence society*, Boston, 1958 (trad. it. *Economia e benessere*, ed. Garzanti, Milano, 1959) (cfr. anche nota 4). A prescindere da singole critiche come tale tesi, va detto che i molti avvisi della conclusione del G. stesso di chiudere la nuova discussione mediana sierra sulla « scientificità » della forma di esposizione (senza disquisire a « generalità ») di quell'autore.

(4) Sul cinema adottato in Italia (I.R.I., E.M.I.) e altrove in Europa (« Impressioni nazionali ») in Francia, ecc. si veda la già citata relazione Vatter, e nel medesimo numero di « Notizie IRI », la conferenza di G. Prêtre su *La partecipazione statale nella politica di piano*.

(5) Non si vuol certo dire, in un proposito del genere, un giudizio negativo; ma occorre evitare di così disamorati tenendo conto degli aspetti negativi.

quello del traffico cittadino. Il possesso di un'auto privata per ogni abitante non potrebbe, nonostante il maggior costo, costituire una soluzione altrettanto efficace e pratica che un ben organizzato servizio pubblico, che non aggraverà l'ingorgo del traffico e la tragedia del parcheggio, oltre ad esportare lo stato di tensione e di dissenso che l'impossibilità di quanti amano andare a loro comodi a dispendersi nell'incivile gara a tagliarsi reciprocamente la strada e a rompersi a vicenda.

Questo parendoci epitetico che domina e caratterizza l'attuale vita economica, è così notevole quel tanto mercenario ideale che utilizza gli apparati capitalisti al fine dell'efficienza collettiva e del progresso generale, o è invece segno o limite dell'impasse e dell'impingolatura che fanno disperdere le stelli tentativi di razionalizzazione e ricupero le possibilità di benessere e di elevazione intellettuale e morale che la scienza e la tecnica, ben dirette, potrebbero invece far manifestare?

Sul piano storico, la « teoria dei giochi » lascia ben vedere come le situazioni « competitive », appena al di là di ipotesi estremamente semplificata, costituiscono un tale viatico di contraddizioni e paradossi che nessun criterio ragionevole fornisce un filo di narrazione per ordine. Sul piano dei fatti, le mutazioni del genere, di tipo oligopolistico, seggono attualmente come le dimensioni attendibili richieste dalle esigenze tecnologiche della produzione in serie; non è perciò facile pensare di marciare andando contro tali esigenze ma soltanto notandone le deviazioni al criterio socialmente irrisolvibile del benessere particolare. In parte, si può sperare di raggiungere tale obiettivo chiudendo il concetto di un egoismo illuminato, lungimirante, beninteso, responsabile, in luogo dell'egoismo grezzo, ottuso, crudele, antisociale. Un tale concetto più propositivo si considera, non senza valide giustificazioni, come un concetto che distinguerebbe il capitalismo americano di oggi dalla mentalità dei « baccati lardi » che dominava tempo addietro in quel paese a natura persino altrove. Eppure, tuttavia, è proprio di questi giorni l'episodio ammirevole dell'omaggio preso in posizione anti Kennedy al sì visto contrapposto per far dimenticare ai magnati dell'industria la deviazione, apparente ingiustificabile e irresponsabile, di un aumento di prezzo si reale da ciò come, tollerando la strapotere di interessi privati, incontra sempre la minaccia, pur dove precludono idee meno stritte, che costui e possano influire sul popolare dei volenti soprafabbricati dell'era dei dissensi a quella in cui Cornelius Vanderbilt si premise di profitare la famosa frase: « il pubblico può andare all'inferno »).

Il qui il processo della « neutralità » ingiungibile, suppongo, di fermarsi, per non accusarsi, consumando la cosa anche dal punto di vista ideale e morale, nel campo proibito dei « giudizi di valore ». Fortunatamente il divieto non mi riguarda perché

a quella tra nega l'assolutismo e il relativismo: che si dice « neutrale » può credere di esserlo a dispetto di questo, ma in genere insegna se stesso e cerca di ingannare gli altri includendo i suoi « giudizi di valore » nella propria definizione di « neutralità » (17). Tutte le idee si sviluppano da altre e dall'evoluzione dei fatti, e a loro volta influiscono sui fatti attraverso la mentalità di coloro che le ascoltano, per cui, anche se realmente fossero neutrali nella loro derivazione, non lo sarebbero nelle conseguenze della loro produzione e affermazione. Il parallelismo e i reciproci influivi fra la storia della economia e quella del pensiero economico sono anche della filosofia e del comune senso comune in modo pervasivo e avvincente da Aristotele, Platone nella sua « Storia economica » (18), con un allargamento di visuale che costituisce uno dei pregi più caratteristici dell'opera; per ora (primo volume) l'esposizione giunge a metà del 500 e sarà estremamente interessante conoscere le vedute dell'illustre autore circa l'analisi di queste originarie influenze da quell'epoca ai nostri giorni.

Secondo la mia impressione, mi sembra chiaro che quelle rotte a « neutrali », lungi dal risultare tali, sono per gran parte responsabili dell'avvento, del consolidamento — ed infine anche (appreso involontariamente) della degenerazione — del ruolo di « mercati economici » che esse ipotizzano in modo tanto arbitrario e associato da presentarsi semplicemente come descrizione obiettiva e « neutrale » di circostanze indubbie e indiscutibili.

Il fatto, di per sé neutrale, di prendere in considerazione soltanto obiettivi egoistici e metodi per conseguirli basati soltanto su interessi egoistici, le affermazioni fatte in genere in forma generale e categorica, mentre occorrebbero estrema cautela nel sommarle quanto debbano limitate e condizionate se sia la validità nell'efficienza di tali metodi per tali fini, l'abitudine ad un ambiente in cui tali modi di vedere predominano e a strutture sociali che li presuppongono, conducono infatti alla conseguenza, tant'è che neutrale, di revisione estrema psicologica.

Per ciascuno, il comportarsi egualitarmente (ed anzi nel senso più ristretto del termine), alla luce di quelle vedute, appare non solo come una tendenza naturale e come un'evgenica imposta dall'ambiente, ma addirittura come una norma o morale e per noi comportarsi « antieconomicamente ». L'idea che « il fine è il guadagno » finisce per assumere la norma autonoma, indipendentemente dal fatto che, caso per caso, essa risulti realmente da qualche attività che ne avvalorò la giustificazione come composta per un contributo all'utilità generale. La ricerca che compare invece è acquisita diversa molto per la considerazione di se stesso e degli altri, diventa prete, al di là della stessa giustificazione eugenica, un feticcio astratto e vuoto. Anche se non si fossero dato conseguenze negative all'atto estraneo dunque questa

stuttura nel piano morale: è una degradazione per un essere umano adattarsi a fare qualcosa per avere una ricompensa, anche se la facciamo per convinzione, per senso del dovere, magari per divertimento, e quindi anche anche, eventualmente, la giusta ricompensa (17). Non ne va la distinzione — posta in sé, sul piano morale — appaia troppo sottile: le ripercussioni su altri aspetti sono più evidenti. Chi lavora ad opera per una buona causa e tornaconto sarà tentato di approfittare di tutte le circostanze che è impossibile eliminare anche nella più perfetta organizzazione per consegnare un maggiore beneficio ai nostri meriti: potrà lavorare poco o male o dipendere soltanto di lavorare, potrà giungere alla fine alla sporcificazione dell'intelligenza, potrà avvantaggiarsi con opportune prepotenze universali (18). Dovrà guardarsi dall'incapere sul rigore di codici e regolamenti, ma è ovvio che negli stessi codici e regolamenti chi intende sistematicamente violarli ne spinge sempre l'incrinatura per sfoderare e addebiutare la norma da disossare a proprio dispetto.

di volerli trattare come *autoniomi-attivi-di-giudizio*, è difficile evitare che gli uomini di coscienza non si oppongano, e allora ogni norma o controllo o accorgimento sembra etichetta punitiva e censurata. Solo chi avesse il coraggio di immaginare che essi possono esser considerati come degli esseri umani perfettibili trovare in ciascuno di essi l'unico controllo che sul nulla può esser messo o evitato e che premia o punisce con la soddisfazione o il rammarico contribuendo ad ogni successo o insuccesso: la coscienza. Ecco: il mio dubbio è che si preferisca ragionare sul « modello » miserevole degli *autoniomi-attivi-di-giudizio* staccando del tutto « scientificità », senza pensare agli inconvenienti cui essi darebbero luogo e senza pensare che l'associazione « naturale » di sofferto concetto può effettivamente distinguere la specie umana per metafora in un senso del tutto vero.

(11) Ad es. in testi che difende il sistema di « libertà naturale » in quanto la produzione industriale esautorerebbe (per inquinazione) dal settore risorse, non può pertinenza) la distribuzione non va considerata « per mancanza di arbitri di compensazione scientifici » ma è, evidentemente, che un modo di lasciare (nessi interconoscimento, vuol essere passabile produttività) gli interessi dei produttori ed il livello in tal modo la parte del lavoro nel determinare la distribuzione.

(10) Un esempio tipico è mostrato il dato della parzialmente omotopia del dettato con la spinta: «è il professionista che viene pagato e il dilettante che deve pagare (o) il dico, e altrimenti smettono!» e manca la possibilità di quell'omotopia gratuita e di movimento che dovrebbe essere aperto e incoraggiato.

(11) Analogamente, lo studente che studia per l'esame senza in genere di apprendere il modo (e) quanto basta occorre per esempio⁽¹²⁾ di disporre facendo soltanto che supplia ciò che si riesce d'imparare a disporre ricordandosi del contesto.

PIERRE TEILHARD DE CHARDIN

di Paul Chassignol

Veniamo in un mondo profondamente permeato dai trionfi della scienza e della tecnica: spaziali, ambiziosi in Italia, lavaggio del cervello. Ma l'uomo è ben poco saggio per avere un tale potere. Come può il nostro legittimo entusiasmo di fronte al progresso e alla sua indiscutibile utilità non essere offuscato da un'immensa inquietudine? L'uomo può far esplodere la terra o renderla inabitabile, può deformare la vita, la propria vita, e trasmettere alle generazioni future un patrimonio impositivo. Non sono gli spiriti amareggiati, ancora legati al passato, a suonare il campanello d'allarme, ma gli uomini di scienza a constatare che qualsiasi manipolazione umana sia di per sé un progresso. Riconsiderando dopo trent'anni « Il mondo nuovo », A. Huxley abbandonava la divertente impostazione fantascifica per sottolineare con angoscia che è giunto il momento di proteggere l'uomo dagli apprendisti stregoni. J. Keston afferma da parte sua che l'uomo deve essere per l'uomo una cosa sacra, per non dare a questa parola la sua piena dimensione religiosa, e prestando contro le esperienze sull'embrione umano, egli, umanista non credente, viene addirittura citato dal Cardinale Felici nella prefazione di quindici sulla difesa della persona umana.

Per il credente, la preoccupazione è ancor più profonda. Verranno poter annunziare in incondizionatamente questa meravigliosa potere di conoscenza e di tecnica che consente all'uomo di completare la creazione. Ma l'universo della scienza e della tecnica non gli appare solo inquietante per le possibilità di smantellamento dell'uomo, di fronte alla spiegazione scientifica, la cui validità è confermata dall'esperienza, ogni altra spiegazione sembra non trovar più posto. Perché l'anima? Abbiamo il cervello. Perché Dio? Abbiamo la proprietà della materia in evoluzione. L'azione divina scientifica e i valori spirituali non sono più negati, ma incorporati in una scienza che sembra rendere inutile la metafisica. Non è più necessario perseguire la religione, cioè la propaganda trascendente, basta diffondere la visione scientifica del mondo e dell'uomo; la religione, vestigio di un passato decaduto, scomparirà da sola: la scienza, unico modo razionale di conoscenza, la sostituirà: nulla le è estraneo all'insieme dell'evoluzione.

Altri materialisti sono in una posizione più agiata: per cui non tutto rientra nel campo della scienza, che per ritrovare il solo modo di conoscenza; ma quello che ad essa sfugge è per sempre al di là di ogni nostra possibilità, anche se lo si considera l'Inconoscibile. Si potrebbe, tale l'esperienza afferiva dell'uomo, lasciare un piccolo spazio al sentimento religioso, perché sia intrinsecamente insuperabile e invece una dogmatica nazionale, che precluda una certa luce sul mi-

stero facendo leva su una Rivoluzione, quale è la posizione della teologia cattolica.

Diinfra pure esiste qualcosa di più grave: l'antichismo del mondo moderno per la tecnica fa sì che i valori religiosi non interessino più. Che cosa può significare la Rivoluzione a questa premessa del Presente che si prepara a disciare sulla luna? « Ti ascolteremo un'altra volta » dicono gli intellettuali di oggi, prodotti nel loro calcoli e nel loro progetti, a cui che, come San Paolo agli atenei, vuol parlare loro di Dio e dell'Parina. Dove trovare i discendenti dei prototipi di Corinto in un mondo di elettronica e di fantascienza?

Si comprende allora la sensibile tentazione di certi cristiani che, per salvare il mondo e la loro anima, ritengono di doversi tenere in disparte da questo mondo moderno impegnato di progresso tecnico. Per salvaguardare la purezza spirituale divorzano dal materialismo che disprezzano la materia e la creazione, disincantando la dignità della materia senza chiamarla ad essere storicamente il corpo umano di Cristo.

Ma il mondo moderno guarda ai tecnici, che gli appartengono completamente, e prendersi sul serio ciò, volendo realizzare l'unità scientifico-religiosa, saprà dimostrare l'importanza e la necessità della fede per il successo del suo compito tecnico. Oggi ha perduto ogni valore apologetico la contrapposizione che il grande Pastore avversava in sé tra l'uomo della ragione, dell'esperienza, del laboratorio e l'uomo comune, portato al sentimento religioso per bisogno di consolazione (che non è poi cosa tanto diversa dall'opio del popolo di K. Marx). D'altronde quando Pascal mette in primo piano « l'ordine da creare », si dimentica che parla uno scienziato eminente e si crea la leggenda di un Pascal amareggiato che abbandona la scienza per la mistica.

Oggi dunque abbiamo la necessità urgente di una autentica scienza dell'umanesimo cristiano. Nel Medio Evo quando la Chiesa si è trovata di fronte al naturalismo aristotelico (pericoloso per le sue insufficienze e che per di più giungeva debordando dai filosofi musulmani e ebrei) la salvezza è venuta dal genio di S. Tommaso che rifondando alle fonti della Teologia biblica ha saputo ritrovare il valore cristiano dello spiritualismo realista in pieno accordo con la scienza biologica. Si tratta oggi di battere la conoscenza scientifica apparentemente materialistica e lo stesso tecnico umano. Di qui la necessità di un uomo che per vocazione abbia realizzato l'unità totale in una vita completamente consacrata alla scienza e a Dio, e che di fronte alla tecnica scientifica sappia essere non un tecnico del pensiero teologico, ma un credente che viva la propria scienza in Dio.

Un uomo come Pierre Teilhard de Chardin

prete e scienziato, mistico e biologo, gesuita, direttore della « Revue pratique des hautes Etudes » di Parigi (insegnamento superiore ufficiale francese) che nel 1926, mentre partecipava agli aerei che dovevano portare alla scoperta del Sannopio di Perbino, così scriveva: « Pensavo all'abito che copre il mondo immenso nel quale mi trovo e di cui copio la lingua, del mondo teologico umano, il cui linguaggio mi è anche conosciuto. Dopo una prima scossa all'idea che questo ultimo può e deve essere altrettanto reale di quell'altro, mi sono detto che era sarei forse capace, parlando la prima lingua, di farlo capire legittimamente ciò che la seconda conserva e ripete nella parole per molti divenute ormai incomprendibili. Ecco delle idee che mi attirano più di quelle di San Francesco Saverio. Che enorme problema da risolvere, non più di riti ma di idee, prima di poter convertire veramente » (Lettere di viaggio, p. 52, Grasset). « Vi è di fuori della Chiesa, una immensa quantità di beni e di bellezze che sono debite non si completano che in Cristo, ma che, nel frattempo, esistono e con le quali bisogna disporre se vogliamo non esser come poveri e ciechi e inserirli in Dio » (ibidem, p. 91).

In una conferenza a Padova nel 1949 (Cattolici Teilhard, a. 2, p. 70, Ed. de Seuff) considerava quello che fu il fondamento di tutta la sua vita: la salvezza dell'umanità capera l'unione di due mondi apparentemente ostili, quello della scienza e quello della fede cattolica, e la mancanza dell'inclusione di un nuovo tempo materiale, lo spiritualismo cristiano rischia di deliziarsi e di perdersi nella morte. E, ancor più, in mancanza d'inclusione di qualche principio di amore universale il senso umano del progresso minaccia di ridursi con errore dello spreco e della disillusione umana che lo ha impegnato ».

E nel « Critique », scritto molto che esempli i suoi ultimi giorni a New York nel 1955: « Per quanto spesso possa apparire agli occhi dei moderni gentili, il Cristianesimo — non più isolato e opposto a ciò che si muove — nel momento in cui viene ricostituito inserito nel mondo in movimento, riprende l'umanità e integrandola il suo iniziale potere di attivazione e di seduzione... Il Cristianesimo ancora e sempre, sicuro, come nei primi giorni, di trionfare domani, perché il solo capace (per la doppia virtù, finalmente cupita, della Croce e della Resurrezione) di diventare la Religione specificamente matrice dell'Evangelizzazione ».

Così Teilhard non ha mai mancato la sua ragione di vita: ridare al mondo moderno la sua religione, il credentismo; ridare al cattolicesimo l'umanità della sua incarnazione, il mondo moderno. Per questo scopo dobbiamo sviluppare energici contro gli scienziati materialisti; e invece, la religione,

lungi dal costringere Teilhard a smantellare la scienza, gli ha permesso di sviluppare una concezione scientifica del mondo e dell'uomo che, nell'asse delle prospettive più avanzate della scienza, appare come il loro poligono meno, come invece fecero per il progresso della ricerca. Teilhard è il maestro di questa scienza nuova, da G. Berger battezzata *prospettiva*, che cerca di delimitare le condizioni di un autentico progresso. Con gli uomini di scienza più attenti sono costretti a riconoscere il valore dell'opera di Teilhard: J. Huxley, l'autore degli ultimi giorni, l'autore della prefazione all'edizione inglese del « *Phénomène humain* » dice che Teilhard « coltiva più profondo e più lontano di lui, il filosofo marxista Comte » in « *Perspectives de l'Union rationnelle française* », il biochimico Kuhn, dice ai razionalisti attenti che essi hanno bisogno di questo geniale della fede « visione autentica per capire scientificamente e razionalmente il mondo. Ma a casa dell'unità del pensiero scientifico e religioso di Teilhard, costoro sono anche evidentemente costretti a smantellare per non spogliarlo in fondo e per respingere ogni intenzione di conversione: mostrandoci d'accordo con lui fino a un certo punto, rispondono Teilhard innanzi tutto uomo di scienza, il quale per « aggiunge del soprannaturale », poi essi inutile.

In realtà l'intera visione scientifica, una visione che coincide con i materialisti, appare a Teilhard tutta vivificante di soprannaturale essendo impossibile dimenticare l'annuncio della creazione del suo creatore, la storia naturale umana del mondo della sua storia soprannaturale. Teilhard ci dimostra che, secondo logica, il materialismo che si manifesta nella descrizione scientifica del mondo richiama il Dio creatore. Il dialogo con i materialisti è dunque profondo, lo dice l'ascolto apparente sembra semplice, ma il fatto che questo accordo sui dati obiettivi sia apparente, basta a smontare tutta l'apologetica attenta basata sulla scienza.

E' interessante che ciò sia stato ben capito in uno dei continenti in cui è in gioco l'avvenire del mondo. Il Presidente del Senegal, Senghor, ha precisato come gli intellettuali africani siano stati molto innanzi dal marxismo, malgrado il timore dei pericoli che esso rappresenta per lo spirito dell'Africa e ha indicato in Teilhard (che ha dimostrato loro come conoscenza e dominio scientifico e tecnico siano tutt'altro che compatibili con lo spiritualismo) colui che li può salvare da questa tentazione. Teilhard è per Senghor la salvezza dell'avvenire politico dell'Africa (Cahiers Teilhard, n. 3).

Teilhard è colui che ha meglio compreso i rapporti della scienza e della fede. Da una parte rifiuta gli errori facili dei concordanti che confondono, e dall'altro canto si oppone anche ad un'ultra soluzione troppo facile, la fusione del mondo e dell'uomo in Dio: natura e Dio, natura e soprannaturale, poiché è necessario distinguere ma non separare. Esistono punti di vista e modi diversi di considerare un'unica realtà, vissuti dal basso e vissuti dall'alto. Teilhard, maestro della conoscenza e della convergenza, rifiuta di agguistare ciò che rimane per via di scienza e ciò che rimane per via di fede senza conclusione, si scontra con la fede per

portare avanti la sua scienza, con la scienza per essere meglio cattolico. Quel che gli dice la scienza si scontra quasi perfettamente con ciò che gli insegna la fede che questo secondo acquista un valore probante, per lo meno per chi ha fede. Il credente che riflette sulla scienza assume in favore di Dio gli stessi argomenti decisivi del materialista che, se non è scientificamente un uomo, manifesta però una insensibile logico-filosofica (*).

Teilhard così quale importanza considerabile abbia il pensiero di Teilhard — venga o meno seguito — per il mondo moderno. Prima di precisare gli elementi e la natura, è necessario capire chi sia Teilhard e come abbia potuto realizzare personalmente questa unità che ci propone e che egli costringe gli atti a domandarsi se il dogma cattolico è tanto superiore quanto noi pensiamo. In questi tempi di Confucio, in cui la Chiesa riflette sui suoi rapporti con il mondo moderno, il pensiero di Teilhard assume un'importanza più considerevole, in quanto chiarisce, innanzi tutto nel piano naturale, gli umanesimi più opposti e rivela in essi delle possibilità di apertura che non si spogliano che nell'incontro con il cattolicesimo che, senza umanesimi, si sviluppi e si completi sempre più.

Dall'Abernia alla Cina e agli Stati Uniti.

Teilhard de Chardin è nato nel piccolo castello di Sarcenat, vicino a Clermont-Ferrand il 1° maggio 1881: è dunque figlio della terra d'Abernia come Pascal. E' morto a New York il 10 aprile 1955, la sera di Pasqua, lui che aveva detto: « Non basta che io muoia comunicando, integrando e comunicando morisco ». Dalla prima infanzia si manifestò la sua duplice vocazione, quella del naturalista particolarmente interessato alle pietre della sua patria vulcanica che gli procurarono la dispensazione di non intrare che l'ultima e il contingente, e quella della fede religiosa in cui vedeva soddisfatta la sua sete di assoluto. Ma invece di correre da una parte prima, dall'altra parte di scienza, di avere così due parti nella propria vita, egli avrebbe riuscito a conciliare i suoi due amori, sorreggendo Dio nascente « nel cuore della materia », trovando nel richiamo superficiale dei fenomeni la via di accesso alle profonde realtà, il « multiplex » cammino dell'« uno », il contingente giustificato dall'assoluto, il tempo creatore dell'Eterno. Giovane geologo e giovane prete, la guerra del 1914, che fece al fronte in Francia, gli diede l'occasione di profonde meditazioni. L'esperienza della sua opera era già in gioco nei piccoli suoi studi che egli scrive a quell'epoca. Grazie alla cugina, con la quale corrispondeva, noi oggi conosciamo la genesi del suo pensiero. (Gerson Ed.). Sappiamo così, ciò che ha tanto colpito F. Mauriac, che l'ortimismo di Teilhard si è sviluppato nell'inferno di Verdun, dove il giovane prete, che poteva con sé l'« Eucaristia destinata ai feriti, meditava sul senso mistico della materia e sull'avvenire radice dell'umanità, unendo sempre di più scienza e fede. Sapeva già che il suo compito non avrebbe stato facile e che, nella sua apparente opposizione a una certa interpretazione tradizionale, avrebbe avuto la saggezza pro-

detta della Chiesa; si sottometteva subito senza rinviare a perseguire uno scopo necessario che, un giorno, per mezzo suo o di altri, avrebbe portato i suoi frutti. (Vedere la sua mirabile lettera di limpida obbedienza al generale dell'ordine, 12 ottobre 1915, nel libro del R. P. Lecoq, p. 53, Pion).

La sua carriera avrebbe potuto essere la carriera di un qualsiasi comune universitario cattolico, di un professore di geologia all'Institut Catholique di Parigi, se egli avesse accettato a non essere che un paleontologo. Ma gli era impossibile pensare la sua fede se non in funzione di prospettive più ampie che gli formavano il senso dell'evoluzione, e ciò lo portava a chiarire alcuni degli ultimi prospettive nuove, non quasi che, prospettive che avrebbero avuto bisogno dell'intervento di biologi competenti prima di essere disattese. Si temeva allora che l'entusiasmo degli studenti lo condurrebbe a deviazioni pericolose e si pregò Padre Teilhard di rinunciare all'insegnamento parigino per recarsi a studiare in Cina. Era come allargare le sue prospettive alle dimensioni del mondo. Sia a Pechino, dove soggiornò dal 1920 al 1940, sia in varie missioni, specialmente con la « crociata gialla » fino al Tibet e Cina, sia in viaggi, specialmente in Francia e negli Stati Uniti, divenne un paleontologo, di rinomata mondiale, la cui competenza, particolarmente nel campo delle origini dell'uomo, era universalmente riconosciuta. L'occupazione giapponese del 1940 a Pechino durante tutta la seconda guerra mondiale e gli obblighi più tempo per le sue missioni meno tecniche. Ma, durante tutta la sua vita, non cessò di scrivere articoli a studi, pubblicando l'anno la sua natura e il suo destino. La sua meditazione letteraria « La Mente e la mente » nasce da un primo contatto con il decreto mongolo del 1925, il volume « La mente divina » del 1926-1927, « Le phénomènes humains » del 1928-1940. Tuttavia, nonostante molteplici apprezzamenti, non pareva opportuno nominare Padre Teilhard a pubblicare la sua opera, conosciuta quindi solo da pochi iniziati entusiasti. Al di fuori delle sue pubblicazioni puramente scientifiche, solo alcuni articoli più generali apparivano in alcune riviste (Revue des Questions Scientifiques, Les Etudes...). Dal 1946 al 1951 Teilhard riprende contatto con la sua Parigi: la sua competenza è tale che gli viene offerta una cattedra al Collège de France che però è costretto a rifiutare. Nel 1950 entra all'Institut de France (Académie des Sciences). Questi successi professionali non lasciano all'autore l'ulteriore (poi soppiantato con un ineluttabile ottimismo) di vedere il suo pensiero incorporeato al più alto punto da sentirsi imporre di lasciare nuovamente la Francia. La sua salute è già malferma: la fine della sua vita la passerà a New York dal 1950, con due missioni in Africa dal 1951, dove ha la gioia di partecipare alle sorprese di quegli ambienti più lontani dell'uomo che sono gli Australopithecus, studiando nel suo caso mentore nel terreno.

Quando Teilhard è cambiato stato e si risveglia in Dio nel 1955, comincia la sua fama terrena. Grazie alla sua esecutiva testimonianza, M. J. Morris, e sotto l'egide

(*) Vedere P. Chambard e La scienza sfugge la religione », Ed. Pion, Ginevra.

di un eminente comitato scientifico, le sue opere complesse cominciano ad essere pubblicate dalla Gallimard di Parigi. Ma non abbiamo, ma il bisogno spirituale gli antiano letterari laici, mentre numerosi volumi spiegano, precisano o discutono il suo pensiero. Vengono pubblicate traduzioni in inglese, tedesco, spagnolo.

L'unione umana della scienza e della fede.

Una colà che appassiona in Teilhard non è il paleontologo, ma l'uomo di pensiero animato e religioso. Affronta e contrappone la scienza e la religione, o per lo meno a separarle, il modo moderno si chiede il significato di questa stessa sintesi. Gli uomini di scienza, occupati nell'analisi e nello studio dei dettagli, divisi in specializzazioni che si ignorano tra loro, iniziano a riconoscere per scientifica un'opera che dà un senso all'universo e all'uomo, o si apre su Dio. Parliamo di «prosa» o di «filosofia», e non è un elegio in buona hora! I filosofi professionisti non vogliono ammettere tra loro questo scienziato che si inserisce nel loro campo e fa della critica filosofica? Anche noi, basandoci sul suo magnifico stile, parliamo con dialoghi di poesia. Questo paleontologo non è anche un profeta, uno specialista del passato che si innamora per prevedere l'avvenire? Come se l'avvenire non fosse imprevedibile e, parlando qui di profeta, ci si guardi bene dal dare a queste termini il suo vero senso biblico di testimone delle volontà di Dio.

Teilhard ha instancabilmente ripetuto all'inizio di «*Le phénomène humain*», d'aver scritto un trattato scientifico e in nessun modo un libro di filosofia: «solo il fenomeno, ma tutto il fenomeno». Non gli vogliono credere. Come accettare per scientifica una descrizione dell'uomo che si apre su prospettive religiose? Non si vuole ammettere che un uomo di scienza, credente, possa vivere l'unità scienza-fede: si vede una barriera insormontabile tra i due campi. Abbattere significa confondere tutto, come «concordare». L'idea cristiana è stata cacciata dalla sua creazione dal materialismo; si accetta questo ecclésiologie e si tenta di rinverire Dio in qualche altro luogo privilegiato in cui si è rifugiato il soprannaturale.

D'altronde, quale è questo Dio di Teilhard? Teilhard non è un filosofo o un teologo paleontologo. E' un mistico che vive la sua fede cattolica, è un poete. Gli si rimprovera di non darsi un catechismo o di non rinverire la Summa di S. Tommaso. Invece di chiedergli in che modo comprende i dogmi della Chiesa per viverli nel mondo moderno, si pretende di dimostrare che nessuna i dogmi accomodando d'urto (i cambia la religione e per far piacere alla scienza), o di farsi feticcio di una nuova religione per i tempi nuovi. Pantheista, naturalista, negatore del male e del peccato, come rimproveri correnti che dimostrano semplicemente che non lo si è letto. Si avrebbe qualche ragione di rimproverargli ciò che i suoi avversari gli attribuiscono: ma egli è il primo, con i suoi scritti, a polemizzare con loro!

Ai teologi tradizionalisti che non capiscono, noi possiamo oggi proporre da un lato le riflessioni filosofiche e teologiche dell'autore della predizione «*Le phénomène humain*», il R. P. Teilhard (Teilhard Ed. Universi-

tatis), dall'altro il mirabile libro pubblicato dal R. P. De Lubac: «*La pensée religieuse de Teilhard*» (Aubier).

Se la Chiesa lascia che tutti si esprimano, è opportuno sottolineare che, contrariamente a ciò che pensano alcuni, a ciò che decidono altri, a ciò che forse si sognano, senza dirlo, i naturalisti, l'opera di Padre Teilhard non ha mai avuto nessuna ambizione di autorità religiosa, se non la predizione di essere pubblicata nel vivo. Si capisce oggi sempre meglio fino a che punto essa, ben compresa e interpretata fedelmente, possa essere la base della rinascita del mondo moderno.

Se si vuole comprendere Teilhard, è necessario paradossalmente partire dall'idea che, al pari di ogni uomo di scienza, e di ogni teologo, anche egli è incompleto; ma non si tratta della solita incompiutezza dello specialista che può contare a fondo il suo specifico settore: è una incompiutezza che ri-

guarda tutta la realtà. Teilhard non viene poi sostituito, dal paleontologo, tutti gli altri scienziati, compresi i sociologi e gli storici: viene semplicemente per dimostrare agli uomini di scienza che l'analisi non è sufficiente, ma che è necessaria una sintesi delle scienze, ciò che egli chiama una fenomenologia scientifica o spiritica (che non è affatto metafisica). D'altra parte, accogliendo i dogmi della Chiesa, egli non li modifica, né li prova, non secondo teologo: egli indica semplicemente che per intravedere il mondo moderno non si possono prescinderne i dogmi insistendo sul loro aspetto specificatamente soprannaturale che sembra disincarnato e senza alcun rapporto con le realtà materiali: per comprendere le realtà degenerate è necessario inserirle nuovamente nella loro base naturale. Predazione materiale e storica, quale la scienza si descrive. L'opera di Teilhard non è né un'enciclopedia filosofica, né filosofica, aperta su un tale mi-



stere magico, né una somma teologica, è la sistematizzazione di qualcosa che ha saputo colmare l'abisso che separa scienza e fede, considerando che livelli intermedi tra l'analisi dei fenomeni e il soprannaturale: la sintesi scientifica, comprensione obiettiva, in termini scientifici, del mondo e dell'uomo; l'aspetto naturale dei dogmi, le loro infrastrutture. La sintesi scientifica è accessibile a tutti ed è con ragione che vi si è potuto vedere una modalità di « dialettica della natura » come quella di Engels, ma una dialettica della natura che si giustifica con la metafisica invece di opporvisi, ciò che permette di sostituire un certo numero di inselvatichimenti della dialettica materialista. Si deve anche notare la profonda analogia fra Teilhard e J. Huxley che nell'« Evolution in action » propone molti fatti e il suo avanzare al centro dell'evoluzione, pur respingendo qualsiasi prospettiva religiosa. L'originalità della sintesi teilhardiana è nel rifiuto di rimanere su questo piano. Lo si nota in tutta la sua opera. Ma per alcuni sarebbe altrettanto scegliere « Le philosophie humaine » e « L'uomo divino », dove questa mistica così classica è una mistica di uomo di scienza, una mistica della materia, come d'altronde quella di San Paolo che non era scienziato, ma considerava la materia sofferta e promessa alla gloria.

Teilhard è insieme « Le phénomène humain » e « L'uomo divino ». Lo si capisce meglio quando avremo tutta la sua opera e in particolare quei mirabili piccoli opuscoli che sono « Comment je crois » (Probleme 1914); « Comment je vois » (Alvernia 1948) e il « Canticum » (New York 1953). In effetti, Teilhard ci prende per mano e ci conduce, passo passo, smozzicando il nostro livello, dalla scienza più analitica, più astratta, fino alla mistica più alta, passando attraverso la sintesi delle scienze, la metafisica, la teologia. Quel dogmi che all'inizio ci sembravano lontanissimi, si manifestano così in modo naturale; ed il cristianesimo, senza che appaia una tesi iniziale, s'impone nelle sue piene dimensioni e ci appare comprendendo quel che implica l'apparente materialismo della scienza moderna.

Il fricco (chiostro nell'analisi della scienza) insomma è che, dissanguando del creatore, conosce lo spirituale solo nella sua vita di fede, il paleontologo (perduto nell'analisi dei comportamenti umani, convinto di essere più scienziato se riflette ogni giudizio di valore su di noi interessandosi solo ai dati statistici), il filosofo affogato nei concetti (o che, al contrario, rifiuta i concetti), l'uomo, la natura per una impostazione che fa parte della fenomenologia filosofica — non quella di Teilhard — respinge ogni metafisica; il teologo che ha separato il sacro dal profano e ha dimenticato le piene realtà dell'Incarnazione, sono ugualmente riversati davanti alla sintesi di Teilhard che sintetizza le divisioni, ma respinge le separazioni illusorie. Avremmo bisogno di un nuovo San Tommaso per capire Teilhard. Egli l'aveva presente quando procedeva conosciuta delle opere del nostro più aperto alla moderna biologia, il Scillagano⁽¹⁾, e della Cina lo complimentava per questa filosofia realista, aperta sui valori del mondo e così concorde, quando vi si aggiunge la dimensione tempo,

all'evoluzionismo moderno. (Vedere la sua lettera in Grasset, Seghers Ed., p. 178). Se mi interessa personalmente a Teilhard e all'Esigenza che la sua opera sia ben compresa, non lo faccio in quanto discepolo come neofitologo, specialista del cervello umano, l'organo dei supporti tra spirito e materia, ho dovuto, un giorno, realizzare l'unità tra la mia scienza, apparentemente così materialista, e la mia fede. Problema più difficile della conversione di un frate o di uno specialista dei comportamenti. Non mi era possibile separare scienza e fede; ho potuto essere l'unità, grazie alla filosofia di San Tommaso; questa filosofia della materia organizzata dimostra che la superiorità materiale del cervello umano è una superiorità spirituale poiché l'anima non è separata dal corpo, ma principio della sua unità. Mi sono così, attraverso via diretta, in accordo perfetto con il pensiero di Teilhard, biologo cattolico come me.

Il senso dell'evoluzione.

Assoliamo prima Teilhard parlare di scienza. Rispondendo alla domanda: « Nel momento dell'umanità del mondo, dimostra che il mondo ha un senso. Noi non siamo in un universo statico, in un cosmo a in un universo chiuso, siamo in un universo in creazione, in una cosmogonia, che progredisce dal semplice al complesso. Per finire alla terra, si è stata prima la previsione in cui una complessificazione dell'instantaneo ha preparato questo stadio di complessità che fa la materia vivente; si è stata poi l'evoluzionologia biologica. Si potrebbe essere un buon paleontologo e dire che l'evoluzionismo ha avuto il lavoro negativo del paleontologo consiste nel descrivere le trasformazioni di quel tale organo in un determinato periodo geologico. Si scopre quanto di assurdo, di incoerente, di oscuro, di inutile, soltanto qualche volta anche di progressivo vi sia nell'evoluzionismo affabulatore: non c'è alcun senso generale in tutto questo. Il paleontologo che si ostende così nella sua necessaria analisi (e ciò sapeva fare bene anche Teilhard) non trae dalla scienza tutto quello che essa può dargli. Saremmo i tempi prelogici e vedremo obiettivamente che dai tempi più lontani fino all'epoca attuale, al di fuori di qualche ipotesi, si constata quanto fatto: la vita animale si arricchisce di forme sempre più complesse. Dice che l'evoluzione esiste e che ha un senso è un fatto che non ha niente a che vedere con le ipotesi esplosive, disavallate, proposte fin qui: è un fatto che non deve essere confuso con la sua spiegazione metafisica: evoluzione si oppone a fissismo ma non a creazione, che è di un altro ordine. Se la creazione è stata fissata o evolutiva o se deve dare la scienza, ma la scienza non può dirci se l'evoluzione o il fissismo postulano un creatore.

L'evoluzionismo è l'aver avuto il cervello più complesso, che è il cervello dell'uomo. Non si tratta di cervello antropomorfico: potremmo invadere certi organi animali, ma, una pianta, un cane, il cervello, l'organo proprio dell'uomo, non è sullo stesso piano, poiché un essere è tanto più separato, unitario, armonizzato, che meno dall'ambiente, dunque autonomo e libero, quanto più

ha un cervello complesso. Più si ha un cervello complesso e più i comportamenti, le pulsioni, il dominio intelligente e cosciente, progrediscono. Affermare il senso dell'evoluzione non è negare l'esistenza di dettagli, è segnalare la grande linea di ascesa: questa ascesa è un progresso di coscienza e di libertà. Tra i due infiniti del grande e del piccolo, il cervello costituisce il senso infinito, il polo di complessità materiale, una complessità di organizzazione che è metafisica come una complessità di animazione, d'informazione nel senso tomista.

Non siamo abituati a parlare in termini di continuità totale e di discontinuità non casuale o di materia inordinata che non ha niente a che vedere con la vita, o di vita che è vicinissima all'infinito, quando l'infinito sia continuamente animato da una forma vitale spirituale.

Q. Vuole dire: animale perfezionato o, non essendo quasi l'ultimo che una macchina senza coscienza, solo l'uomo è libero e cosciente a causa della sua anima spirituale che muove all'interiorità la macchina animale. Le effetti, dicendo che l'animato è la previsione, che l'animale è la preparazione dell'uomo, e insieme che la vita appartiene a tutto un altro ordine in conseguenza della fase di complessificazione — e ancora di più vi appartiene l'uomo a causa del valore della riflessione che mette la coscienza umana a tutt'altro livello della coscienza animale — Teilhard rimane fedele all'evoluzionismo scientifico. Il finito il tempo in cui lo scienziato, deve per non aver scoperto materialmente la scienza come una « successione del cervello », se ne disinteressa trasandando da epifenomeno. E tuttavia siamo a questo punto quando si impoveriva a Teilhard di parlare scientificamente della coscienza. Oggi una neurobiologia completa vuol essere neurofisiologia della coscienza, non certo per confinare dove il cervello e il psicologo, la scienza e la metafisica, ma per mostrare i meccanismi cerebrali della coscienza e come il progresso del cervello nella serie animale anticipi un progresso di coscienza, eccolo la supercomplessità del cervello umano con condizione organica per il passaggio alla riflessione⁽²⁾.

Per il fatto di essere biologo Teilhard non può limitarsi — come fa il fisico, a torto — all'analisi, dovendo collegare i fenomeni, gli organi e le funzioni, non in un corpo ma in un essere vivente che egli considera pur sotto l'aspetto parziale dei meccanismi cerebrali nella sua analisi. Così il neurobiologo non si occupa dei meccanismi cerebrali, ma delle condizioni cerebrali del pensiero e della coscienza: supercomplessità il soggetto. Più in tal modo mettere l'uomo al suo posto, innalzare sulla sua natura psicologica superiore, senza per questo tagliare la curva ascendente delle serie animali. Quando dunque Teilhard estende a tutti gli esseri viventi la nozione di coscienza, o quando afferma, con grande scandalo dei fisici, che tutto ha una interiorità (il « di dentro » delle cose) non fa una filosofia dualista, ma sviluppa una verità scientifica. Anzi e

(1) Scillagano ha dimostrato molto bene l'arresto del fissismo con la filosofia sulla base della biologia, quella di G. Bernard (« La philosophie de G. Bernard », Arles, un libro che la capite Teilhard).

(2) Vedere P. Chabrand « Le cerveau et la conscience », Ed. du Seuil.

sano, egli intanto l'avvenire. A Teilhard il passato interessa solo in quanto gli permette di prevedere questo avvenire. Con ciò non viene affatto negata la libertà umana che può operare in qualsiasi senso, per il bene come per il male. Teilhard alla luce del senso del passato (paleontologia e storia) definisce quella che dovrebbe essere l'avvenire morale dell'umanità secondo le leggi naturali, cioè la volontà di Dio. In altre parole, come realizzare una società che permetta il pieno sviluppo dell'uomo. Questa società, riconciliata dell'individualismo con il sociale, è una società personalista in cui l'individuo si svilupperà nelle relazioni personali con gli altri, basate sull'amore. Egli la chiama *evocore*, e ci dice che essa si prepara attraverso l'amicizia attuale dell'umanità; se invece tutto sulla sua necessità, è perché la necessità non è fatale.

È un dovere senza il quale l'umanità se ne andrebbe verso le prospettive squallide del liberalismo anarchico o del totalitarismo oppressivo. Il senso dell'evoluzione e della storia è nelle nostre mani: spetta a noi completarlo e non farlo fallire. Le idee di Teilhard si accordano perfettamente con la tesi dell'*Evolution - Man et Matière* — la quale insegna che esiste una buona socializzazione. L'uomo non è sulla terra per perfezionarsi individualmente, ma partecipa a un compito collettivo: creare facendo crescere l'umanità. Le prospettive teilhardiane ci mostrano un'idea di coscienza della provvidenza alla scoperta. Tutto ciò che è vivo ha una dimensione alferica e noi incorriamo nell'errore di disprezzare l'alfierico e di identificare il sentimentale con l'amore. Per Teilhard l'amore di coscienza è un'amore d'amore e, una « amorizzazione ». Analogamente è la nostra situazione degli animali, delle molecole, delle cellule. Si può oggi stabilire una teologia dell'amore di se stessi e dell'amore del prossimo: amare il prossimo come se stessi è l'amore norma dei rapporti sociali senza il che equilibrio e felicità sono impossibili. Teilhard ci dà questa mirabile definizione della felicità, definizione nella quale la più obiettiva psicologia raggiunge la più grande saggezza: contrarsi su se stessi, documentarsi sugli altri, sventurarsi su qualcuno più grande di noi. Felicità di crescere, felicità di amare, felicità di aderire.

Questa fenomenologia dell'amore Teilhard la basa su una fisica, una energetica dell'amore. Vicino all'energia male (energia tangenziale) egli pone l'energia radiale, l'energia di concentrazione. I fisici si meravigliano di questa vocabolismo, mentre i filosofi rivedono questa nozione. In realtà, cominciamo a capire che Teilhard, anche qui, parla a nome della scienza. La cibernetica designa tra la prima energia di informazione delle macchine e la più debole, ma non più importante, energia di informazione. E la teoria cibernetica dell'informazione sviluppa una concezione dell'informazione in cui questa natura appare come l'inverso dell'entropia, una misura del grado di organizzazione. Vi è un legame evidente tra l'energia di entropia teilhardiana e quella che gli specialisti chiamano la *negropia*.

Sono queste alcune grandi linee della sintesi scientifica teilhardiana sulle quali è possibile fondare una morale naturale come⁽¹⁾ e particolarmente una morale poli-

tica che mira a costruire, per la salvezza dell'umanità, un « fronte generale di avanzata umana » (Gabriel Teilhard, n. 1). Ci basta qui d'aver mostrato l'ubicuità scientifica delle tesi teilhardiane, che stimolano ciascuno, nell'ambito delle proprie prospettive, a riferirsi agli scritti di Pierre Teilhard.

Scienza filosofia e religione.

Questa sintesi scientifica è filosofica? È questione di definizione. Se si tratta di questo filosofico (e è certamente) se si tratta di filosofia propriamente detta non lo è affatto, poiché Teilhard non sviluppa tesi filosofiche, ma descrive l'impero scientifico di un mondo in evoluzione. Non che egli si distacchi dalla filosofia: anche in questo campo propone ai filosofi, nel nome della scienza, temi di rinnovamento. La filosofia dell'essere, così viva e realista ai tempi di San Tommaso, e che potrebbe accordarsi nel bene con la scienza attuale, è troppo ferma in un immobilità concettuale anziché della scienza moderna. Teilhard propone di sostituire la metafisica dell'essere con una metafisica dell'amore, della « amorizzazione ». Ai filosofi moderni che rifiutano la metafisica dell'essere e si chiudono nell'ideologia, egli dimostra come sia la scienza a respingere il relativismo che si limita ad apprezzare dei fenomeni senza cercare l'essenza della natura sotto l'esteriorità, a l'unità necessaria nel molteplice. Il problema attualmente più importante è di ridare una filosofia, di apporre cioè al tandem tutti gli elementi della filosofia moderna, di fare la sintesi di Bergson e di San Tommaso, di non rifiutare la nozione di natura quando non si tratta che di correggerne le imperfezioni. Se il mondo moderno rifiuta la filosofia di cui ha bisogno, molta colpa è del filosofo.

Quello che importa a Teilhard non è la filosofia, è la religione e piuttosto la mistica ma per un cattolico la mistica è la teologia vissuta. In nome dell'evoluzione, i materialisti ci dicono che tutto il antropocentrismo in virtù delle proprietà della materia, che il più divino dal meno e che la complessificazione quantitativa (il cervello umano) fa sorgere qualità nuove (lo psichismo e la coscienza riflessa). Perché indignarsi? È effettivamente quello che ci dice la scienza. Ma concludere col materialismo non è manovra di buon senso? Il filosofo ha perfettamente ragione di negare le affermazioni precedenti. Se dunque il più non può venire dal meno, è perché dietro la materia, di cui la scienza studia le proprietà, c'è ben più della materia. C'è Dio creatore, responsabile cioè dei gradi di organizzazione.

Accogliamo Teilhard se l'evoluzione materiale sfiora nell'uomo, essere personale e amato, è perché il suo motore segreto è impersonale e operante. La riflessione logica sull'evoluzione non porta al Dio vago dei filosofi e degli scienziati, ma al vero Dio cristiano, personale e amore! Il materialismo è in fondo un panismo della materia, alla quale attribuisce ciò che spetta a Dio. Ma dove l'azione scientifica ha avuto ragione — essa che non inventa Dio perché Dio Spirito sfugge alla scienza — è perché dice di non avere bisogno di Dio per comprendere l'ignoranza mistica prevarica questo Dio che risiede al di là del mondo

e che lo crea dall'esterno come un artigiano umano è inutile; ma non è il Dio cristiano. La scienza e la critica non rispondono da noi l'adesione al vero Dio dei nostri sogni. Se l'azione del panismo è una involuzione anima del mondo, un errore insieme fin troppo diffuso è il trascendentalismo che stacca Dio dal mondo e lo separa dalle leggi della natura. Dio è nascosto nel cuore del mondo e la creazione è una animazione segreta: le leggi della natura sono le leggi dell'atto creatore; Dio trascendentalmente agisce attraverso la via dell'immanenza. Si tratta di panismo: Teilhard, lui che insiste tanto sulla trascendenza del Dio personale e amore, perché si incute nell'errore inverso, che è un po' quello della gnosi e del manicheismo. Ciò che pretesa Teilhard è il panismo stesso analizzato padano, secondo le false espressioni di Urs von Krieger⁽²⁾.

L'evoluzione è una azione dell'amore ad opera di Dio; noi non siamo di fronte ad un universo terrificante, ma in « un universo carico d'amore nella sua evoluzione », un universo che amava, in cammino verso Dio, che sale verso Dio perché è sostenuto dall'Alto da Dio, un Dio provvidente responsabile di tutta l'esistenza. Teilhard che ha insistito sul senso naturale dell'evoluzione, ci mostra in particolare il suo aspetto soprannaturale. Noi siamo in marcia verso il punto Omega. Il punto Omega (Omega, non è solo uno stato ideale della società, ma la fine della storia, e la fine della storia è l'incontro con Dio, la presa in consegna di tutto da parte di Dio su un altro piano dell'essere. Ma non un Dio lontano, bensì il Dio cristiano dell'Incarnazione che ha dato il vero senso dell'evoluzione venendo ad insediarsi in essa attraverso Cristo: la natura umana nella creazione evolutive è stata degna di unirsi alla natura divina. Da allora la natura umana non è profana, non è nemmeno più la continuazione necessaria della struttura, è vera vita, è la Chiesa, è la continuazione del corpo mistico di Cristo, di cui la natura è spoglio l'indistruttibile. Si aveva Teilhard di prendere la sentimentalizzazione dell'individuo a una specie di anima collettiva, come avviene per le nostre cellule che perdono la loro individualità nell'organismo superiore: niente è più lontano dalla concezione personalista di Teilhard. Il vero senso della storia è di essere una *Cratogeomys* non che la storia aggrappa qualcosa a Cristo Uomo-Dio, ma gli dà il corpo mistico e il Cristo dell'Incarnazione diventa il Cristo universale, il Cristo cosmo, il Cristo glorioso, al quale Teilhard dedica tutta l'attenzione e tutto l'amore, senza che questo gli faccia trascurare il Cristo del Vangelo e il Cristo dell'Eucaristia.

Il problema del male.

Il punto Omega coincide così con le prospettive escatologiche cristiane sulla fine del mondo. Si tratta allora di apporre quello che si chiama l'ottimismo teilhardiano con le vedute pessimistiche dell'Apocalisse. Bisogna innanzi tutto: Teilhard non dice quel-

(1) P. Chacard: « Biologie, scienza creatrice ». La nuova Critica n. 3, p. 21. Dr. Jean Remy e La seconda mistica, questa seconda scienza, Scienze, luglio, 1, p. 2. Ed. Minerva, Milano.

(2) Urs von Krieger: *Thomae Dispositio*, Deusto di Bilbao.

to che accetti automaticamente, talmente a senza domare, dico quello che deve essere, se tendiamo tutte le nostre forze per agire secondo il piano di Dio a compiere con l'aiuto della grazia il nostro compito umano di completare creativamente la creazione. (Falsa parte, egli non riconosce l'ecologia. L'uomo crea nella città terrena, ma è Dio che la glorifica in città celeste. La fine dei tempi, è un incendio del mondo nell'amore divino, una bruciata trasformazione, una infusione dell'energia, dunque una prospettiva apocalittica, anche in una visione felice, una metamorfosi. Naturalmente Dio non sceglie l'ultima parola: anche se l'uomo è fallace, il mondo sarà glorificato. E' lo stesso amore, lo stesso fuoco comune a tutte le iniziative, a Pascal come a Teilhard, che sarà la fonte di castigo integrale per il cattico e di giustificazione per il buono.

Niente di più errato che fare di Teilhard un ottimista bello che ignora il male. Si può trovare nella sua opera un senso del tragico molto attuale, ma un tragico superato, in una prospettiva di speranza cristiana. Accodiamoci in « La milizia divina » e « Il Mondo, certi giorni, ci appare come una cosa vagante immensa, ricca, bruciata... Mio Dio, quello che non mi è lecito, per la mia dignità umana, di dimenticare gli orrori su tutto ciò, come un animale o un bambino, per non soccombere alla tentazione di subire l'Universo e anzi che l'ha fatto, fare che io l'abbia redento, nascosto in me... Vramente, la Cosa enorme e scura, il fantasma, la tempesta, io non vogliamo, siete Voi... Creiamo soltanto. Creiamo tanto più forte e più disperatamente quanto più la libertà sembra minacciata e irriducibile. E allora, un po' per volta, rediamo, dimoriamo, poi sorridiamo, poi prendiamo nelle sue braccia gli che amano, l'ardimento Cristo ».

Il male è insorto tutto il peccato umano, conseguenza del cattivo uso della nostra libertà e anzi il primo dei peccati, quello che risale alla nostra origine quando, per quanto poco civilizzato fosse l'uomo, ma già uomo, libero, responsabile, capace di amore e di odio. Desidero di menzionare il bene, Teilhard non si sofferma su questa patologia. Non che egli la ignori, il contrario: non ci sarebbe tanto da insistere sul bene se fosse ovvio. Per quanto importante sia il peccato umano e soprattutto il primo delle conseguenze inevitabili sul piano spirituale (ed ecco necessaria l'Incarnazione Redentrice, una Incarnazione che, vista il rifiuto umano, non poteva non essere la Croce, un obbligo logico che non è affatto incompatibile con la libertà divina) questo peccato non è in fondo che l'effetto di un male più primordiale ed è quello su cui insistere di più Teilhard: se i contemporanei giudicano questo mondo di sofferenza e di morte rifiutando, al di là del peccato umano, l'Amore creatore a causa dei terremoti, dei cicli, della sofferenza animale, Teilhard viene a ricordarci che il mondo non può essere perfetto perché non è Dio, ma che il male non è un male nativo di incompletezza, ma un male di maturazione, una specie di libertà preannata; un mondo che può soffrire è un mondo libero di scendere. A meno di un miracolo permanente, è impossibile che gli atti nati, sostegno del progresso, non possano degenerare in virus pangerici. La sofferenza e la morte sono condizioni naturali del progresso. L'evoluzione è già un

po' un calvario, ma è la sofferenza fredda di un punto e tutto è giustificato dal risultato: una natura umana capace di un libero amore, capace anche, natura creata, di rifiutare Dio. Questa insalubrità del creato che sollecita per salvare, la rinvinciamo sul piano umano. Il peccato dell'umanità dipende dalla sua insufficienza: queste carenze dipendono più dell'ignoranza che della volontà del male. Cristo ci rende possibile il recupero mistico di questa sofferenza contro la quale noi dobbiamo lottare.

La condizione umana è tale che l'uomo a differenza dell'animale, non può scendere senza disino la propria natura: la fedeltà alla natura umana esige da lui uno sforzo doloroso e penoso, una ascesi. Si è troppo insistito sul suo aspetto mortificante e negativo mentre questa separazione dell'egoismo consente il vero sviluppo personale. Che cos'è il deperimento della vecchiaia, se non una maturazione i cui aspetti positivi implichino che non ci si inchinano verso la scomparsa, ma verso una metamorfosi, il passaggio a un'altra vita?

Filosofi e teologi dovranno meditare sulle risonanze prospettive che ci presenta Teilhard e che, in fondo, ci conducono a capire meglio il cristianesimo. Questo ci appare, non un idealismo disincarnato, come lo credono i materialisti, ma una religione che con l'Incarnazione e l'Incarnazione di tutto il senso della materia e della storia, riconosce la potenza del male, ma non lo pone allo stesso livello del bene.

Il Dio amore della galassia è necessario al vincitore del cosmo. Dobbiamo ridare un aspetto divino a questo universo prelatente, laicizzato, sconsacrato dalla scienza e dalla tecnica.

Non bisogna confondere il sacro e il profano: bisogna rispettare l'autonomia del sacro e la libertà dell'uso di fede, ma non bisogna separarli. Il sacro non è lungo o tempo illimitato, è la dimensione profonda del profano. Tutto il sacro, perché tutto è divino. Qualsiasi compito umano impegna le sorti del mondo e il successo della creazione affidata alle libere mani dell'uomo.

L'ultima paragrafo dell'articolo di Paul Chardin parlava per titolo « Meditare Teilhard e me lo ripartono qui aggiungendovi altre informazioni per il lettore italiano.

« Come avvicinare Teilhard? Si può imparare a conoscerlo meglio leggendo la sua biografia completa di Gaudin (Ed. Plon) oppure la presentazione più semplice e molto interessante dello stesso autore edita da de Seuil. Ufficialmente molto raccomandabile il piccolo volume di Gracq edito da Seghers o la « Présence de Teilhard de Chardin » di Magliaro e Gagnon delle edizioni Universitarie, i commemorati ricordi di Padre Laroze editi da Plon. La presentazione più semplice è il piccolo opuscolo di saggi: « Pour comprendre Teilhard » (Ed. Letture modernes). La migliore introduzione all'opera rimane quella di Treisman delle edizioni de Seuil. Abbiamo già segnalato il piano filosofico e teologico dei libri di Wilden e di Leiber. Aggiungiamoci: « La pensée théologique de Teilhard » del Pastore Gracq (Ed. Universitaria). Chi conosce Teilhard si interesserà

delle altre pubblicazioni che trattano il suo pensiero. Ma la prima segnalazione che ho sviluppato nei particolari i rapporti tra Teilhard e la scienza moderna nel volume « L'Être humain selon Teilhard » pubblicato da Calédo.

Se si preferisce entrare direttamente nell'opera si può avvicinarsi con tre volumi fondamentali: « Le phénomène humain », « Le milieu divin » e « Le groupe zoologique humain » (quest'ultimo, particolarmente interessante, ma sfortunatamente meno conosciuto, edito da Albin Michel). Si possono invece preferire gli altri tre volumi delle opere complete appariti recentemente e che comprendono le saghe di animali: « L'apparition de l'homme », « La vision du monde », « L'union de l'homme ». Presso (in stampa) « L'œuvre humaine ». Un accostamento molto vivo è costituito dai due volumi di lettere editi da Gracq. Segnaliamo inoltre i testi mistici (soprattutto la « Messe sur le monde ») e due brani appariti sotto il titolo « Hymne de l'Univers » editi da de Seuil. Dalle stesse edizioni vengono pubblicati i « Cahiers Teilhard » (ne sono stati pubblicati già tre) che raggruppano testi inediti e ineditati. La Société Teilhard belge pubblica un interessante rivista, Segnaliamo in inglese « The World of Teilhard » raccolta di saggi sotto la direzione di Padre Francis, Mellon Press, Baltimore. Ringraziamo la signorina Maurice, le Edizioni de Seuil e la signora de Wispin per il loro spirito di collaborazione ».

Di Teilhard de Chardin si è parlato in italiano, nel 1947, « L'Universo dell'uomo » tradotto da A. C. Bion e pubblicato in « Quaderni di lettere », purtroppo ormai inaccessibili. Il fascicolo 7 di « Europa Letteraria », sotto il titolo polemico « Il grande proibito », ha pubblicato una traduzione del libro di Jean Sponson: non abbastanza, si è fascicolo 818: altre pagine ineditate e l'Unione, la felicità e la marcia del mondo » e il fascicolo 18-19 « L'uomo nell'atto dell'opera umana ». Nel fascicolo della rivista rivista, dell'agosto 1961 si legge: « Perché in Italia come in tutti i luoghi, ancora, colpisce il senso del più grande » e forse ancora un gran cristiano del nostro tempo. Per la fine di quest'anno, almeno un articolo anche non un discorso, avrà il disegno del Segretario di Albin Michel, nella collana « La cultura », un ampio saggio di Giovanni Vignoli: « Il grande proibito: vita e opere di P. Teilhard de Chardin ». Il volume però non è ancora apparso né di esso si è mai fatto cenno nei programmi editoriali del Segretario. Di Teilhard ha parlato recentemente anche la rivista « Leggere » con un breve profilo apparso nel fascicolo di febbraio e con una intervista concessa al Direttore di ARS, André Paulard, da Claude Carlier, Segretario del Comitato « Teilhard de Chardin », pubblicata nel fascicolo di giugno. Il piano di vita di Teilhard si ritrova in varie citazioni in alcuni articoli della « Enciclopedia Garzanti dell'uomo d'oggi » (Edizioni Pauline, Catania) e specialmente in: « Erologio » di René Guénon, « La scienza attraverso la religione » di Paul Chardin, « Le origini del futuro » di Nicola Gatti, « Pensiero moderno e filosofia cristiana » di Raimondo Vancore e di Dio del mondo e degli uomini » di E. Jodry. Si parla e si dice Teilhard anche in « L'Universo dello spirito » di P. Loeferer e di Nelly (Edizioni Plon), nel corso dell'opera che nell'edizione critica di G. Bion.

« L'opera di Teilhard de Chardin, sinistri il lavoro che voglio avere altri riferimenti in Teilhard de Chardin, in attesa che l'intera opera teilhardiana possa vedere la luce presso un editore italiano.

LE ARTI IN AMERICA

corrispondenza da New York di Carlsson Sprague Smith

Un buon modo per capire gli Stati Uniti è quello di conoscere l'architettura, la pittura, la scultura, le arti grafiche e decorative, la vita musicale, il teatro, la danza. La maggior parte degli stranieri ha presumibilmente, qualche nozione della nostra letteratura e del pensiero politico che forma una parte di essa. Le idee di Jefferson, Madison, Lincoln, Wilson appartengono al mondo intero e si può dire che la democrazia sia contenuta nei loro scritti. L'ossessione di una civiltà è vista per molti aspetti nelle sue idee e nelle creazioni artistiche; queste sono i fiori della sua cultura e rivelano le caratteristiche fondamentali del popolo, plasmate, naturalmente, dalle condizioni fisiche locali e dai problemi sociali. Gli Stati Uniti sono un enorme paese, con numerosi gruppi etnici e diversità di clima, ed hanno una grande varietà di espressioni artistiche con note differenze regionali.

Una caratteristica dell'arte americana è la sua immediatezza. Essa riflette l'ambiente in cui nasce, e i nostri artisti o artigiani hanno espresso, per la maggior parte, il sentimento del loro tempo e del loro luogo. La nostra « civiltà » è ovviamente una emanazione delle tradizioni culturali europee, benché sia possibile riconoscere in molte delle nostre forme artistiche un substrato « Nuovo Mondo ». Non si dovrebbero dimenticare i legami con i paesi da cui il nostro popolo proviene, perché così aiutano a raffinare tecniche, idee e stili. Ma è importante che non si giudichi una civiltà, un'opera d'arte o un dipinto americano, come se fossero un prodotto di Vienna, di Londra o di Roma. La California non produce i grandi eroi della borghesia nel 18° o 19° secolo; tuttavia quei che stati hanno spinti prodotti da offrire a chi ama il buon vino e i buoni formaggi. L'europeo non deve cercare cose estranee a casa propria. Bisogna giudicare le espressioni artistiche americane, come contributi da un modo nuovo a una democrazia in espansione, come creazioni di uomini e donne sensibili che hanno sentito l'urgenza di esprimere se stessi in differenti innumerevoli modi.

Che cosa considerano gli americani artisticamente importante? Nelle pagine seguenti, cercherò di discutere brevemente alcune delle opere che considero tali cominciando con la architettura e proseguendo con la scultura, la pittura, il dramma e la danza; concludo la pittura che è stata ampiamente trattata in questa rivista dal prof. John I. A. Brown (*Le città delle Machine*, n. 4-1959).

Architettura.

Non è difficile entrare in contatto con l'arte americana, giacché essa è molto in evidenza. Forse bisognerebbe cominciare dall'aspetto delle nostre città e dall'architettura, buona, cattiva o indifferente che vi si offende. Chi è curioso può trovare esempi della tradizione coloniale spagnola in Florida, alla



LA CASA DI PAUL REVERE A BOSTON.

fine del Mississippi, nel Texas, nel Nuovo Messico, in Arizona e in California. Le antiche missioni, circondate da case di mattoni con i patios interni, le stipe e i frutteti, formano una realtà inconfondibile. A Natchez, Mississippi, si può ancora visitare « General », la residenza del primo governatore spagnolo. Influenze francesi sono visibili in intere regioni che appartengono alla Francia per buona parte del XVII e del XVIII secolo. Il *Vieux Carré* a New Orleans è un quartiere estremamente pittoresco. Piazze ornate di balconi e di grate, volte che conducono a cortili interni e patios lastricati di fiori e fontane, riflettono la vita dei nostri coloni la cui devozione alla musica e all'alfabeto sopravvisse nella festa annuale del Mardi Gras. Gli olandesi, che colonizzarono l'isola di Manhattan, Long Island, le rive del New Jersey e dello Hudson, insularono forti, scaricarono cannoni, costruirono fattorie o « boomerie » (tutte cose di uso dei diavoli di New York City) ed ancora case di mattoni e di pietra che talora quattro o cinque piani, alla maniera d'Orlando. Un esempio è un magazzino ora frequentamente visitato al planetarium, mentre la famiglia abita nei piani superiori. Le case superstiti nella regione hanno fianchi rivestiti di ciottoli e imposte di legno. Nel Delaware e in alcune parti della Pennsylvania si notano tracce della tradizione inglese, a cui sono attribuite le prime capanne di tronchi d'albero. Assai più numerosi hanno i precettati tedeschi della Sussema e delle province del Reno che ci passano nel XVII secolo costruendo chiese, case di pietra e granai con porte dipinte, ardesie di ferro lustrato e originalissime banderuole squadrone.

Il grosso dei coloni naturalmente era inglese. Essi edificarono conformemente alle tradizioni delle regioni da cui provenivano e alle condizioni locali che incontrano. Dalla lotta contro gli indiani nacque il *pesado*, parte fortina, parte abitazione. Nei primi decenni prevalse l'influsso del gotico, più tardi il disegno olandese. Nella Nuova Inghilterra coloniale, il legno fu il principale materiale da costruzione; in Pennsylvania, la pietra comparsa, e nel Sud, il cotto. Caratteristico di un'abitazione del nord era il camino, attorno a cui era costruita la casa. Nel sud invece, i camini erano posti più a valle della struttura dell'edificio.

Il calce è stato quasi una novità degli americani fin dai primitivi tempi, e una delle scoperte più importanti di Benjamin Franklin fu una sfida che spingeva dalla parete in modo da fornire una maggiore quantità di calore. Dal Maine alla Georgia, le case erano costruite solamente o progettate con linee di piramidi.

Vi sono alcune case che meritano una visita: la Paulsboro House, a Delfino, nel Massachusetts, che data del 1618, l'anno di fondazione dell'Accademia di Francia e dello Harvard College; la Casa del Signor Frothington, a Salem, nel Massachusetts, una celebre dal racconto di Hawthorne. Altro luogo storico è la casa di Paul Revere a Boston (un argomento a incitare il cui nome, celebrato in un poema di Longfellow, è familiare a tutti i ragazzi del nord America). La Fremont Tower, a New York, era frequentata dalle maggiori celebrità durante la Rivoluzione; ed è ancora un ristorante. La casa di William Penn a Philadelphia, Mount Vernon — la bella piantagione di George Washington — a breve distanza della capitale — e Westover, nella contea di Charles City, Virginia, sono tra le più belle case del primo periodo georgiano. Una splendida esempio di interno georgiano « nuovo mondo » è la Kings Chapel, a Boston. A Philadelphia, sono ammirabili le semplici proporzioni della Independence Hall, dove nacque la Repubblica. Uno spazioso banchetto si rischiarò a due maresse un giorno a Colonial Williamsburg, Capitale della Virginia nel periodo conosciuto come la « Old Dominion », e questa data deve sottovalutare è stata ora ripresentata al suo aspetto pre-rivoluzionario. Le guide indossano costumi dell'epoca, vi si possono fotografare, si danno concerti ed spettacoli che insegnano molto così nel periodo coloniale.

Uno dei pochi architetti del XVII secolo con uno stile proprio fu Samuel McIntire, che visse a la Salem House a Salem, Massachusetts, tra il 1780 e il 1800. L'antefatto del Capitano o della Vedova, le capole, le tegole delicatamente intagliate, le linee severe curve dei camini, ogni cosa incarna per le proporzioni, l'armonia perfetta e il gusto impeccabile.

Charles Bulfinch seppe combinare pilastri co-

rinai, nicchie, anse, altre finestre e balconi di ferro. A Boston se ne avvertono l'influsso a Beacon Hill, e la State House con la sua cupola dorata è un nobile edificio.

Thomas Jefferson fu un grande ammiratore dell'architetture greca e romana e disegnò le State Capitol a Richmond, Virginia, a imitazione della *Athenaeon Capitol* di Atene. La idea di Jefferson ebbe indubbiamente un certo influsso nella capitale federale, e a Washington, si trova lo stile neoclassico in molti pubblici edifici. I maestosi frontoni, i portici e le colonne classiche tanto della Grecia e da Roma come simboli di democrazia si adattano bene a una repubblica in sviluppo. Il magnifico Pierre L'Enfant, che venne dalla Francia nel 1777, un mese prima di Lafayette, impostò il luogo sulle rive del Potomac; e mise il progetto della città federale nel 1790. L'ampiezza e la monumentalità della Washington di oggi si devono a lui. Uno dei pochi edifici classici ancora in piedi a New York è la City Hall, creata da Mungie e McComb nel 1809; è un piacevole esempio di stile federale. L'Università di Virginia fu disegnata da Thomas Jefferson nel 1826; la armonia e l'adeguatezza del complesso di edifici sono state raramente eguagliate nella architettura universitaria. Nelle vicinanze si trova la casa di Jefferson a Monticello, uno degli esempi più originali di architettura domestica della regione.

Alle frontiere, le condizioni erano più primitive. Qui dominava la capacità di tronchi di abete. Le semplici baracche di legno erano giuriche, economiche e nate su capitalismo. Gun-boys, spaccapietre, minatori, esploratori delle zone desertiche, nati durante la capacità di tronchi, la quale è ancora oggi considerata in zone impervie e lontane dalla civiltà. L'imitazione dello stile greco dominò l'architettura durante la prima metà del XIX secolo. Piane simmetriche e colonne padolliane, circondate da giardini, nelle campagne, e anime classiche e accademiche lasciate senza di eleganti edifici abbellivano le città. Una rivolta contro il revival greco fu iniziata ad opera della intelligenza con l'aspirante del secolo. Nel 1835 Washington Irving ricostruì la propria casa, «Sunnyside», a Tarrytown sulle Hudson sulle sile di un cottage Tudor, e Richard Upjohn quattro anni più tardi progettò la Trinity Church, a New York, nello stile neogotico inglese; quest'ultima è un buon esempio di revival gotico. La storia del nuovo indirizzo architettonico fu che il gusto converiva in modo particolare all'America, «un villaggio, romantico e pittoresco paese, dove la mano dell'uomo è stata solo pateticamente applicata alla foresta». L'interesse romantico verso il passato produsse una quantità di stili storici. Castelli normanni, castelli bizantini, ville italiane, padiglioni indiani, edifici esotici nati i primitivi concepibili furono tentati; tutti, sporgenti e cupole furono apprezzati agli edifici come se un pappagalles. L'ornamento fu la passione dominante. La gente, tuttavia, non aveva idee molto chiare circa la funzionalità degli edifici nel gusto, e c'era una non preponderante conoscenza della logica. Alcune costruzioni hanno anche elementi che possono essere ammirati: soffitti alti, ampio finestrato, pavimenti di legno, condotti che forniscono notevole quantità di calore. Le cucine erano molto grandi e c'era abbondanza di rivestimenti; gabinetti, cucine ed antri erano

spaziosi, i colli assai più. Molto ringhiere, verande e balconi, costruiti in taluni casi come «carpenter gothic», sono deliberatamente ingannati come se i proprietari si divertissero coi loro a applicassero ornamenti lardi da loro stessi. Le sono particolarmente immenso di quelle case ottagonali che permettono a chi le abita di godere il panorama da diversi angoli visuali.

A Washington la Smithsonian Institution, costruita di acciaio rosso e disegnata nello stile dei castelli normanni, sembra simboleggiare un certo amore per il medioevo, il romantico, e possiede un suo indubbio fascino.

Alcuni dei migliori disegni del periodo possono vedere nelle macchine e nelle navi. I nostri velieri, costruiti con robusti di linea, fusti e chianze, sono modelli di grazia, e a parte le loro figure, contengono pochi ornamenti esterni. Il Whaling Museum di Mystic, Connecticut, è una miniera preziosa per quanti si interessano di navi.

Nuovi materiali, naturalmente, cominciarono ad essere usati, e una delle poche, interessanti innovazioni fu l'uso del ferro battuto. La fabbrica di James Bogardus del 1848 mostra la sua applicazione, che più tardi doveva far nascere il grattacielo. I nostri principali architetti della seconda metà del secolo furono William Morris Hunt, un eclettico, Henry Hobson Richardson, che sviluppò un nuovo stile romano o bizantino, e Charles Follen McKim, un neoclassicista.

Richardson, il romantico, notò che il diciannovesimo secolo aveva qualcosa da offrire alla America in tema di architettura, e la sua Trinity Church a Boston, è una costruzione che non può non colpire, ed è certamente opera d'arte prima. Il pittore John La Farge ha dato a decorare l'interno, e dopo la sua apertura, nel 1876, una sala di edifici furono costruiti secondo questa nuova

moda. La Court House e la Prigione di Pittsburgh sono generalmente considerate le opere più sorprendenti di Richardson. Le sue costruzioni erano fatte con i migliori materiali ed erano evolute da accreditati artigiani. Anche se egli non inventò una stile, creò una maniera, e le sue biblioteche, le sue stazioni, e la sua chiesa «neogotica» costruite durante un'epoca della nostra storia.

L'Esposizione Colomiana di Chicago del 1893 invece è ritenuta ai nostri neoclassici, e ci fu da allora un noto cambiamento nella architettura statunitense, largamente via Francia. L'Ecole des Beaux Arts fornì modelli ai nostri architetti, molti dei quali avevano studiato a Parigi. McKim e i suoi soci, William Rutherford Mead e Stanford White, contribuirono alla rinascita del buon gusto. L'University Club di New York è un bel esempio di questo stile. La «cattedrale di acciaio» dei neoclassici «neogotica» fu usata per edifici universitari e palazzi privati. La residenza di Andrew Carnegie (ora Columbia University's New York School of Social Work) è un altro esempio neoclassico.

Ben presto un nuovo spirito cominciò ad infondere il nuovo pensiero architettonico, proveniente dal Midwest. «Crane uno stile americano» incitò Louis Sullivan, e non mancarono gli elementi architettonici... un edificio deve dare la verità circa il modo come è costruito».

Sullivan possedeva una mente originale e senso di disciplina. Frank Lloyd Wright, discepolo di Sullivan, era un uomo credente nel funzionalismo e diceva che le macchine e gli strumenti avevano usurpato il posto tenuto dalle opere d'arte nella storia precedente. Fu un personaggio paradossale con quel talento per la parola che troviamo in tanti creativi americani: Jefferson, Elling, Whistler, Ives,

L'ALBERGO DI CHICAGO È UNO DEGLI EDIFICI PIÙ NOTI DELL'ARCHITETTO JOHN SULLIVAN.



per due dei primi che vengono alla mente. Uno dei più esemplari edifici di Sullivan è il magazzino cereale *Pittier Store*, a Chicago, con l'insolita ornamentazione dei due piani piani. Wright è conosciuto per molti edifici. Tra gli altri il *Larkin Building*, a Buffalo, e, naturalmente, il *Museo Guggenheim* a New York. Aveva un senso del disegno straordinario ed è conosciuto il più originale architetto americano del ventesimo secolo.

Fabbriche, biblioteche, scuole e case sono state costruite negli ultimi anni a decine di migliaia. Il grande sviluppo edilizio, i nuovi complessi industriali e le aree d'affari, quali il *Rockefeller Center*, hanno dato un nuovo aspetto alle nostre città. Gli edifici delle Nazioni Unite sull'Isola River a New York sono caratteristici del nostro tempo e del luogo in cui sorgono.

Oggi vi sono molti architetti che si distinguono. Raymond Hood, il cui fabbricato della *McGraw-Hill* con ampie finestre separate da bande rossi e neri ha fatto storia. Wallace Harrison è conosciuto come importante architetto coordinatore (Rockefeller Center e edifici delle Nazioni Unite). Gordon Bunschaft come fantasista disegnatore (*Lever House*). Philip Johnson come progettista originale (*Savage Building*, assieme a *Mies van der Rohe*). Edward Bruce (Museo d'Arte Moderna, insieme a Philip L. Goodwin) come un artista che fa di ogni edificio una creazione individuale. La nostra architettura è oggi studiata in tutto il mondo ed è giustamente in primo piano.

I ponti sono fra le nostre migliori creazioni architettoniche. Il ponte George Washington, per esempio, secondo il progetto originale doveva essere rivestito di pietra. La bellezza funzionale del « non finito » made-organism d'azione convince le autorità del porto di New York a lasciarlo così come era. Un significativo ponte sulla costa ovest è il Golden Gate, all'ingresso di San Francisco. Osservando queste grandi opere si ha il senso delle aspirazioni dell'uomo d'oggi. Esse rivelano una nuova idea.

Molte città possiedono grattacieli; una trentina costruita che è stata copata in tutto il mondo. I grattacieli danno la sensazione di passare in mezzo a una serie di canyon o di alte rovine barbarellane come arde. Piuttosto, completamente concettuali, verso le società si espandono verso l'alto più o di qualsiasi costruzione della storia dell'uomo, e c'è qualcosa di audace, di ispirato e di complicatamente nuovo in questi edifici. Forme geometriche rettangolari sono ordinate in innumerevoli modi a formare una tipica architettura verticale. (Quale contrasto con le antiche costruzioni giapponesi della Florida o del Nuovo Messico! A Saint Augustine, vi sono un tempio e una cappella che si dice datino dal 1511, e che ora appartengono alla locale Società Storica).

Esistono molte cose negli Stati Uniti veramente confortevoli, ma la tendenza è verso una produzione standardizzata. Uno dei pericoli, nelle case di abitazione composte di appartamenti e nello sviluppo dell'edilizia popolare è l'impersonalità: il singolo abitante non avendo avere alcuna parte nella progettazione dell'edificio non può mettersi gran che del proprio gusto personale. Contratti con interessi esclusivamente commerciali innalzano strutture volgari e uniformi, dando a certe aree delle nostre città l'aspetto di



LA CASA DI THOMAS JEFFERSON A MONTICELLO, ORIGINALE GRUPPO DI ARCHITETTURA AMERICANA.

raggruppamenti di case. Scrive pubblicitarie e distinzioni di buona spigano gli angoli delle vie e le strade principali. I più recenti edifici sono basati già senza il più piccolo scrupolo. Permettendoci artisti e insegnanti, e qualche privato cittadino, si vendono come che molte cose del passato sono degne di conservazione e che quelle di oggi meritano di essere progettate con cura e cautela. Il buon gusto sta facendo progressi. Abbiamo aumentato il numero degli appositi programmi televisivi nei musei, diverse aree sono state oggetto di pianificazione o di ripulizione da parte di urbanisti e sono state introdotte commissioni artistiche a livello cittadino, statale e federale.

Scultura.

Negli Stati Uniti non è possibile rintracciare molte importanti opere di scultura antiche: molti di nostri scuole; tuttavia monumenti bronzini di generali a cavallo, di ministri, e più spesso, di uomini politici, decorano le nostre piazze da una costa all'altra. A dargli un'occhiata c'è da divertirsi. Uno dei migliori è a Washington a cavallo e di H. K. Brown, nella Union Square, a New York. Nella sola Washington devono esserci almeno trenta statue equestri.

Mi si consenta di ricordare la nostra scultura popolare che certamente può dare maggiori soddisfazioni. Soltanto pochi dei nostri musei hanno conservato esemplari di banalmente squallido, inaspettato di posto per il cambio dei cavalli, altri, condotti da gente e privi lavorano di vascelli. L'arte, in questi casi, è inconfondibilmente legata al mestiere, e le aquile, i cavalli, le anitre, i gatti che indicano la direzione del vento sui pagliai e sulle case possiedono appropriate civiltà e integrità artistica. Viaggando per le campagne è possibile riconoscere queste prodotti artigianali. Venticinque anni fa, miss Romana Jucius, di-

rettoria della collezione di pittura della New York Public Library, fece presente il bisogno di compilare un « Indice del Disegno Americano »; fu così inaugurato uno studio a carattere nazionale dell'arte pittorica, popolare e letteraria della popolazione di origine europea che avevano creato la cultura materiale degli Stati Uniti. Lo studio fu compiuto sotto la direzione della Federal Art Project di Washington. Molti locali e regionali hanno messo in rilievo e migliaia di disegni e dipinti di oggetti furono copiati, con la maggiore obiettività, cura, chiarezza, precisione e fedeltà allo spirito degli originali. Il risultato fu una specie di collezione di *Arts-and-Crafts* di oltre 17.000 rilievi. Essi si trovano oggi depositati presso la Smithsonian Institution, a Washington.

La prima opera interessante di uno scultore americano è la statua allegorica del fiume Schuylkill, di William Rush, che si trova a Philadelphia; anche il modellino « Schiavo Greco » di Hiram Powers, nella Corcoran Gallery, regge bene il confronto con le analoghe opere di Canova e di Thorvaldsen. La « Libertà » di Thomas Greenfield, nella cupola del Campidoglio a Washington, spesso presa per un indiano, è piena di gioia, e la porta di bronzo della Rivoluzione Americana, ugualmente eseguita per il Campidoglio, è un interessante barocchismo. Il principale scultore dell'ultimo 1800 fu Augustus St. Gaudens (1848-1907). La sua statua di Lincoln a Chicago, il modellino di Robert Louis Stevenson, il monumento a Shaw a Boston, la statua equestre del generale Sherman e il volto di Grant nel cimeliere di Rock Creek (per la tomba di Mrs. Henry Adams) mostrano una consumata perizia. L'abilità di St. Gaudens nell'arte scultorea e idealista fu davvero straordinaria. La sua arte è piena, senza pretese e conmovente.

Sono anche da ricordare scultori come l'entusiasta Frederick Macmonnies le cui statue

d'un «Baccanale» hanno un certo fascino onirico: Karl Brier, la cui «Albiondanza» è posta di fronte alla scena del Generali Museum, tra la 39ª Strada e la Fifth Avenue a New York; Gaston Borgeas che scolpisce un intero fianco di montagna nel Sud Dakota con i volti monumentali di Washington, Jefferson, Lincoln e Theodore Roosevelt; Anna Hunt, la cui «Giovanca d'America» è a cavallo di più vedute sulla Riverside Drive a New York; Paul Marquis un scultore che cercò ispirazione nell'arte greca antica, e Malvina Hoffman, una scultrice di Kollin, la cui fine scena di realismo è stata usata per studi anatomici.

Presidenti, fra gli scultori tradizionali, sono Orville Maillard che fece la linca, e William Zorach, le cui figure semplici ma espressive sono scolpite direttamente nella pietra.

Uno degli aspetti più interessanti della scultura americana del XX secolo è l'uso di materiali e di tecniche proprie dell'edilizia: ferro, acciaio, bronzo, rame, ottone, piombo, stagno, argento (generalmente alla stato grezzo, ma talvolta rugginoso anche sciolto in qualche luogo di rifuso) sono saldati, avvitati, martellati e levigati direttamente nell'opera finita. Ogni artista tende a scoprire i suoi materiali e a sviluppare un suo metodo, e il risultato è di una varietà senza limiti. Richard Lippold e Brian Lancaster sono nati e che una rete libera di forme geometriche: il primo intonando sottili fili, il secondo concavando le sue opere con piccoli pezzi di metallo intonato. Herbert Ferber, Seymour Lipson e Theodore Roszak producono forme attuate esplosive. Il più importante dei nuovi scultori è forse David Smith, le cui costruzioni geometriche provengono dalla tradizione cubista di Picasso e di Gaudin. Il suo studio, il «Terminal Iron Works» alle pendici della Adirondack Mountain, nello stato di New York, è un'officina industriale completamente attrezzata. La sua opera ha grande

il muove alle più deboli coscienze d'aria, talvolta è composto di più pezzi, sospesi a fili supplementari, dipinti generalmente a colori vivaci. Le opere di Calder si trovano in molti edifici pubblici, giardini e case private di tutto il mondo. Essi sono moderni, e hanno rapporti con l'astrazione e con i materiali delle costruzioni moderne. Molti studiosi considerano Calder il nostro più originale artista plastico di oggi.

Musica.

Walt Whitman disse «Ode l'America cantare»: siamo stati un popolo scosso fin dai giorni dei puritani («cantori di salmi»), che cantavano insieme salmi a ballate. I canti dei nativi americani, i cosiddetti «chantey», erano conosciuti cento anni fa attraverso i sette mari, e subito dopo le melodie dei nostri cantastorie erano cantate da San Francisco a Parigi, da Calcutta a Rio de Janeiro; oggi i nostri canti popolari permeano il mondo. L'irresistibile del foga, di Thomas A. Edison, ci ha dato la possibilità di familiarizzare via con la musica del passato che con quella del presente; è oggi agevole costruirsi una collezione di musica americana seria, popolare e folklorica.

Le melodie del Ray Foster Road, del 1640, sono veramente commoventi, e le parole delle nostre ballate scolari sono intense spirituali e espressive. Durante il secolo diciannovesimo i valori musicali nella Carolina del Nord e nella Pennsylvania scrivevano così a musica da camera che facevano la delizia dei viaggiatori. Il marchese di Chastellux fu stupefatto di sapere della musica strumentale proveniente da una casa di Bethlehem, nella Pennsylvania, a dove gli esecutori non erano che comuni lavoratori dei più diversi mestieri. I tali suonano per puro diletto personale... Essi avevano una stanza comune in cui violini e altri strumenti erano appesi alle pareti, sempre a portata di chi vedesse ritirati quando di sola o prendendo parte a un concerto.

Alcune orchestre e bande delle nostre scuole superiori stupiscono quanti assistono per la prima volta a una loro prova o a una loro esecuzioni. Orchestre nel National Music Camp di Interlachen, nel Michigan, ragazzi e ragazze eseguono musica sinfonica con entusiasmo e abilità sorprendenti.

Nel secolo 1700, William Billings (1746-1800) e la New England School devono vita a una musica originale di grande forza e originalità. La virtuosità e il gusto di Billings, le sue melodie «basse» (che egli considerava venti volte migliori delle melodie senza accompagnamento) e la sua capacità organizzativa ce lo rivelano come un autentico yankoo.

Alcune sue composizioni, quali *Lamentazione di David*, *Pa' come la rosa di Thome* e *Carole del pastore* sono geniali.

I canti rivoluzionari *Charter* e *Banker Hill* sono esempi eccellenti di fervore nazionale, e vi sono numerose musiche del vero secolo i cui ritmi pieni di slancio sono vivi ancor oggi. Il secolo diciannovesimo produce più espressioni di patriottismo musicale, alcune delle quali molto note anche fuori degli Stati Uniti: *Paul Columbia*, *Columbia, gemma dell'Orione*, e i canti della guerra civile come *Il corpo di John*

Brown, *Accompagnato nel cielo del Vecchio Campo* e *Quando Johnny moriva verso casa*. Il sentimentismo patriottico raggiunge il suo culmine nei canti di John Philip Sousa (1854-1932), il «re della musica», uno dei più significativi sostenitori di marce dei tempi moderni. Le sue *Stars and Stripes Forever* (Stelle e Strisce in eternità), *Il Capitano*, *Sempre Fideli* e altre sono eseguite ovunque vi sia una banda.

Uno dei miei compositori favoriti del diciannovesimo secolo è Louis Moreau Gottschalk (1829-1899), la cui musica aveva New Orleans e la musica folkloristica dei Caraibi. Gottschalk ebbe un insuccesso suocero in Francia. Grazie ai suoi le sue ballate e le sue danze che gli ricordavano i «colori» e i profumi delle lagune tropicali del suo paese. Gottschalk scrisse uno splendido concerto americano, «The Banjo», (1873), nel quale presentò *The Campionato Raro* di Stephen Foster. Si tratta di un lavoro che percorre il «ragtime» con le caratteristiche della musica dei cantastorie; gli ricorda.

Stephen Foster (1826-1864), di Pindburg,



UN NOSTRO WILLIAM JORDAN

che scrisse i più famosi «minstrel songs» umoristici e sentimentali, *Swanee River*, *Oh! Susanna*, *Marche in de Cold Cold Ground* («Il Mastro» e nella fredda fredda terra), *My Old Kentucky Home* («La mia vecchia casa nel Kentucky») e *Old Black Joe* («Il vecchio nero Joe») fu un puro melodico, una specie di Schubert postumo. Le sue armonie sono elementari oppure estremamente commoventi.

Edward MacDowell (1861-1908) fu un tale che comprese veramente, in possesso di un vocabolario internazionale. Le sue più importanti opere orchestrali sono la *Seconda Suite Indiana* e il *Secondo Concerto per pianoforte*, un pezzo di ben costruita virtuosità con una certa aria freudiana. I *Woodland Sketches* e i *New Mely Illustrations* di MacDowell come composizioni di musica pianistica.

Charles Ives (1874-1954), uno dei nostri compositori più originali, era impegnato nel-

LO SCULTORE GEORGE HARTMANN NEL SUO STUDIO A NEW YORK



ampio e variato — iconografici, satirici, monumentali, lirici — ed è impegnato con precisione e chiarezza.

Uno dei migliori artisti della nostra epoca, veramente non proprio uno scultore, è Alexander Calder. Calder sviluppa una specie di disegno metallico mobile appeso a un filo che



IL NATIONAL MEMORIAL DI MOUNT RUSHMORE, INCALPATO NELLE «GRANDE MONTAGNA» DEL MOUNT RUSHMORE. IN ALTO: I QUATTRO PRESIDENTI CHE SONO LA «GRANDE MONTAGNA» DI MOUNT RUSHMORE. IN ALTO: I QUATTRO PRESIDENTI CHE SONO LA «GRANDE MONTAGNA» DI MOUNT RUSHMORE. IN ALTO: I QUATTRO PRESIDENTI CHE SONO LA «GRANDE MONTAGNA» DI MOUNT RUSHMORE.

l'esprimere la idea « sostanziale » dell'Unione. *Europa Before a Sun* (a Saggi prima di una serata) che egli pubblicò nel 1919, è uno dei più penetranti studi di estetica musicale che l'America abbia prodotto. Il suo assunto è talvolta letterario, talvolta scientifico, poiché egli ha approntato la musica microtonale ed ha compiuto numerosi esperimenti acustici. Iven ha avuto una grande influenza sui nostri compositori contemporanei.

Charles Tomlinson Griffes (1864-1920) si interessò particolarmente alla musica dell'Est; la sua tavolozza orientale e il suo linguaggio impressionistico si sono rivelati da compositori come *The White Peacock* (« Il pavone bianco », 1915) per pianoforte, *Karla Khan*, un poema sinfonico, e *Pavon per flauto e orchestra* (1918).

Un compositore ambizioso dalle mode vecchie e dalla concezione pessimista è Roy Harris (nato nel 1898). Roy Harris aggiunge commenti a molti dei suoi spiriti perché essi siano compresi fino in fondo. Il miglior lavoro orchestrale di Harris è la *Terza Sinfonia* (1938) che è stata eseguita in tutto il mondo.

Douglas Moore (nato nel 1898), presidente della American Academy, ha scritto lavori orchestrali in un linguaggio americano, ma egli si trova più a suo agio nell'opera lirica. *The Desert and David Webster* (« David Webster e il deserto », 1939) e *Italy Day* (1938) sono frequentemente eseguiti negli Stati Uniti da complessi di dilettanti e di professionisti. Essi hanno un sapore folkloristico e linea drammatica. La prima è un mito di carattere satirico; la seconda è un melodramma sul carattere d'argento nel Colorado alla fine del secolo scorso.

Roger Sessions, nato nel 1898, è un musicista austero e serio contemporaneo. La sua integrità è fuori questione e molti lo considerano uno dei nostri più significativi com-

positori. Fedele alla tradizione americana, Sessions ha scritto molto intanto al suo paese. La *Seconda Sinfonia* (1914-1946), dedicata a Franklin D. Roosevelt è dissonante, ansiosa e impetuosa.

Il nostro più soddisfacente compositore sotto ogni punto di vista è Aaron Copland nato nel 1896. Da giovane egli volle scrivere dei brani che « suonassero » americani; il suo giovanile *Concerto per piano for and orchestra* (1926) è pieno di elementi di jazz sinfonici. « Il vero contributo del jazz è la poliritmia », egli spiegò, « alla opera posteriori imprese una pulsante vitalità. Compositori piuttosto attratti quali le Piano quartets (1933) contrassegnano la fine successiva del suo lavoro; è uno stile lirico con elementi folkloristici convertito in *El Salon Mexico* (1936) e *Disque Caluso* pieno di colore caribico. La musica da film di Copland sono indubbiamente nuovi e i suoi ballati fra i più belli che abbiamo. Una delle sue più commoventi composizioni *The Lincoln Portrait* (« Ritratto di Lincoln », 1942) è una ballata sinfonica per voce e orchestra in cui le parole di Abraham Lincoln sono declamate sopra un drammatico tessuto orchestrale. La *Terza Sinfonia* (1946), un esplicito lavoro di ampie proporzioni, sarà incluso ancora per molto tempo nel nostro repertorio nazionale. La versatilità di Copland si può vedere nei fantasmi « Twelve Poems of Emily Dickinson » (« Dodici poesie di Emily Dickinson », 1939) per voce e pianoforte, così fieri della e avvincenti, del tutto diversi dalle composizioni di maggior respiro.

William Schuman (1910) scrive opere corali comunemente cantabili e musica orchestrale anglosa, litonata e poliritmica. Ognuno dei suoi pezzi, tuttavia, è rigidamente lavorato; come dice un suo critico « è bella e funzionale come un grattacielo o come un

transatlantico. Eppure la sua musica non è né lontana né fragile. Al contrario, essa è diretta espressione dello spirito atletico del suo tempo ». Schuman ha scritto sinfonie bellissime come *L'ulteriore* (« Controcorrente ») e *Juliett*. La sua *Quinta Sinfonia per archi*, nel suo (per ciascuno) e la dinamica concertazione del violino, è spesso eseguita da Isaac Stern. Molti europei pensano che Samuel Barber (nato nel 1910) sia il nostro compositore maggiormente dotato di senso naturale del colore orchestrale; qualcuno cosa egli scrive « senza ». Il suo senso della linea melodica è infallibile, anche se non sempre persona insieme; e il suo gusto è impeccabile. Barber è cresciuto con maggiore frequenza della maggior parte dei suoi contemporanei per la sua capacità di comunicare immediatamente con il pubblico. Accanto al *Capriccio Concerto*, prodigioso *Seconda Sinfonia* (1943) e l'opera *Vanessa* che ha ottenuto un considerevole successo al Metropolitan.

George Gershwin (1897-1937) fa da ponte fra le nostre forme musicali popolari e la musica seria. Le sue commode musicali contengono meravigliose melodie. *Svive up the Band* è per buona parte una satira politica e sociale; *Of Thee I Sing* (« Di te io canto », 1931) motiva in caricatura un'elezione presidenziale, non diversamente da *The Best Man* (« Il Migliore ») di Gene Wilder. La *Rhapsody in Blue* di Gershwin (1925), una composizione orchestrale nel linguaggio del jazz, portò la musica popolare americana nelle sale da concerto. *An American in Paris* (1931) è un stupendo brano melodico orchestrale che non appare imbrovato. L'ultimo lavoro di Gershwin, *Porgy and Bess* (1935) è un'opera folkloristica che è stata rappresentata davanti a platee affollate sia in patria che all'estero. *Doublet* (« Battello-vento », 1927) fu un'altra opera nel genere folkloristico, nella tradizione americana, che è stata rappresentata infinite volte. Il suo autore, Jerome Kern, seppur scriveva, come Gershwin, melodie spiritose che esprimono tutta un'epoca e fanno parte del nostro patrimonio popolare. Cole Porter (1892) è forse il nostro più spiritoso compositore di commedie musicali o *Anything Goes* (« Qualunque cosa passa », 1934) e *Kiss me Kate* (« Racconti, Kate », 1948), basata su *La Bottega di carne* di Shakespeare sono eccellenti esempi di questa forma d'arte che è stata così caratteristica degli Stati Uniti nel nostro secolo. *Cantoni come So in Love Am I* (« Sono così innamorato ») e *Night and Day* (« Notte e di ») indicano la sua versatilità. *Carnegie* (1945), *Swing People* (1949) e *The King and I* (« Il re ed io », 1951) di Richard Rodgers (1902) sono ben conosciuti sia come spettacoli che come film. Gran parte del successo che hanno riscosso è dovuto ai libretti di Oscar Hammerstein.

Per coloro che amano la musica da camera, Quincy Porter (1897) ha scritto otto notevoli quartetti per archi ed Elton Carter (1908) ne ha composti due riconoscendo che alcuni compositori (più stimolanti) per il del genere che siano stati scritti in America.

Per chi ama i canti folkloristici, parte notevole della vita americana, c'è un'abbondanza di materiale. Oggi le istituzioni radiofoniche e televisive mettono in onda programmi di musiche regionali, e ci sono migliaia di dischi di questo genere di musica.

Molte università possiedono collezioni fol. Morley e la Biblioteca del Congresso ha un magnifico archivio di canzoni folkloriche. Negli Stati Uniti vi sono decine di collettivi orchestrali. Chi si preoccupa di cercare e di ascoltare con attenzione i pezzi di musica contemporanea inseriti nel loro programma, comprende meglio la psiche americana, comica e subconscia allo stesso tempo.

Teatro.

I drammaturghi e i sceneggiatori americani sono fra i più importanti del mondo. Il teatro palcoscenico ha una lunga storia. Negli anni del 1840 al '70, Anna Cora Mowatt scrisse commedie come *Pathetic* («La madre») e *A Life in New York* («Vita a New York») che ancora interessano, e la trasposizione teatrale della Capicena della via Fane di Harriet Beecher Stowe, fatta da George Athol, fu uno dei drammi più popolari della seconda metà del diciannovesimo secolo. *The Salvoes of New York* («I marciapiedi di New York», 1857) di Dion Boucicault commosse il pubblico con la sua tensione teatrale, e la riduzione del *Rip Van Winkle* di Washington Irving, fatta dallo stesso autore, con il riscontro di Joseph Jefferson ebbe ancora più successo. *Meredith* (1888), di Bronson Howard, un dramma sulla guerra civile, recitò sulle scene parecchi anni. Clyde Fitch fu uno dei nostri primi scrittori teatrali a ricevere riconoscimenti internazionali. *The Touch* («La verità», 1902) che narra di una donna che non poteva vedere di dia loggia, e *The City* (1907) che descrive l'influenza di una grande metropoli su persone venute da una piccola cittadina, sono considerati studi di carattere.

Se mettessimo il poeta americano W. L. Van Dyke Moody scrisse una commedia psicologica, *The Great Divide* («Il grande scarto», 1906) nella quale mostra la diversità di vita nell'est e nell'ovest del paese. Questo lavoro diventò una pietra miliare nel nostro teatro.

Fra i drammi contemporanei, *Street Scene* (1929) di Elmer Rice, che tratta del più povero quartiere di New York, rappresentato anche come commedia musicale, è un forte esempio di dramma realistico. *The Philadelphia Story* (1948) di Philip Barry è una divertente commedia di costumi che parodia deliziosamente sapori locali. *The Green Pastures* («Veduti passati», 1930), di Marc Connelly, un dramma sulla vita dei negri, è uno dei nostri classici del teatro. *You Can't Take It With You* («Non puoi prenderlo con te», 1936), scritto in collaborazione con Moss Hart, è un'ossatura uno straordinariamente divertente commedia. Il dramma di Deborah Haywood sui negri di New Orleans, *Porgy* (1927), fu più tardi ridotta a libretto dall'autore per Gershwin, sotto il titolo di *Porgy and Bess* (1935). *Twelve Men* («Vita del tabacco», 1933) di Erika Caldwell, adattata per le scene da Jack Kirkland, di un malato spinto, contiene prosa e poesia, ma ha trascinato il pubblico in ogni parte del mondo. *Our Town* («Piccola città», 1938), di Thornton Wilder, è un'opera contemplativa, contenuta e profonda nella sua semplicità. Eugene O'Neill è considerato il nostro mag-

gio drammaturgo. *The Emperor Jones* (1920) su un dittatore negro dei Caraibi, fu trasformata in un'eccezionale opera lirica da Louis Gruenberg per il cantante-attore Paul Robeson. *Drums Under the Stars* («Drumline sotto gli alberi», 1934) è «New England» come Hawthorne e la magnifica messa in scena di Robert Edmond Jones si adatta perfettamente al lavoro. Gli altri drammi di O'Neill sono ugualmente avvincenti. Per esempio *The Great God Brown* («Il gran dio bruno», 1926), un angoscioso studio in chiave simbolica; *Strange Interlude* («Strano intreccio», 1928) una saga rivelata in nove atti per la quale lo Michener disegnò scene suggestive; *Mourning Becomes Electra* («Il lutto si addormenta Elettra», 1931) un rigido racconto psicologico paragonato in veste classica, e *Ah, Wilderness!* («Ah, wilderness», 1934), una tenera, saporosa commedia della vita di provincia, appartengono al teatro mondiale del ventesimo secolo.

Kathleen Fuller, di Maxwell Anderson (1908), una musetta di Kam Weill, è una deliziosa pirata della New Amsterdam del diciannovesimo secolo. Il suo *Winesap* (1933), con magnifici scenari di Jo Michener, è recitato sia le ombre del Ponte di Brooklyn, *The Time of Your Life* (1939) di William Saroyan descrive la vita di San Francisco nella zona della città che dà nel mare.

Le principali opere teatrali degli ultimi anni includono: *Born Yesterday* («Nata ieri»,

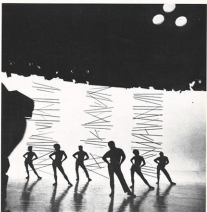
1946) di Garson Kanin; *Modo* (1947) di Robert Joffe; *Death of a Salesman* («Morte di un commesso viaggiatore», 1949) di Arthur Miller, che ha goduto un grande successo dentro e fuori gli Stati Uniti; *Cocktail Party* (1952) di T. S. Eliot e *Time and Company* («Ti e compagnia», 1953) di Robert W. Anderson. *The Glass Menagerie* («Zio di vetro», 1945), *A Streetcar Named Desire* («Un tram che si chiama desiderio», 1947), *The Rose Tattoo* («La rosa tatuata», 1950) e *Camino Real* (1952) di Tennessee Williams, trattano problemi di destino sessuale, morale e fisico. J. B. di Archibald MacLeish, un uomo di oggi sottoposto alle prove subite da Giobbe, è un commosso dramma del più alto livello.

Le rappresentazioni americane sono accurate, benché il sistema che assegna le parti agli attori per tipo, e li fa recitare per mesi e perfino per anni la stessa opera possa essere criticabile. Il repertorio teatrale quasi non esiste negli Stati Uniti. Ma i nostri teatri di Broadway e i drammi rappresentati nei nostri college da dilettanti o da gruppi di attori comprensibilissimi sono spesso stimolanti e ricompensano il pubblico della sua attenzione.

Danza.

Da quando Debussy scrisse *Gallarg's Cady Walk*, il ragtime e poi i blues e il jazz hanno goduto una immensa voga sia

UNA SALSA ANIMATA DA «DIXIE» DEL COROPISTO JETER GUNSBERG.





UNA INTERPRETAZIONE DI MARTHA GRAHAM

analisi della nostra musica popolare sono state scritte da studiosi famosi. Chi si è interessato della musica da ballo degli inizi del secolo, ricorda anzitutto Scott Joplin, autore del famoso *Maple Leaf Rag* (« Rag della foglia d'acero », 1899). Da citare sono anche Jelly Roll Morton, autore di *Tiger Rag* (« Rag della tigre »), James F. Johnson, conosciuto per *Harlem Street* (« Andata di Harlem », 1917) e Fats Waller, il cui *Black Raspberry Jam* (« Improvvisazione del lampone nero ») piacette tantissimo a tutti. *Alexander's Ragtime Band*, di Irving Berlin, fu un grande successo del 1911 ed è tuttora eseguito. I blues erano danzati e cantati al tempo stesso. Essi sono un mezzo assai esplicito per i sentimenti sentimentali e l'amore non corrisposto, e formano parte importante del jazz. William C. Handy compose di *Swing Blues*, nel 1914 e molte altre melodie che sono diventate piccoli classici, come *Joe Turner Blues* (1915), *John Henry Blues* (1922) e *Memphis Blues* da cui più tardi derivò il *Charleston*. Molti conobbero lo stile pianistico chiamato « boogie woogie », lanciato a quanto pare, da Jimmie Yancy. Fra i più conosciuti blues per pianoforte, vi saranno *The Fives* e *Five O' Clock Blues* (« Il blues delle cinque »), *Swing Morning Blues* (« Blues di un mattino swing ») e *Monkey Town Train Blues* (« Blues del treno »).

Il jazz usa qualsiasi materiale musicale, e il pubblico è pronto ad interessarsi principalmente dell'esecuzione. Ma non bisogna sottovalutare le melodie americane del nostro tempo, che sono straordinariamente caratteristiche. Il jazz è una creazione del popolo di New Orleans, di Chicago, di St. Louis, di New York, in una parola di tutta l'America. Il raggio africano non è stato così forte come si asserisce frequentemente, e il popolo di ogni colore, desideroso di vivere in una maniera neo-positivista, ha inventato diversi « stili africani ». Il jazz è polifonico, sincopato e pieno di esuberanza. Lo « swing » è un termine ostacolo reso

poor e esuberante scritto, mentre il jazz, storicamente, è pura improvvisazione. Da questa musica popolare uscirono danzatori come Vernon Castle, Fred Astaire e Gene Kelly che hanno interpretato film che nessuno ha rifiutato la danza. Nessuna commedia musicale viene oggi rappresentata senza l'ausilio di coreografi di alto livello. Agnes De Mille indicò la direzione nel 1945 quando preparò le danze per *Othello* di Richard Rodgers, e Jerome Robbins, Marjorie Hobbs e Joe Layton proseguirono per quella strada, con nostro grande vantaggio.

Quando esiste una musica popolare vi sono le premesse per il balletto e per le altre forme di danza. Oggi New York è chiamata la capitale della danza, perché è la patria del « New York City Ballet », col suo grande coreografo George Balanchine, del « The American Ballet Theatre », riccamente assistito da Agnes De Mille e da Anthony Tudor, dei complessi di Martha Graham, José Limón ed altri. Sulla West Coast si esibisce il « San Francisco Ballet », diretto da Lew Christensen.

Che cosa hanno prodotto le nostre compagnie di balletti? Anche qui posso solo menzionare le mie preferenze personali, ma mi piacerebbe citare Billy the Kid (1918) e un *Redes* (1942), con musiche di Aaron Copland e coreografie di Eugene Loring e Agnes De Mille; sono due « western » deliziosi. *Fanny Free* (« Fantasia libera », 1944), composta da Leonard Bernstein con la coreografia di Jerome Robbins, è un dato poco satirico su tre marinai americani. *The Age of Anxiety* (« L'età dell'angoscia », 1939), degli stessi autori, è basato su un poema di W. H. Auden.

George Balanchine ha una grande varietà di idee. *Stars and Stripes Forever* costruito sull'idea di John Philip Sousa, è una divertente straragana che vince chiunque per il suo stile. *Ireless*, su musiche di Charles Ives, è un lavoro spirituale di *avant garde* che lascia perplesso. Balanchine riesce a dare il meglio di sé in composizioni quali l'astratta *Agon* di Igor Stravinsky. Egli ha anche prodotto *The Four Temperaments* di Paul Hindemith (1940), commissionatagli per la rassegna del *The American Ballet Company* (ma la prima rappresentazione si ebbe solo nel 1946). *The Four Temperaments* è un rivoluzionario pezzo di bellezza e logica coreografica, senza alcuna trama. Vi sarebbero troppi lavori meritevoli di citazione, ma *A Streetcar named desire* di Valerie Bettis (1952), del dramma di Tennessee Williams, ha considerato audacissimo quando fu rappresentato. Un altro balletto tratto da un'importante autore contemporaneo, *The Great American Cuckoo* (« Il grande americano ») è modellato su un racconto di William S. Burroughs; le musiche sono di Henry Brant e la coreografia di Eugene Loring (1946). Grande successo, perché non ebbe niente di cupire, tracciò a *Souvenirs* (1950) di Samuel Barber, con la coreografia di Todd Bolender. Questa rappresentazione si fece botta della vita americana del secolo scorso con arguzia e affetto. *The Unicorn*, dei *Gorgias and the Mountains* di Gian Carlo Menotti, con coreografia di John Barker, è una fan-

tasia stilizzata per piccola orchestra, coro e danzatori, che ricorda la commedia dell'arte del seicento, ed è nel complesso notevole.

Le scene di Martha Graham sono sempre sublimi: la posa *Leontes* (« che World » (1940), musicata da Hammer Johnson, il racconto *holocaustic* *Appalachian Spring* (1944) di Aaron Copland, *intensive* *capitolo moderno*, e la *Judith* di William Schuman (1951) sono fra le più avvincenti e indimenticabili creazioni di danza del nostro tempo.

José Limón è un ballerino di considerevole *pathos*, col suo fine coreografo. Il suo *Leontes* per Ignazio Sancho Myrta è pieno di tristezza e di maestà e la *Story of Mariand* è insieme tragica e pittoresca. Egli ha avuto anche l'altissimo grande successo.

Ed eccomi alla fine della mia capitalissima ricerca sulle arti in America. Benjamin Franklin scrisse a un giovane arrivato dopo la Rivoluzione: « Le arti hanno sempre viaggiato verso l'avanti e non ci sono dubbi sul loro futuro florido qui, in questo land dell'Atlantico ». In questo, come in molti altri casi, egli ha previsto profeta. Noi abbiamo centinaia di orchestre sinfoniche, musiche, compagnie di balletti, dilettanti di teatro e scuole drammatiche consacrate alle arti. Non dico nulla del cinema, ma ognuno sa che molti film ragguardevoli sono stati prodotti a Hollywood.

A conclusione, mi pare opportuno ripetere quanto raccomandato a colui che per ragioni di studio, o anche come semplice turista, vengono negli Stati Uniti: se aspirate bene gli occhi e le orecchie a nuove impressioni e ricordate che l'arte non esiste in un *spazio* di vuoto e che essa può e deve essere giudicata in uno scenario generale, vi accorgete che le vostre sensazioni vi saranno date un nuovo modo di comprendere il nostro paese e che l'archimede, la scultura, la pittura, la musica, il teatro e la danza forniscono una chiave inestimabile alla comprensione della filosofia fondamentale e al modo di vita dell'America.

IL BALLERINO E COREOGRAFO JOSÉ LIMÓN.



Si parla oggi dei terribili pericoli materiali e spirituali della tecnica: la tecnica è materialista, allena l'uomo, lo abbatte, minaccia di distruggerlo; la tecnica può provocare la fine del genere umano, la tecnica è causa di questo e di quello. Ma chi è questa tecnica personificata, ipostasiata? Balza una tecnica? No, c'è l'uomo; e la tecnica non è che un modo di soluzione dell'uomo con il mondo!

Non vi è tecnica separata dall'uomo, ma solo nell'uomo. E se l'uomo non si riconosce nella tecnica, se la tecnica è ipostasiata e allentata dall'uomo nell'uomo, ciò significa questo: che l'uomo non si riconosce, che è allentato da se stesso nella materializzazione, o cessa di essere uomo per diventare cosa. Il problema della tecnica è un problema che non ha niente a che vedere con la tecnica, ma solo con lo spirito umano. L'alienazione della tecnica è l'alienazione dell'uomo attraverso l'uomo e nell'uomo. L'uomo che ha paura della tecnica ha paura di se stesso, perché ha paura dello straniero che è in se stesso. È la vecchia concezione maritima che rimase sotto un nuovo aspetto: il male prodotto dall'uomo è incarnato al di fuori dell'uomo, e l'uomo perde quindi ogni potere su di esso. O piuttosto: l'uomo si crea un allea, poiché perduta la padronia all'esterno e si vuole innescare di ciò che avviene al di fuori di lui. L'uomo si disumanizza perché non vuole assumere la responsabilità delle proprie azioni.

EDU. A. CURIEL - IN « L'ESPRIMO EN SCIENCE TECHNIQUE ET PHILOSOPHIE », IN « LA TECHNIQUE ET L'UNIVERS », - AUTOUR D'UN PAYS - PARIS - MARZO 1964

Nel indifferente ad un fine ultimo, nel di più si orientano verso quel fine: tale è la condizione della tecnica. Dal momento che accende la fiamma e i mezzi dell'uomo - e poiché, in definitiva, solo il fine ha valore - la tecnica moderna deve necessariamente accompagnarsi, sotto pena di diventare demenza, ad una coscienza proporzionalmente più profonda del fine a cui l'uomo è chiamato. Se spinge la ragione a un tale accostamento, la tecnica è buona e procede nel senso di questo compimento della Creazione affidato all'uomo. Se tale accostamento non si verifica, se, ben lontano dal permettere di far nuova luce sul fine, essa ipostasi l'uomo nei mezzi e gli fa dimenticare il senso più profondo della sua condizione, allora essa è un male.

CLAUDE BOURN - IN « TECHNIQUE ET PHILOSOPHIE », IN « LA TECHNIQUE ET L'UNIVERS », - PARIS - 1964

Una situazione spiritualmente nuova dell'umanità si definisce nel periodo che stiamo attraversando. È ben difficile non distinguervi il ruolo sempre più importante che viene assumendo il pensiero scientifico. Ma nello stesso tempo la coscienza umana è ben lontana dall'aver portato a termine la propria educazione. Ogni cosa oggi giunge, perfino le immagini più grandiose dell'universo che siamo in grado di formarci, perfino

DIALOGHI

le fondamentali vocazioni che la scienza ha saputo insillare nello spirito umano, tutto ciò, per la sua stessa dimensione, riconduce, in definitiva, l'incertezza

a quel punto in cui deve obbligatoriamente nascere l'atto del pensiero filosofico, se al vuole che l'uomo abbia un seguito in questo mondo. In un tale presente noi vediamo troppo spesso un caso, ossia gli esordi seguiti di un avvenire maledetto. Occorre mostrare che in una simile avventura dell'essere umano, vi è più arretratezza di quanto si supponesse. Ciò che il mondo presente procura all'uomo, è infatti, senza che si tratti di sacrificare niente dell'acquisto, la stessa di un'immagine nuova, più umana, più intensa, di se stesso e di tutte le cose.

Una civiltà non consiste in un semplice sviluppo della tecnica. Molti ne sono tanto convinti che considerano, fu tutto quello che l'uomo porta in se stesso, il capitale tecnico come la mano nobile e la più secondaria delle sue ricchezze. Essi nel giudicare la tecnica - troppo legata al lavoro della materia e alle conquiste di profeti economici - non si discostano dal modo con cui la mentalità greca giudicava l'opera servile e la sua oppressione. Eppure la storia ci insegna che vi è ragione di considerare questo giudizio e di guardare alla tecnica con animo meno sdegnoso di quello degli antichi filosofi.

Per se stesse, lo sviluppo tecnico non è una civiltà: esistono condizioni legami profondi tra la complessità delle attività umane, rivolte a tratti vaneggiando della natura materiale, e l'accrescimento dei valori superiori dello spirito. Certo sarebbe assurdo pensare qui ad una diretta e necessaria corrispondenza tra l'uno e l'altro. In molti casi una preoccupazione troppo immediata del benessere materiale e del progresso tecnico può soffocare il resto e iniziare il declino della vera civiltà. Tuttavia, malgrado questa degenerazione, al sempre possibile e troppo frequentemente verificata, resta vero che nel compiersi le cose procedono di pari passo. La storia dell'umanità quale noi la intravediamo oggi, mostra, nell'insieme, una linea di sempre simultanea di successi sul piano tecnico e di affannosi umani sul piano spirituale. Ciò non significa che oggi il grado di

progresso tecnico debba essere, tra le nazioni, una misura del capitale spirituale che esse detengono, ciascuna per proprio conto; ciò sarebbe ugualmente assurdo, noi consideriamo in questo momento solo l'umanità presa come un tutto unico, non facciamo il confronto tra le nazioni che la compongono.

Non è meno vero che nell'ascesa dell'umanità, l'aumento delle capacità tecniche richiede inevitabilmente un'aggiunta di spiritualità, e che pur attraverso crisi, sconfitte, delusi, insuccessi, lungo il corso dei secoli, l'uomo, sino ad ora ha sempre accolto questa esigenza.

Ciò che noi sappiamo delle prime tre grandi conquiste tecniche dell'umanità

EDU. A. CURIEL



fatto all'epoca neolitica — l'agricoltura, l'artigianato, la prima organizzazione della società — è già sufficiente a farci sentire l'immenso rinnovamento di orizzonti spirituali che ha accompagnato il progresso dell'uomo, sul piano più materiale della sua vita. Del resto, noi non possiamo riconoscere la forza accentrionale dello spirito che, nella moderna umanità civilizzata, insorviva simultaneamente al ritmo crescente delle conquiste tecniche diventate più intense negli ultimi tre secoli. Le critiche stesse che noi indirizziamo così aspramente a questo mondo in perdita alla tecnica, le angosce di cui tanti scrittori ci danno prova nei loro romanzi avveniristici, non sono che il sintomo del bisogno spirituale che l'attuale conquista umana suscita nell'animo del contemporaneo.

Nel abbiamo a che fare con le tecniche la comunità trova la loro natura. Abbiamo in noi anche la ricerca di una attitudine filosofica chiaramente consapevole della propria finché. La gravità stessa di tutto ciò che rimane in gioco la consecrazione della scienza e dell'attitudine filosofica, lungi dal delimitare l'innocenza totale dell'impresa, si fa di passaggio lo splendore dei successi su cui è dato di riflettere. Chissà dunque, se noi non riconosceremo, sotto una nuova forma, una libera e aperta unità di spirito, quella unità che l'uomo di oggi si vuole giustamente di aver perduta.

IL TECNICO — UN PRIMAVERO SCIENTIFICO DI KARL JUNG, tradotto da MARCO — EINAU — PAGINE 120 - 11, 00 - 10

L'attività tecnica assicura dunque la mediazione tra il pensiero e la materia che essa deve assoggettare. Come il filosofo così il tecnico dipende dal logos, ma dal logos tecnico di Nicomaco, che organizza il caos e lo modella con arte. Il tecnico partecipa all'attività creatrice, ordina il mondo secondo il comandamento divino.

Questa evoluzione della materia circostante agisce a sua volta sulle condizioni della vita umana e del pensiero. L'ingegnere si trova al punto di intersezione di questo doppio movimento: lavora per dominare la materia ma il suo sforzo acquista un senso solo in funzione dell'uomo. Certamente l'uno che l'uomo fa della tecnica non è sempre buona, ma nel suo iter fondamentale il pensiero tecnico presenta un valore positivo: esso tende a liberare l'uomo dalla schiavitù della sua primordialità esiguità. La valorizzazione del suo lavoro è ben avvertita dall'ingegnere che cerca di produrre sempre più e sempre meglio un bene che divenga accessibile a tutti: essa non è meno percepita da colui che perfeziona le tecniche di produzione per liberare il lavoratore da compiti faticosi (studio della meccanizzazione) e da automatismi avvilenti (studio della automazione) per riservargli le funzioni di controllo e restituirgli il suo vero posto di

fronte alla macchina e alla materia. Tale valorizzazione si impone ancora in quelle tecniche più antiche che sono l'organizzazione, le discipline economiche, e tutti i compiti funzionali che si moltiplicano nelle moderne strutture di produzione e che mirano tutte alla ricerca di un optimum al livello dell'impresa e al livello della collettività. Un optimum relativo certamente, una finalità secondaria ma legittima nel suo ordine e che può aiutare l'uomo a perseguire meglio il proprio destino spirituale. Il tecnico è nel suo campo, quello del rapporto spirito-materia, al centro dell'evoluzione umana. Allo studio artigianale, questa partecipazione all'opera creatrice era individuale; da ciò derivava il valore che poteva attribuirsi all'opera personale ben fatta.

Il capotecnico. Allo studio industriale è l'ingegnere che compie il collegamento e che può imprimere alla materia il sigillo della propria realizzazione, ma non è più il solo ad essere impegnato: egli realizza come componente di una équipe. Nella complessità raggiunta dalla civiltà tecnica, l'ingegnere personale è finito ben presto con l'annunciarsi nelle grandi realizzazioni tecniche dell'avvenire. Ne risulterà, senza dubbio, una razionalizzazione per i valori legati agli aspetti personali

dell'atto creatore. Ma se spesso lo stesso tecnico si afferma sempre più in rapporto all'opera concreta, esso si valorizza in altre due dimensioni: anzitutto guadagna in precisione; ma è anche un fatto culturale positivo dal punto di vista della formazione dello spirito e dell'uomo industriale. Il campo tecnico poteva una volta apparire all'ingegnere come un dato autosufficiente, è sufficiente alla sua visione della cosa dal momento che egli poteva avere una visione panoramica. Esso è diventato, per la sua stessa complessità, un insieme sconfinato, di cui il tecnico può partecipare, nell'ambito della propria attività e anche nelle sue conoscenze generali, solo una piccola parte. Ne risulta quindi un sentimento di umiltà che ridona al progresso tecnico il suo carattere relativo ponendolo al suo vero posto in rapporto al divenire del mondo.

Lo stesso tecnico è diventato così più attento, allontanandosi dai dati materiali. Certo, da un lato il compito dell'ingegnere è sempre quello di creare e di utilizzare delle macchine che prolunghino, che moltiplicano e diversificano all'infinito il potere dell'uomo sulle cose; ma è anche e sempre in maggior grado quello di organizzare, concepire degli insiemi bene dipendenti e integrati secondo criteri che si accordano con il funzionamento mentale stesso, e di cui la cibernetica e le tecniche operative predispongono la realizzazione concreta. Vi è qui una sorta di attenzione che facilita la mediazione sui rapporti tra spirito e materia nella loro azione più generale e quindi nella posizione dell'uomo nel mondo.

PAUL GARDIN - DE « BENOISTE » CHE EMPLOI DE L'UNION, 7 IN « LA THÉOLOGIE DE L'ÉCONOMIE » EDITION 1960

PRIMO: LA STRUTTURA DI LA SERRA (QUESTOGLIA DI PIERRE PAUL)



DIECI DOMANDE A CAMPIGLI

di Luigi Fontana

OGNI antica civiltà è stata creata e ricreata dallo stesso mito dello strumento di cui l'uomo nei tempi ha disposto (età della pietra, del bronzo, del ferro). Evidenti che la civiltà contemporanea sia riconoscibile come età della macchina, per aver questa inventato la vita quotidiana e così profondamente inciso nel costume e nell'ambiente dell'uomo moderno?

Chiamare la nostra era «civiltà della macchina» sarebbe prematuro perché nell'era che seguirà alla nostra e che (salvo a essere tecnologica per una «cassa» o l'altra) sarà infinitamente più economica della nostra, e i nostri riposti chissà che nome ci daranno. Il momento le nostre guerre e i nostri nodi varranno a caratterizzarci perché possono essere ancora sorpassati. D'altronde il meglio che «era» e non «civiltà» per non farsi sfiorare dal demone Schreier: in un'intervista fantagi in piena giungla africana, consigliando di non pensare sulla civiltà europea (l'inciviltà era fatta in francese e la francese c'è la sola parola «civilization» per civiltà e inciviltà), il grande filosofo sgonfia: «Mi pare che sarebbe una banalissima idea».

Il progresso della civiltà è necessariamente il risultato dell'azione di cui l'uomo oggi si crede per modificare e piegare la natura? Mi spiego: il mondo esterno, la natura, il dato oggettivo costituiscono una situazione di fatto, all'uomo resta una scelta di fondo: o si abbandona ad una contemplazione passiva col rischio — per intenderci quella che i Greci chiamavano «teia» — oppure intervenire e, mediante l'azione, trasformare la realtà naturale in realtà umana. Ora, se la civiltà si trova quale somma di trasformazioni riflette, la macchina potenziando gli interessi umani è un fattore premotore di civiltà e di progresso. Ma nel contempo si sollecita l'uomo ad un intervento nel mondo esterno, cioè la distoglie dalla contemplazione interiore e soprattutto non gli consente di ripiegarsi su se medesimo e di esercitare un'affermazione o un controllo del suo spirito. La macchina sarebbe dunque un fattore di disgregazione morale. Deve l'arte associarsi alla tecnica per il dominio del mondo esterno o non piuttosto, richiamandosi alla contemplazione e all'aspirazione

verso della vita interiore, controbalanciare i pericoli della meccanizzazione?

L'arte non «deve» niente, almeno oggi, ma che si è liberata da ogni impegno. L'arte non si pone problemi morali e sociali. Pone a lungo che sia, passata sul fatto della nostra civiltà, ha tentato un'analisi ed è forse indispensabile. Esistono per una natura, oltre evasione all'uomo moderno che di evasione ha un bisogno acuto, un bisogno che non può che crescere col meccanizzare e l'accelerarsi della vita.

Bergson, per primo, in sede teoretica, e in opposizione ad una tradizione filosofica razionalistica, ha chiarito l'instinto ha intelligenza e istinto, fabbricazione e organizzazione e sfidandosi sempre all'instinto, all'istinto, come dati invariabili della coscienza. Il ha posti a fondamento e origine della creazione artistica. Ora, se l'arte contemporanea, una quanto era la d'instinto, di istinto, di intuizione, di soggettivo può considerarsi di derivazione bergsoniana, come può essa aspirare a divenire legittima e valida interpreti di un mondo caratterizzato invece dalla tecnica, dalla fabbricazione, dalla macchina, in una parola, dalla intelligenza?

O il tutto invece di un'arte, la quale avrebbe rappresentato la civiltà meccanica se tenta una reazione, sfuggendosi in una serie di edonismo estetico come ha sempre fatto l'arte in periodo di decadenza?

Non bisogna essere troppo categorici quando si parla di creazione artistica e, opponendo l'istinto all'intelligenza, oppure quel che secondo l'ordinamento arbitrario d'una ricerca nostra internazionale sarebbe «apollineo» o il «dionisiaco». Anzi, il ragionamento è condizionato dal tipo psicologico del ragionatore e cioè dal suo subconscio interiore. D'altra parte anche l'artista che si compiacce della sua intelligenza non manca di coltivarla intellettualmente e di sporcarsi e sa distinguere tra le sue ispirazioni, se si vorrebbe, o i suoi impulsi se è informato, quel che è «rischio» di quel che va rifiuto. Sempre, quel che sia il procedimento dell'artista, l'instinto è l'essenziale. Anche che l'illide di testimoniarci sfidarsi con la sua opera al di fuori dell'arte, non la che aggravi impulsi che salgono dal profondo dell'inconscio, dove i flussi dell'istinto



MASSIMO CAMPIGLI, NATO A FIRENZE NEL 1894, TRA GLI UOMINI D'AVANGUARDIA E MILANO, TUTT' E LAVORA A FIRENZE, DALLA FINE DEL 1917 FU INVIATO DA UN GEMMELI MILANESE PER IL QUALE LAVORÒ INFERI ANCHE L'OMBRAIO ANTICO IN RISPONDERE LA INDIRIZZATO A RISPONDERE. I SUOI PRIMI QUADRI DEL 1918 RIVELANO LE MANIFESTAZIONI DELL'ANTICOMUNITA' E LE INFLUENZE INFLUENZE DEL MOVIMENTO CARRA, LIGER, E DI CENESI. IL SUO GEOMETRICO DEI QUADRI, MA SOPRATTUTTO L'INFLUENZA DEGLI UOMINI CAMPIONI INDIRIZZATO IN CENESI E LAVORATO IN NOTTE AL GEMMELI, SUI HA DISCONOSCIUTO I QUADRI DEL PERIODO DI FORMAZIONE CHE HA FATO AL 1918, ANNO IN CUI RITROU IL LAVORO DI UNA VITA AGI INDIRIZZO DI VILLA CARRA. LA SUA PITTURA RIVITA QUELLA FORME CHE LA CARATTERIZZANO: DA ALLORA IN POI, LA SUA OPERA IMPORTANTE MENTRE PERSONALE IN CAMPIGLI FARE LAVORO NEL 1920 A FIRENZE NELLE CIGLIE RIVITA, CON UN RISPONDERE INDIRIZZO IN VENEZIA, DA ALLORA HA INDIRIZZO A FIRENZE NEL 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938, 1939, 1940, 1941, 1942, 1943, 1944, 1945, 1946, 1947, 1948, 1949, 1950, 1951, 1952, 1953, 1954, 1955, 1956, 1957, 1958, 1959, 1960, 1961, 1962, 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 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, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694, 2695, 2696, 2697, 2698, 2699, 2700, 2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715, 2716, 2717, 2718, 2719, 2720, 2721, 2722, 2723, 2724, 2725, 2726, 2727, 2728, 2729, 2730, 2731, 2732, 2733, 2734, 2735, 2736, 2737, 2738, 2739, 2740, 2741, 2742, 2743, 2744, 2745, 2746, 2747, 2748, 2749, 2750, 2751, 2752, 2753, 2754, 2755, 2756, 2757, 2758, 2759, 2760, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2784, 2785, 2786, 2787, 2788, 2789, 2790, 2791, 2792, 2793, 2794, 2795, 2796, 2797, 2798, 2799, 2800, 2801, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807, 2808, 2809, 2810, 2811, 2812, 2813, 2814, 2815, 2816, 2817, 2818, 2819, 2820, 2821, 2822, 2823, 2824, 2825, 2826, 2827, 2828, 2829, 2830, 2831, 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841, 2842, 2843, 2844, 2845, 2846, 2847, 2848, 2849, 2850, 2851, 2852, 2853, 2854, 2855, 2856, 2857, 2858, 2859, 2860, 2861, 2862, 2863, 2864, 2865, 2866, 2867, 2868, 2869, 2870, 2871, 2872, 2873, 2874, 2875, 2876, 2877, 2878, 2879, 2880, 2881, 2882, 2883, 2884, 2885, 2886, 2887, 2888, 2889, 2890, 2891, 2892, 2893, 2894, 2895, 2896, 2897, 2898, 2899, 2900, 2901, 2902, 2903, 2904, 2905, 2906, 2907, 2908, 2909, 2910, 2911, 2912, 2913, 2914, 2915, 2916, 2917, 2918, 2919, 2920, 2921, 2922, 2923, 2924, 2925, 2926, 2927, 2928, 2929, 2930, 2931, 2932, 2933, 2934, 2935, 2936, 2937, 2938, 2939, 2940, 2941, 2942, 2943, 2944, 2945, 2946, 2947, 2948, 2949, 2950, 2951, 2952, 2953, 2954, 2955, 2956, 2957, 2958, 2959, 2960, 2961, 2962, 2963, 2964, 2965, 2966, 2967, 2968, 2969, 2970, 2971, 2972, 2973, 2974, 2975, 2976, 2977, 2978, 2979, 2980, 2981, 2982, 2983, 2984, 2985, 2986, 2987, 2988, 2989, 2990, 2991, 2992, 2993, 2994, 2995, 2996, 2997, 2998, 2999, 3000, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008, 3009, 3010, 3011, 3012, 3013, 3014, 3015, 3016, 3017, 3018, 3019, 3020, 3021, 3022, 3023, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3033, 3034, 3035, 3036, 3037, 3038, 3039, 3040, 3041, 3042, 3043, 3044, 3045, 3046, 3047, 3048, 3049, 3050, 3051, 3052, 3053, 3054, 3055, 3056, 3057, 3058, 3059, 3060, 3061, 3062, 3063, 3064, 3065, 3066, 3067, 3068, 3069, 3070, 3071, 3072, 3073, 3074, 3075, 3076, 3077, 3078, 3079, 3080, 3081, 3082, 3083, 3084, 3085, 3086, 3087, 3088, 3089, 3090, 3091, 3092, 3093, 3094, 3095, 3096, 3097, 3098, 3099, 3100, 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3108, 3109, 3110, 3111, 3112, 3113, 3114, 3115, 3116, 3117, 3118, 3119, 3120, 3121, 3122, 3123, 3124, 3125, 3126, 3127, 3128, 3129, 3130, 3131, 3132, 3133, 3134, 3135, 3136, 3137, 3138, 3139, 3140, 3141, 3142, 3143, 3144, 3145, 3146, 3147, 3148, 3149, 3150, 3151, 3152, 3153, 3154, 3155, 3156, 3157, 3158, 3159, 3160, 3161, 3162, 3163, 3164, 3165, 3166, 3167, 3168, 3169, 3170, 3171, 3172, 3173, 3174, 3175, 3176, 3177, 3178, 3179, 3180, 3181, 3182, 3183, 3184, 3185, 3186, 3187, 3188, 3189, 3190, 3191, 3192, 3193, 3194, 3195, 3196, 3197, 3198, 3199, 3200, 3201, 3202, 3203, 3204, 3205, 3206, 3207, 3208, 3209, 3210, 3211, 3212, 3213, 3214, 3215, 3216, 3217, 3218, 3219, 3220, 3221, 3222, 3223, 3224, 3225, 3226, 3227, 3228, 3229, 3230, 3231, 3232, 3233, 3234, 3235, 3236, 3237, 3238, 3239, 3240, 3241, 3242, 3243, 3244, 3245, 3246, 3247, 3248, 3249, 3250, 3251, 3252, 3253, 3254, 3255, 3256, 3257, 3258, 3259, 3260, 3261, 3262, 3263, 3264, 3265, 3266, 3267, 3268, 3269, 3270, 3271, 3272, 3273, 3274, 3275, 3276, 3277, 3278, 3279, 3280, 3281, 3282, 3283, 3284, 3285, 3286, 3287, 3288, 3289, 3290, 3291, 3292, 3293, 3294, 3295, 3296, 3297, 3298, 3299, 3300, 3301, 3302, 3303, 3304, 3305, 3306, 3307, 3308, 3309, 3310, 3311, 3312, 3313, 3314, 3315, 3316, 3317, 3318, 3319, 3320, 3321, 3322, 3323, 3324, 3325, 3326, 3327, 3328, 3329, 3330, 3331, 3332, 3333, 3334, 3335, 3336, 3337, 3338, 3339, 3340, 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 3347, 3348, 3349, 3350, 3351, 3352, 3353, 3354, 3355, 3356, 3357, 3358, 3359, 3360, 3361, 3362, 3363, 3364, 3365, 3366, 3367, 3368, 3369, 3370, 3371, 3372, 3373, 3374, 3375, 3376, 3377, 3378, 3379, 3380, 3381, 3382, 3383, 3384, 3385, 3386, 3387, 3388, 3389, 3390, 3391, 3392, 3393, 3394, 3395, 3396, 3397, 3398, 3399, 3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3410, 3411, 3412, 3413, 3414, 3415, 3416, 3417, 3418, 3419, 3420, 3421, 3422, 3423, 3424, 3425, 3426, 3427, 3428, 3429, 3430, 3431, 3432, 3433, 3434, 3435, 3436, 3437, 3438, 3439, 3440, 3441, 3442, 3443, 3444, 3445, 3446, 3447, 3448, 3449, 3450, 3451, 3452, 3453, 3454, 3455, 3456, 3457, 3458, 3459, 3460, 3461, 3462, 3463, 3464, 3465, 3466, 3467, 3468, 3469, 3470, 3471, 3472, 3473, 3474, 3475, 3476, 3477, 3478, 3479, 3480, 3481, 3482, 3483, 3484, 3485, 3486, 3487, 3488, 3489, 3490, 3491, 3492, 3493, 3494, 3495, 3496, 3497, 3498, 3499, 3500, 3501, 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507, 3508, 3509, 3510, 3511, 3512, 3513, 3514, 3515, 3516, 3517, 3518, 3519, 3520, 3521, 3522, 3523, 3524, 3525, 3526, 3527, 3528, 3529, 3530, 3531, 3532, 3533, 3534, 3535, 3536, 3537, 3538, 3539, 3540, 3541, 3542, 3543, 3544, 3545, 3546, 3547, 3548, 3549, 3550, 3551, 3552, 3553, 3554, 3555, 3556, 3557, 3558, 3559, 3560, 3561, 3562, 3563, 3564, 3565, 3566, 3567, 3568, 3569, 3570, 3571, 3572, 3573, 3574, 3575, 3576, 3577, 3578, 3579, 3580, 3581, 3582, 3583, 3584, 3585, 3586, 3587, 3588, 3589, 3590, 3591, 3592, 3593, 3594, 3595, 3596, 3597, 3598, 3599, 3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608, 3609, 3610, 3611, 3612, 3613, 3614, 3615, 3616, 3617, 3618, 3619, 3620, 3621, 3622, 3623, 3624, 3625, 3626, 3627, 3628, 3629, 3630, 3631, 3632, 3633, 3634, 3635, 3636, 3637, 3638, 3639, 3640, 3641, 3642, 3643, 3644, 3645, 3646, 3647, 3648, 3649, 3650, 3651, 3652, 3653, 3654, 3655, 3656, 3657, 3658, 3659, 3660, 366



MASSIMO CAMPITELLI: MONDRIAN II, 1968 - OIL, 104 x 71 CM., G. CARRARO, VENEZIA

MASSIMO CAMPITELLI: FARMACIA II, 1968 - OIL, 104 x 71 CM., P. GÖTTSCHE, MILANO





ma e della specie umana sono ben altrimenti vitali che la realtà esteriore meccanica o sociale.

È indubitabile che il progresso della scienza e delle tecniche è dovuto al fatto che i loro dati e le loro conquiste sono accumulabili. Nel mondo dell'arte invece ogni esperienza si appare come originale, cioè come fatto autonomo strettamente connesso con la natura, il carattere, il gusto, il temperamento dell'artista e per mille condizionamenti delle esperienze precedenti, in quanto ogni vero artista rifiuta di ripetere situazioni o soluzioni già sperimentate da altri e pertanto evanesce. Riunire così l'antico fra mondo della scienza e della tecnica da una parte e mondo dell'arte dall'altra: l'uno vincolato ad un progresso logico e positivo dovuto ad un accumulo di esperienze, l'altro sostanzialmente inteso a rifiutare esperienze altrui. Non sta qui forse l'origine della persistente incompatibilità fra arte e scienza e fra arte e civiltà meccanica?

Che l'artista cerchi generalizzare di far del nuovo è naturale, che si risca è già più difficile. E' difficile non subire l'influenza di ciò che si ammira, di distarsi di un insegnamento, di essere indifferente al successo o alla critica. Ma succede poi che consapevolmente o no, quando più l'artista ha tentato di essere originale e modernista, sempre appartiene al tempo dal quale ha tentato di scostarsi. E questo suo tempo (antico) sarà sempre concesso per evoluzione o rivoluzione al tempo precedente in una concettualizzazione abbastanza logica, legata sì alla storia, ma anche spesso inspiegabile: perché l'Italia non ha avuto pittori nell'Ottocento, come mai l'America si è messa a dipingere, perché russi, inglesi e tanti altri sono negati alla pittura, per quale fenomeno Picasso e Mirò sono



MASSIMO CAMPIONE: DIPINTO E CERA, 1960.

restati in Spagna e Klee in Germania, o infatti altri milioni. Di progressi nell'arte non si può parlare, preferiamo tutti Giorgio di Timoteo. E se l'arte segue un cammino, è piuttosto un cammino a ritroso, verso il primordiale, attraverso l'arte egizia, poi fenicia, sino ai graffiti preistorici. L'arte è legata al passato come un neonato alla sua infanzia. Ed è la scienza invece che nonostante l'apparente evoluzione procede per salti, d'invenzione

in invenzione, annullando il suo passato e ricordandolo solo con qualche lapide o qualche libro destinato agli adolescenti. Questi però non leggono che fantascienza. Non c'è incompatibilità tra arte e scienza, sono modi diversi. Il progresso sempre più spettacolare della scienza e perciò della meccanica meraviglia l'artista quanto ogni altro uomo, ma non lo esalta, non l'ispita. Non meno l'uomo comune del noto può serbare delle disponibilità d'ottimismo per delle meraviglie che s'incalzano giorno per giorno.

MASSIMO CAMPIONE: PROSPETTIVE, 1960.



Eppure diversi artisti interpretano la macchina, i suoi ingranaggi e comunque le sue forme esatte.

C'è stato, soprattutto dopo l'altra guerra, un periodo in cui era diffusa nelle arti d'avanguardia un fervore per la geometria e l'armonia, donde un interesse per la macchina e un avvicinamento all'architettura e ai suoi problemi (il « Bauhaus » in Germania, l'« Esprit Nouveau » a Parigi). E' una tendenza che ormai interessa meno, anzi l'arte è andata nella direzione opposta. Ma quella tendenza non era se non l'approdo del Cubismo che prendendo le mosse dai personaggi organizzati di Cézanne, dai vetri di Giotto, per essere precisi, era giunto ad un periodo di precisione geometrica, al periodo detto « cristallo ». Alcuni pittori si ricordano nella macchina. Ma non della macchina in partita l'ispirazione.

A che attribuisco il furor iconoclastico con cui gli artisti d'oggi si scagliano contro l'immagine-rappresentazione e più particolarmente contro la figura umana?

E' un fatto che all'intolleranza degli astratti non corrisponde da parte dei figurativi un partito preso così spinto. Lo spiega con le

« spirito di corpo » degli uni, che hanno una fede in comune, e non c'è fede senza intelligenza. I figurativi, la vecchia guardia, insomma, sono tutti isolati, individualisti, troppo diventi tra loro, lontani del resto in un tempo in cui, per esempio, non si amava un Elve estraneo meno o più di un Elve figurativo. Gli estranei più ardenti sono come i calvinisti, i sutteriani, i moralisti, tutta gente che si prima di qualcosa. Gli estranei si privano della figura umana, ne risonano la pittura o se ne fanno un mostro. Ma questa è una mia supposizione probabilmente dettata dalla mia concezione dell'immagine femminile. Sospetto anche che il lavoro licenzioso degli estranei abbia anzi più profonde cause d'ordine nervoso collettivo, un po' come la Riforma protestante che estrinse, grosso modo, al culto della Madonna quello del Cristo. E se è vero che l'artista crea per compensare il rimorso casualizzato del popolare, l'abolizione della figura umana nelle arti potrebbe essere un processo involutivo caroliniano. Quella corsa poi dei più spinti verso il non-dipinto, il non-quadro, appartiene allora come un altro passo nella via del ritorno, della fuga dallo stato detto male che, secondo la psicoanalisi, sarebbe lo stato attuale della civiltà, verso il nulla storico.

La tua pittura vuol narrire di elementi culturali, così legata ad una dimensione umana e composita in una serena e remota armonia psicologica estranea ai temi dell'angoscia e delle delusioni di una facile problematica del Dablio e del dramma, come viene a trovare posto in un mondo apparentemente armonizzato dei temi della violenza e della aggressione?

La mia pittura non è in questione. E' un caso particolare, una fissazione a un archetipo, un mondo chiuso come in una ostra di vetro. Anche nella vita la mia percezione della realtà è molto vaga. Sin dall'infanzia ho sempre preferito le cose immaginarie a quelle tangibili. Avevo cinque anni quando mi portarono a vedere la Torre di Pisa. Rimasi deluso a vederla così poco infinita. Un ragazzo seguiva l'India (per via di Salgar), da adobe l'Egitto, il Messico. Non ci andai mai. Non ho mai visitato la metropoli di Tarquinia. Sono arrivato fin sulla piazza della cittadina e sono sparito subito. Detto di conoscere la donna che più amava. Sono dunque un caso dell'evanescente e il mio posto in questo mondo violento e aggressivo è precario.

Credi che, al pari di una qualunque artista, possa bastare la bella forma che oggi costituisce l'impiego della migliore produzione industriale ed artigiana, e così recente ci è presentata come arte? In che si distingue dunque l'arte dell'artigiano?

Così bella e così brava? Ci sono opere che sono belle a forza di essere brutte. Altre sono brutte a forza di essere belle. L'artigiano o la produzione industriale devono cercare di piacere. Un artista che cerca di piacere difficilmente piace. L'artista è un uomo

spirale, più o meno nevrotico, più o meno gentile. L'artigiano è un uomo intelligente, esperto, raffinato. Mi è piaciuto, al Musée de l'Homme a Parigi, che in una fila di crani umani che mostrano l'evoluzione dalla scimmia all'uomo, l'ultimo cranio, il più evoluto, possi l'etichetta « Artigiano fiorentino ».

Pensi che in una civiltà meccanica ci sia posto per la musica intesa nel senso tradizionale di musica fra melodia, ritmo ed armonia?

La civiltà meccanica era già in pieno sviluppo quando, ivi, la musica era ancora melodica, ritmica e armonica. Era il tempo in cui anche nelle arti plastiche si creava ritmo e armonia. La musica e la pittura esordono sono già tutt'altra cosa, mentre la « civiltà meccanica » ha perseguito per la sua strada. Si vede che c'è poca relazione tra arte e meccanica. Quanto a me, lavoro, quando posso, al suono d'un pezzo di Mozart, sempre quello. Il disco gira su un elettrofono che ripete

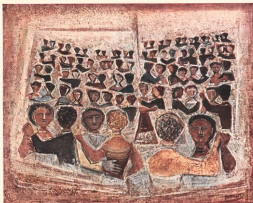
automaticamente il pezzo quando è finito. E' sempre attento, inascolibile, come note che mi piacciono, le mie « petite phrases ».

Quelle fra gli individui e le correnti dell'arte contemporanea riteni più atto ad emergere sugli altri tanto da essere giudicato dagli storici del duemila come rappresentativo della civiltà attuale?

Gli storici del duemila saranno molto imbarazzati nello scegliere tra le correnti dell'arte contemporanea il vero rappresentante del nostro tempo. E sarà una scelta arbitraria, perché solo nell'ultimo mezzo secolo ci sono state le correnti più costruttive, l'una dopo l'altra contemporaneamente: il cubismo prima e il surrealismo dopo l'altra guerra, adesso l'Informale. E siamo a poco più di metà del secolo. Finiranno però per montoni d'accordo se non su una corrente, sul nome del più grande pittore del nostro tempo: Picasso.

MANFREDI CAMPBELL - ROMA E LONDRA, 1961.





MASSIMO CAMPORESE: BALEIA, 1959 - OIL, 84" x 110" (213,3 x 280,0). G. BERTAGLINO, MILANO.

MASSIMO CAMPORESE: TRISTITTOLE, 1961 - OIL, 146 x 108



ARTE E SCENA

di Ubaldo Apollonio

Come si dispone ad affrontare il tema della scenografia moderna e tanto più colui che voglia indagare sui rapporti tra arte figurativa e scena si troverà piuttosto deluso alla conclusione delle sue ricerche perché dovrà ammettere che i contributi meglio documentati nel suo rinnovamento sono venuti anzi di rado dalla parte dei pittori.

Arte e scena è per certo un argomento appassionante, ma sopra tutto se si mira ad accertare la qualità artistica della rappresentazione teatrale, infatti — e qui, a mio avviso, il disinganno che ne consegue — la maggior parte dei pittori, concependo la scena come proiezione plastica della storia, voluta per via drammatica o musicale, ripete ancora il tanto più banale di un principio che si sviluppa l'entità soltanto su una sfondo ambientale dove gli attori parlano ed agiscono.

Tale principio non sembra corrispondere all'atto alle idee che presiedono l'attività della modernità. Si vuol dire cioè che l'attività artistica non include più verso una interpretazione o dei fatti, sibbene aspira a «creare» dei fatti nuovi, e per raggiungere tale fine non esita a servirsi della collaborazione di menti e manuali diversi, dove l'apporto individuale finisce con il coincidere nel risultato di un'operazione collettiva. Per questa che simile convulsione possa apparire rispetto alle radice credenze convenzionali, essa risponde ai criteri sintetizzati che la diagnosi della vita culturale e artistica contemporanea offre in larga misura. Benché ancora indotti per inerzia abituale a celebrare le ricchezze individuali, non possiamo negare che si sono avute altissime civiltà il cui principio si fondava sull'associazione e sulla qualità comune del prodotto; forse la monumentalità primitiva degli egizi o dei greci oppure la sterile povertà dei cinesi oppure la grandiosa lirica dei persiani ancora... tanti altri esempi di un passato ancora troppo poco moderno e troppo poco rapportato al presente. Allora l'opera sogiva non tanto per affermare una propria individualità, una propria visione del mondo, quanto, sotto la guida di un «regista», divenne con termine moderno, per dare significato ad una società, che aveva un preciso luogo di residenza e suoi precisi metodi da coltivare. Che alto è poi il cinema se non una manifestazione della spirito estetico dove al proprio prevarica partecipare menti e persone diversi sotto il governo di un conduttore? Il quale alto significato possono avere i contributi frequenti della tecnica all'individuazione degli effetti scenici? Questo non vuole affermare una dipendenza diretta, che sarebbe accettazione di un concetto positivista, e magari deterministico, bensì serve a dimostrare una correlazione tra le varie forze produttive dello spirito umano. Perciò, onde rinviare nel tema del presente scritto, che da dire fin dal principio che la scena quale ancora

in molti la si concepisce ha finito la sua funzione, perché essa non può essere oggi che elemento scenografico di uno spettacolo occupato al dominio della regia: potrà essere «bella» in sé, indicare un'approfondimento del pittore all'appena teatrale, rilevare il tono generale, darvi una sfondo più o meno conveniente, più o meno aggiornato, ma non per questa ragione sarà mai accettabile in un contesto che richiama a sé linee molteplici e di cui l'ha da prendere coscienza il fine di produrre un avvenimento particolare. Perciò la scena ha da essere non qualcosa di applicativo o sovrapposto, bensì qualcosa di aderente che possiede una qualità intrinseca, scaturita con impulso ed entità pari a ciò che ha provocato l'unità teatrale e coinvolto uomini gravi parole, secondo un'idea che già la di Wagner e impegna l'azione comune di tutte le tecniche per un medesimo fine. E Wagner fu di fatto uno dei primi e più potenti promotori del concetto teatrale moderno e, per discorsi possano essere le teorie, non si può negare che la svolta assunta dalla finzione scenica verso un autentico movimento fantastico non inizi dalla sua idea. Nel caso in esame si deve osservare, poi, come ha ricordato Guido Balla, che «la scenografia, in questa tecnica suggestiva, ha un posto nuovo nella storia della rappresentazione scenica: è intesa ancora con gli attori e tende ad avere una funzione essenzialmente interpretativa del dramma. Non è più soltanto pittura scenografica, statica, soltanto decoro, ma elemento essenziale per l'armonia della rappresentazione» (*).

Molto pare difficile attendere dai pittori in ordine ad uno sviluppo del teatro. Sappiamo che Oskar Schlemmer, uno degli artisti che abbiano conseguito nel teatro autonomi azioni innovative, lasciò scritto nel 1924: «Il pittore, da tempo sopravvive in teatro del poeta e dell'attore, esige oggi con orgoglio il suo diritto. Da pittore di decorazioni e scene si è ormai trasformato in consigliere artistico. E' divenuto creatore di spazi, di forme, di linee cronometriche. Non vuole restare serve più a lungo e passa alla conquista della scena...». Ora, non si può ammettere che gli artisti moderni non abbiano dato un loro apprezzabile contributo in ordine alla scenografia, elevandola al livello estetico e sopra tutto togliendola alle solitarie mani dei mercatanti, ma si deve ciò non essere rilevare come nella maggior parte essi abbiano invece la scena quale un complemento del quadro visivo del palcoscenico, e non abbiano raggiunto quell'importanza determinante che Schlemmer s'augurava e addirittura richiesta di già in arte. Da che cosa dipende tutto ciò non è facile stabilire e tanto meno dimostrare in modo esauriente nel giro breve di una nota, anche perché la causa ultima non è imputabile alla fine al pittore, bensì al prevalere di ordini culturali rivisti ed inerti. Alcuni appunti notevoli potranno servire per accennare ad un'impostazione del

problema. Benché Eschilo o Molière o Shakespeare o Goldoni o Grieco, Cimabue o Mantegna o Masini o Verdi ricorrono una loro rappresentazione attuale senza nulla perdere della loro qualità drammatica o musicale, secondo pur sempre l'associazione legata a particolari istanti del tempo in cui essa ha luogo, è difficile pensare ad una Traviata con le scene, pastiche, di Hansg. Anche la Traviata fa parte di una determinata cultura le cui componenti non si possono sostituire e quindi le scene create da un pittore moderno per essa o saranno anacronistiche o saranno allineate sul modello di quelle che furono create per la prima volta nella seconda metà dell'altro secolo. A meno che non si sposti come Ervin Piscator che, in difetto di testi drammatici idonei al suo pensiero, adottava, meglio ricercava testi passati per poter esprimere la sua intenzionalità, quasi volesse mostrare: come avrebbe dovuto essere la parte letteraria di uno spettacolo teatrale, e ciò lo si dire senza tener conto della metà «politica» che Piscator si proponeva, poiché il fatto stesso di essersi concentrato esclusivamente alla operazione scenica sta a provare come fosse predominante in lui l'interesse per simile forma espressiva. La difficoltà di conformare una scena di pittore contemporaneo ad un'opera teatrale più o meno antica mi sembra debba risultare alla fine tanto più vera quando si consideri che Schlemmer, quale promotore d'un nuovo concetto teatrale e ideatore della scenografia di movimento, si volle dare realtà positiva alle sue esperienze in questo campo non fece quasi mai ricorso a lavori del passato, ma, dopo aver creato da sé il *Triestische Ballet*, mise la scena nel 1921 il *Münchener Hofkapelle* di Frenze di Kosenbach ed il *Nord-Nord* di Bli con le musiche di Hindemith, e poi, su Fahren, nel 1926 il *Pierrot* di Stravinsky, il *Die Ingegnier* di Puccini di Bartoli, l'anno dopo *Les noces* e nel 1929 *Le Rouspes* e *Le Roi* sempre di Stravinsky. E che gli *Artists' Band* di Schlemmer. La visione di Schlemmer ed il carattere della sua fantasia non potevano cioè adattarsi a trovare convenienti estetici che in comune con opere di suoi contemporanei. E' vero, mise in scena anche l'*Antico di Shakespeare* oppure il *Don Giovanni* di Gluck e ciò in un primo tempo musiche di Gluck e di Mozart per il suo *Triestische Ballet*, ma quando questo deve essere ripetuto nel 1926 a Donaueschingen ne fece comporre le musiche a Hindemith. «Perché Hindemith: — spiega — Perché qui un musicista che era tutto "dal romanticismo" e dall'impulso materno della nostra anima" aveva una materia che gli permetteva di trascorrere dall'alto-protezione al pastiche; e possiede così bene il suo mestiere di musicista che con estrema facilità, quasi

(*) GUIDO BALLA: *Pittura e sviluppo della scenografia* da Wagner alla modernità, ed. La Lucerna, Varese, s. d.

senza volerlo, arriva a una penetrazione spirituale che rende necessariamente significativa tutto quello che fa. E perché l'organo meccanico? Perché lo strumento musicale automatico si addice alla concezione della danza, ridotta in parte dai costumi, se pur non generalmente, in contrasto con la corrente espressività drammatica, e in parte dall'analisi con i costumi psico-mechanici, meccanici» (1).

Roma per quale via l'arte figurativa può produrre risultati d'eccezione, e quindi artistici, nel complesso problema della scena. Del resto anche il teatro è un'arte della visione, come il cinema, e perciò non può a meno, per conseguire autonomia estetica, di non fondersi col dai che sono propri di tutto ciò che ha rapporto con la ricezione visiva. Schlemmer non fa per altro soltanto un tentativo, fu bensì anche un'insufficiente riflessivo e quindi si rese conto dei limiti della sua opera, che considerò piuttosto valida come programma che come realizzazione completa. Poteva così ritenere il lavoro al Bauhaus quale uno sperimentare «in relazione a quell'utopia e a quella sceltà di domini che si chiama il paleoscenico moderno», quale «un'attività propulsiva, poiché il Bauhaus è una scuola fatta d'indagine e d'insegnamento». Tuttavia la sua idea aveva un fine chiaro e preciso, «Vogliamo impadronirci della parola e del suono e sottoporli alle leggi che dominano della forma e del colore, al fine di unificare l'intero complesso della scena di cui noi stessi siamo gli attori» (2).

S'ha da dire ora che a tali convinzioni non c'è giunti all'improvviso, senza ponderazione sugli esempi della storia passata, né tanto meno senza un movimento culturale preparatorio. Prima di concludere che la scena non è mera illustrazione di un testo e che il paleoscenico non è luogo da semplicemente addobbare come scena o foresta, fu necessario l'auspicio di diverse esperienze, anche sul piano letterario: le opere di Brecht, Jonsson, Adamov o Schkühli non furono però

bili senza il banco di prova della poesia che precede. Urta che aveva compreso così il naturalismo come la psicologia spicciola non poteva consentirci di relazioni in cui la impostazione corresse fosse unicamente aggiornata, automaticamente rivestita di punti più moderni. Del pari, dopo le conquiste dell'esperienza cubista e le indicazioni delle prose futuriste e neo-plastiche, la scena non poteva più conservarsi nella forma statica di scuola statica, doveva bensì spingersi a invadere lo spazio e trasformarsi quindi in scena aperta.

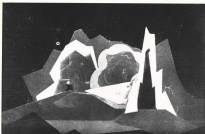
Copiosa vide giunto quando colse il rinnovamento del genere drammatico a quello dell'architettonico teatrale. Ciò per altro non deve avvertirsi, come si disse, mediante l'impiego arbitrario di formule più o meno geniali, più o meno distruttive, né traducendo a freddo procedimenti tecnici già collaudati, né fondandosi solo sui successi della «tecnica» tecnica. Gli apporti possono essere molteplici, e per conto anche la tecnica ci ha la sua parte, ma tutti i dati rivelatori mancherebbero sempre di effetto plausibile ove non siano fatti convergere in una struttura tipicamente teatrale di assoluta originalità corrispondente alla cultura del momento storico in cui ha luogo. Che così debba essere lo stesso a dimostrare le lezioni indimenticabili degli spettacoli avuti quando il teatro era una manifestazione collettiva cui tutti partecipavano e non soltanto assistevano: quando lo spettatore, anche stando fisicamente tale, conduceva l'azione, se era parte insostituibile e determinante. Si fa riferimento cioè ai drammi liturgici ed alle rappresentazioni sacre del Medioevo, dove la realtà si fondeva con esigenze ritiche, simboliche e sovranaturali (l'appa parlati, tanto più tardi, di gioia e di pena, di accorgimenti, lutti, lotte, di sfreni, urti); si intrinse nella coreografia di processioni, corti, danze, balli; si accollava nei suoi derti «luoghi deputati» e che erano un modo di alludere la rappresentazione ripartendosi su paleoscenico unico mediante posti giustapposti oppure su ordine

multiplo di singoli paleoscenici. Piuttosto, nel terzo decennio del secolo, quando in Giti di Toller era un paleoscenico a settori, non sarà molto lontano da simile tipo di articolazione statica, né lo sarà Meyerhold con le sue scene simultanee verticali. Del resto Adolphe Appia, sempre nel terzo decennio, sosteneva che abbiamo cessato d'essere spettatori, che questo ruolo poco stimolabile comincia a svuotarsi, per la semplice ragione che la collettività moderna non è più passiva. Così, siccome l'opera drammatica dipende dall'azione e dal direttore di scena, questi, d'accordo con l'attore, si danno da fare per stabilire un incontro possibile e desiderabile con il pubblico, e tutto questo dovrà prodursi organicamente, senza scene e senza luoghi. Di più Appia auspica addirittura un'epoca in cui ognuno fosse attore vivente per determinazioni estetiche (3).

Di già la tecnica medievale portava dunque ad una spazialità estremamente nuova ed aperta nella sua stessa instabilità; non si trattava quindi di un'azione ridotta nel limite ristretto di una scuola paleoscenica. L'antica origine della scena in scena insegna, pure, dai fondali dipinti intorno al 400 a. C. da Apollonio di Sarno per Eschilo e da Aquilodoro di Atene per Euripide viene col dal tutto superata in un nuovo concetto di spazio plastico, inteso con ai piani diversi. Benché, poi, la convenzionale tridimensionalità dello spazio fisico continuasse ad operare quale matrice colida di estrane e meccaniche mosse, la agita dinamica che vi era all'origine però conseguiva prima a dare un tempo nuovo all'interno della realtà scenica e poi a dissipare la resistenza di questa per procurare un ritmo aperto, senza dimensioni, ricco di impulso espansivo. Tutto, imperpetuamente e sperimentatamente, convergeva a risultare quel concetto spazio-temporale nel quale si fondono l'arte moderna, fino a dare incentivo all'impiego dei fattori ceneri oggi tanto più indicati per l'evoluzione della spettacolo come arte della visione.

S'è già avvertito che le esperienze teatrali moderne non nascono a capriccio, ma furono concepite da precise esigenze di cultura e quindi da buone storiche irrinunciabili. Sopra tutto ciò si verificò nel periodo intorno dell'«avanguardia», durante i primi tre decenni del secolo, quando l'attività culturale spendeva le sue energie migliori per la riforma di ogni struttura e per istituire un nuovo linguaggio: dalla proposta di Adolphe Appia e di Gordon Craig, alla esperienza dei futuristi, alla Sturm-Bühne degli espressionisti tedeschi, al naturalismo russo, alle ricerche di Piranesi e di Gaba, delle Kasper-Figuren di Klee alla marionette di Sophie Taeuber-Arp, dalle scenografie russe intorno al 1920 ai progetti di Tzanevitch di Gropius. Nel corso degli anni dieci, anzi, si ebbe forse il momento più internamente e

OMAR SCHLEMMER, BOZZETTO PER «DEI GUERIGLIANI FIANCO» DI SCHNORRER.



(1) OMAR SCHLEMMER, *Die Kunst der Gestaltung*, Alben Langen - Georg Müller, München, 1936. Riprodotto nel catalogo della mostra di Omar Schlemmer alla Galleria d'arte moderna di Roma, a cura di Palma Bucarelli, Ed. Lucar Editore, Roma, 1. ed. 1962.

(2) OMAR SCHLEMMER, op. cit.

(3) *Teatro d'Avanguardia*, n. 17, Bologna, Feltrinelli, 1938.

promettente dei tentativi intrapresi per il rinnovamento nel teatro dei russi, seguito poco dopo dall'impresa tanto stimolante dei balletti di Diaghilev. A tutto ciò procedono alcuni esempi di fertile rilievo, e non ci si riporta tanto al famoso «palla mistica» di Wagner — epediente che, occultando i suonatori, toglie alla musica la sua felice presenza e la rende tanto più attenta — quanto alla funzione formativa, espressiva, insegnata da Appia alla luce; ma anche Craig sosterrà che è la luce a dare profondità e rilievo alla scena. Appia, del resto, dopo aver eliminato qualsiasi attributo decorativo della scena, ne tratta lo spazio solo per via di volumi elementari, assottigliandoli con pareti e mobiliandoli con un più di decorare fantasmi. « Il movimento che creava un corpo a tre dimensioni — scrive — rigetta in definitiva la concezione della pittura usata a superficie verticale... Lo spazio e il movimento non sono i soli elementi per dar vita all'azione scenica. E' dal loro contrasto e dalla loro fusione, al tempo stesso, che scaturisce la scintilla che può accendere la vita della scena e propagare il fuoco »¹⁷. Ma, anche trascurando un elemento minimo di anticipo, varrà la pena di fare qualche altra citazione per dare maggior valore ad una linea realistica che ha avuto anche suoi occasionali ma non per questo meno insistenti sostenitori. A Budapest nel secondo lustro del secolo per l'uso del Raso si idearono macchine messi da lui ideati in sostituzione delle catene e le ramanti furono tenute nascoste; epediente che conveniva alle concezioni vagabonde, e certo, ma che costituiva un anatema cui non diedero il riferimento, su scala diversa, agli attori messi al di fuori della recitazione, come si fa di caso in alcuni spettacoli contemporanei. Nel 1914 Scriabin accompagnava l'uccisione della sua studentessa Praxinos nella Carnegie Hall di New York — come alcuni ha ricordato — con la proiezione di luci colorate, cui lasciò seguito nel 1918 a Mosca un concerto di Ruzavitski — detto concerto epedintivo — con colori proiettati in sintonia con la musica e nel 1920 il Teatro del culmine di Achille Rivardi a Roma. Annunciarono l'idea a Mosca nelle stesse forme di tempo le prime scenografie mobili, adunate da Meyerhold e riprese nel 1923 da Anton Giulio Bragaglia. Due anni dopo Mobily-Nagy mette in atto uno spettacolo in cui avviene la fusione contemporanea di effetti ottici, spaziali e musicali, e Pissone una proiezione fissa di fotografie ingrandite e immagini filmiche in movimento. Da più parti dunque si creano nuovi dispositivi scenici e si immettono nell'azione drammatica diversi effetti cinescopici, i quali tutti se pur conservano al teatro il suo carattere peculiare di accadimento proiettivo, gli tolgono la blandice contemplativa, di letterale diversamento, per assegnarlo ad un'area dove la realtà estetica afferma la propria presenza attraverso i diversi intermediari con teatrale potenza sensibile e facendo confluire in un unico discorso parola e recitazione, movimento e figura, scena e costumi, musica e suono.

Quando la rappresentazione teatrale lascia



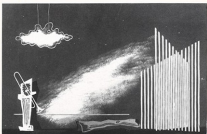
LUIGI BERTÉ. SCENA DI ATTO III - « LA FUGGITIVA » DI LU. BERTÉ - TEATRO NUOVA, TRIESTE (1904).

rati — e diventa festa di corte, riservata al culmine di una *fiaba*, si crea la scena fissa e nel 1908 Pellegrino da Udine dipinge per la Carovita su di un unico fondale una città mediante il suggestivo illusione della prospettiva. Poco dopo si introducono le quinte disposte in ordine successivo e si edificano perfino scene stabili come all'Olimpo di Vienna oppure a Salsomaggiore. La prospettiva diventa il regno dello scenografo che se ne serve in vari modi, anche quando instaura i mutamenti d'ambiente o, nell'età barocca, sceglie congegni d'ogni sorta per arricchire e moltiplicare tali mutazioni, che avvengono pure a vista. E una prospettiva e pittura si svolge tutta la scenografia fino alla fine del Settecento, quando il così detto « stile serio » impone, in luogo di figurazioni generiche — palazzo, strada di città, giardino, foresta —, la ricostruzione fedele degli ambienti. Così l'opera dello scenografo diventa sempre più destinata di caratteri definiti e, attraverso le proiezioni pittoriche del Romanticismo come a quelle realistiche della

seconda metà dell'Ottocento, passa nelle mani morte del più o meno abile professionalmente artigianale. La nuova cultura, però, di cui si fanno le prime rilevanti manifestazioni agli inizi del secolo, porta un cambiamento notevole nel concetto del teatro e ne va accendendo la misura sempre maggiore il carattere autonomo, che vuol dire di realtà indipendente, dove i fattori compositivi non rimangono separati, più o meno adattabili a qualsiasi lavoro teatrale, dove bensì le singole personalità aderiscono ad ogni procedimento per darsi ad uno scambio reciproco di scoperti conduttori. La scenografia non deve allora « dipingere » una scena, e tanto meno procurare un'imitazione naturalistica, ma darsi da fare per creare ciò che ha detto un « lungo scrittore », la cui prerogativa è di vedere in sé per quel dato spettacolo e per i suggestimenti che viene a dare. Così l'azione

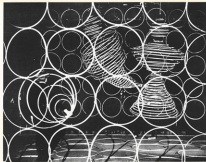
¹⁷ Don BATTISTO Appia e la scena costruita, ed. Antiquariati, n. 4, Roma, 1904. Riprodotto in Guido Bello, op. cit.

ENRICO PRAGNORINI. SCENA PER LA « SALAMANDRA », DISEGNI DI PRAGNORINI, MUNCA DI BONTEN PELLÉ - TEATRO DI TORINO E TEATRO LIRICO DI MILANO (1904).



non sopravvive più con la sua figura, che si trasforma in una componente del complesso generale e la cui parola rivivita è un altro regolo dell'avvicinamento che il corpo fa scena. Allora infatti qui rimaneva che se la creazione drammatica doveva venire assunta, quelle taluni la interpretano, soltanto come parola, allora basterebbe dirlo e non occorrerebbe raccontarla di qualche cosa che la rappresenti. Mentre la grande letteratura teatrale dei greci a Shakespeare ed a Goldoni, se pur di testi anche inconfondibili alla lettura ovvero ad una dizione muta, ridivono veramente appena quando se ne dà una pronuncia scenica. La stessa scena conversazionale — ripartizione in atti e scene, diversità di luoghi, entrata e uscita di personaggi e così via — potrebbe un altro altrimenti localizzabile che con la vera e propria rappresentazione. E, d'altr, avviene appunto per questa ragione che alcuni testi, ma alcuni soltanto e, meglio ancora, i migliori e più alti, possono essere eseguiti con tecnica moderna. Perché come esiste una costante d'origine e non solo di risultato nell'arte di tutte le civiltà e non la differenza tra una statua di Fidia e una scultura di Brancusi, tra un dipinto di Raffaello ed uno di Mondrian, tra un canto disubbidiente ad un coro di Schönberg, così si possono trovare quegli stadi di lettura atti a manifestare la nostra presenza pur da esempi che ci vengono da un passato remoto: un passato cui soltanto di ricogliere perché contenga germi che maturano nel nostro stesso presente. (E può valere persino il caso di Piranesi che mette in scena nel 1766, a scopo più didattico che di propaganda politica, *I Masegni* di Schiller).

I nuovi orientamenti per altro non potevano concretarsi senza una guida e perciò fu imposto il governo coordinatore del regista. Su questa figura le indicazioni sono emanate fin dai primi movimenti innovatori: così nell'attività che viene svolta a Mosca da Meyerhold — questi tra stilizzazione e simbolismo — e da Evreinov tra il 1905 ed il 1907, a Mosca da Fierls con la sua correlazione tra attori e fondale, a Parigi dal Théâtre des Arts di Bouché tra il 1904 ed il 1911, da Diaghilev tra il 1908 ed il 1920 con i suoi balletti, da Craig stesso che forse ancor più esplicitamente degli altri pone l'attore, fatto quasi marionetta, nelle mani del regista: in minima misura, almeno, dal russo M. Lohovsky, dove l'indietro di Benois, Balst, Kevinski e di altri fa prevalere il cromatismo visuale e la simmetria decorativa di matrice popolare e lascia adito a quella supremazia del temperamento individuale, di cui molti seppero profittare fino ad oggi, contrastando quella simmetria insufficiente dello spettacolo verso cui gli d'arvicano non poche e non poco rilevanti esperienze. Tairov, che pur parla del teatro come di arte autonoma, lo colorisce tuttavia in una severazione plastica, ed ha al suo fianco, tra altri, due pittori inallergici come Ekzer e Yablonsky, mentre Meyerhold, che si serve di Tairov, punta massimamente sul parlato contrattivistico, rendendolo nel 1922 più mosso mediante contrazioni dialettiche, più qualche esortazione non trascurabile, e nemmeno trascurata per sé, dove, ad un tratto scoppiate nelle sue sospese e nelle sue finzioni venne dalle scene slaviche tra il 1916 ed il 1921, dove, al di là delle spinte nichiliste che le



OSCAR SCHLIMMER: IMAGINE DEL CERCIO (1919).

animava, alcuni repulisti, per dirigiteli che fossero, formano nuovo impulso ad una possibilità di tanto che tentano indovinare da quindici oggettivismo scordabile. Su piano diverso gli espressionisti tedeschi pensavano ad una deformazione consapevole, senza per altro sopprimere l'accento simbolico, e interpretando ancora la scena quale una integrazione del testo. Anzi più intuitiva e aperta verso un possibile avvenire: fu per altro il contributo del futuristi con Prampolini e Dapere, i quali sentirono il teatro come una sede dove il movimento completava la normale tridimensionalità dello spazio. In linea analogica venne ad operare in Parigi Art e Action ed a Praga Jan Prohazka, nelle scene del costruttivismo, cui aderirono in Russia come il disse Tairov ed Ekzer, invento pure da Suvirskij. A Prohazka spetta il merito d'aver promosso un rinnovamento apprezzabile, e messo avanguardia, della conoscenza nazionale, alla pari con quello altrare in arte. Del resto in Coslovskij si ripete una tradizione teatrale tra le più rimarchevoli: le scene di Friminski Teinier hanno qualità elevanti e indicazioni di non minore credito vanno riconosciute alla esperienza di Lantana Majda. Alla idea che impone una concezione moderna dell'epoca teatrale si accompagna, con il logico, un impiego adeguato di mezzi dispositivi tecnici (e su questa piano, altro quanto gli detto, obbligo per certe qualche effetto le esperienze dello Sprechdramma di Scherwiniky o della scena meccanica di Loeve o delle composizioni luminose a mezzo di proiettori di Scherwiniky o dell'Ereotico meccanico di Michail Nijny al Bundart, di Hossan con il suo spettacolo kornelici e, più ancora, la progettazione di nuovi tipi di palcoscenico e di teatro: dalla scena tripla di Perrot al famoso teatro totale di Gropius, dal teatro dinamico di Zalus a quello elioico di Weisinger, dalla sala di Edouard Aumont alla scena analoga di Ber-

nauer, dal teatro mobile di Premack alla sala inascoltabile di Gorrilla od a quella cinetica di Dehlioff, dal teatro illuminato di Kierke fino al teatro cinetoscopico di Poleri. Quando si affronta il problema del teatro non si può omettere di rimandare le osservazioni, pratiche e teoriche, di coloro che hanno mostrato di recare in tale tecnica attività non solo progettuale, ma anche risul tati inascoltabili. E' ad essi che ci si deve rifare per prospettare un teatro veramente moderno e trovare conferma a quello che ne sono le premesse insospite: non meno che insospite. Quando Gordon Craig ricorda che in taluni teatri orientali gli interpreti non devono soltanto parlare e recitare, ma anche cantare e danzare, sembra che preveda l'entusiasmo di Artaud per gli attori del Fiume di Bal, prodigiosamente suggestivi ed efficaci per la potenza della fusione di gong e voce, per l'armonia mirabile di musica e direzione. Craig, poi, nel 1926, si rammaricava di non aver potuto disporre quattro lavri prima di un teatro, perché così avrebbe avuto modo di affrontare una Shakespeare dannato e costante. Nel 1920, sulla base di analoghe conclusioni, Tairov ricorre in un suo *Le Penitence* (Banchella di J. A. Hoffmann) al teatro da camera di Mosca sordida: impietosi di acrobacie e di deviazioni da parte degli attori, fino a suggerire, l'anno dopo, nelle sue Note per un regista, che l'attore dovrebbe possedere un'abilità circa della pantomima alla voce. Da un suo film-ocio, nella sua qualità di direttore artistico del Teatro della cultura proletaria, presenterà gli attori sovietici acrobatici e dell'altro Meyerhold elaborerà la sua teoria della «biomeccanica» che, nel fondamento per cui l'arte dell'attore è «creazione di forme plastiche nello spazio», presuppone una sperimentazione meccanica del corpo. Anche Craig, che per altre quante anni è stato d'esempio a registi e scenografi,

si prometteva come qualsiasi forma realistica e la reputa fortunato di aver potuto usare per la rappresentazione di *Le provocations* alla cassa di fonici premezzati anche dei dipinti. Artaud, dal canto suo, tanto più tardi, dichiarò di realizzare, come si intendeva ne *l'Œuvre*, una epistemologia che promanesse dalla totalità del gestivo ed avesse alla sua origine un'articolazione di suoni e di luci quanto mai suggestiva. Di più: Artaud pensò addirittura di collocare lo spettatore al centro della sala per esigergli una partecipazione copiativa allo spettacolo con le sue emozioni. Che, ora, alcuni protagonisti della pittura moderna abbiano compreso gli indirizzi intrapresi dalle forme e dalle strutture spaziali non s'ha dubbio possibile, anche perché corrispondano alle loro convinzioni artistiche, che se ne ebbero perciò contributi memorabili, ma in diversi casi l'evoluzione di una scenografia fu parte soltanto della biografia dell'artista. Nulla si sa in genere alla grandezza di Matisse se si constata che tanto in *Le chœur de Rosalinde* nel 1920 quanto in *Rouge et Noir* nel 1919, ambobus per Matisse, il suo intervento si limitò, tanto sommato, a riportare sulla scena un suo quadro, come del resto fece Roussard nel 1929 per *Le fils prodige* di Duglès; oppure Dufallo nel 1950 per *L'aria di Charpentier*. Né più largo impulso programmatico potevano assumere le scene di Dufallo, da *Le baron* per le arti di Götterum con le musiche di Milhaud del 1920 a *Les fleurs* da Hans di Salisburgo del 1944, che valgono in quanto rivelano quell'agguerrito grafismo e quel ritmo coloristico in cui il pittore raggiunge una delle sue caratteristiche più chiare. Koloschka preparò solo le scene per le rappresentazioni di alcuni suoi drammi nel 1908 e 1917, e sono interessanti quale esempio di un teatro epistemologico, che anticipa alcuni musicisti nel 1920 Hindemith musicista *Münster, Hofmann der Finken e Koenig* nel 1923 *Otello* ed *Eschère* e sarà ripreso persino dai «da-dai» per gli spunti rivoluzionari che si sono conformati *Opheie and Strindberg* in esiguità nel 1913 alla Galleria Dada di Zurigo con la messa in scena e le musiche di Marcel Janaki. Dopo, soltanto nel 1933, Koloschka si occupò ancora direttamente di teatro preparando scene e costumi per il *flauto magico* di Mozart, che interpretò mediante un originale gioco delle accezioni luminose e cromatiche. Quanto meno curiosi sono stati, poi, i rapporti con il teatro di Chagall. Nel secondo decennio in Russia, proprio quando cominciava l'attività in favore di un rinnovamento totale e scenografico, egli ebbe più volte occasione di essere impiegato, di vedersi affidato l'incarico per l'associazione di scenografie; ebbene, nel 1915 Stanislavski rifiutò i bozzetti per il *Dobro*, che tre anni più tardi non ebbe come migliore la nuova edizione, come nel '17 accadde per quelli destinati al matrimonio di Gogol e nel '21 per quelli de *Il fuorché* dell'Orsi di Sings. Nemmeno Tancrè guidò la sua collaborazione. Ma tutto si spiega con quell'orientamento principalmente costruttivista cui tendeva la scena russa e per cui Chagall non poteva che rappresentare un contrappunto non inattuabile. Così avvenne che Chagall potesse procurarsi nella scenografia appena nel '42 e nel '43, quando, secondo agli Stati Uniti, dipinse le scene per *Albo di Matisse*

e *l'uccello di fuoco* di Stanislavski, ottenendo con la sua natura fantasiosa, disposta alla sfioritura, un risultato apprezzabile, soprattutto perché venne usato del principio inverso a fornire attori scena musica azione in stretta unità.

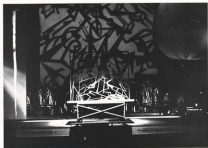
I maestri dell'esperienza cubista — benché la speculazione intellettuale che vi precede si debba considerare tutt'altro che priva di conseguenze anche nel settore del teatro — non portarono profitti di realtà al di là dell'fantasma che sempre suscita l'impiego di un artista in occupazioni estranee dai suoi interventi più diretti e normali. Braghe lavorò ad esempio, ma alive, per i balletti russi di Nijinski e per Matisse tra il '24 ed il '25 e poi per Jouret (Tartuffe) nel 1930, ma senza che ciò sia memorabile al di là della sua scena. Gris collaborò con Diaghilev nel 1924; Delaunay ancor prima, nel 1918, e poi per Matisse, senza che ne venisse una realizzazione concreta, oppure le sue idee del ritmo temporale avrebbero potuto adattarsi convenientemente alla struttura totale della scena cubista. Dessen lavorò molto e per Diaghilev e per Balanchine e per Lilar si tratta tuttavia di episodi privi di sviluppo. Il tale rimase persino l'impiego di Liger in *Le crivello* da mondo, balletto di Godeaux con musiche di Milhaud, nel 1923 per i balletti sovietici, benché come avviene come principio un dinamismo, enumerato che è formale, di notevole efficacia. Liger, del resto, sosteneva che l'individuo deve spartire e trasformarsi in oggetto mobile, così come nel musical si ha di mira soltanto l'oggetto-spettacolo. Ma le indicazioni qualitativamente meglio riuscite, per nella loro capricciosità, si debbono assegnare ancora all'inimitabile fantasia figurativa di Picasso: dal famoso *Parade* del '17 fino all'*Edipo* del '31, egli può sommare tutta una serie di invenzioni ad altissimo livello, in cui l'elaborazione costruttiva, obbedendo all'immaginazione ispirativa del suo momento, ritrae lo spazio e sollecita l'immaginazione

con sì tempestiva perennità che pure non solo abbia assorbito le incerte attuali, ma persino anticipato le richieste avvenire nel balletto di Coccia e Satis con la scenografia di Matisse rappresentata al Théâtre du Châtelet nel '17 i personaggi che agiscono sono di già marionette, strutture formali, appositamente create (come nel '24 quello per Matisse, pure di Matisse e con musiche di Satis) per uno spettacolo unitario e non soltanto coordinato sulla base di previsioni convenzionali.

Nel campo del rinnovamento scenico gli stimoli provocati dal movimento futurista non furono affatto di secondaria importanza e, al di là delle asserzioni teoriche espresse nei manifesti, vanno in primo luogo ricordati quelli dovuti ad Enrico Prampolini, che fu pure estremo di molte proposizioni dottrinarie. Egli comprese benissimo la funzione particolare che doveva avere la struttura spaziale e cromatiche nell'effluvio teatrale e tentò la sua provocazione più rivelata nel drama poco concreto, ma ricorrendo al di sotto dei propri nomi si era profuso di dare talida effluviazione. Braggia con il suo teatro romano non fu mai da meno e si deve a lui se l'Italia poté aver modo di dire una parola sua nel movimento che gettava una sfida alle convenzioni. E in tale operazione non furono da poco in quanto movimento neppure Depina, di cui vanno ricordati tra altri i balli plastici del '18 su musiche di Casella e Malipiero, o Balla per i *Fanciulli d'astice* eseguiti al Costanzi di Roma nel '17, o cui si deve un intelligente impiego degli effetti di luce colorata, o Severini, che persegue un sottile gioco di piani sommerso da adatte accostazioni cromatiche, non solo rintracciabile nel *Pedro* di Strindberg (Festival della Biennale di Venezia, 1940) oppure in *Trasfigurazione* di Casella (Roma, 1943), ma soprattutto in *Amphigour* di Vecchi (1944) ed in *Le contesse* di Puccini di Puccini (1949).

Molte altre furono poi gli artisti di imma-

SARLIO VEDOVA: SCENA DI «INTOLLERANZA» DEL DR. LUIS MONT.



giunzione surrealista che collaborano ad allentamenti scricchiolanti da De Chirico con le scene per *La Gioia di Casella* nel '24 a Salvador Dalí. Rispetto al primo, che si dimostrò in fondo poco conseguente delle leggi surrealiste, il pittore spagnolo ne inserì i principi con uno zelo a volte eccessivo, con una ricalcolata ornatività a volte traboccante in senso barocco proprio nell'interno di articolare lo spettacolo in un ininterrotto susseguirsi di sorprese. Si approvò a meno il gusto delle sue realizzazioni, in fondo piuttosto spettacolamente autoritarie, dal *Lullaby* per Massimo del '41 alla *Saturni* di Straniero ed alla *Escalade* di Shalupere per Visconti nel '49, dal *Don Juan Tenorio* per il teatro madrileno di María Guerrero del '50 fino al balletto di quest'anno il suo intervento nel palcoscenico, benché « teatrale », si ricorda per singolarità tra le più eccentriche manifestazioni che si siano viste. Altre scene si devono a Savinio, Paul Delmas, Lerner Fied, Fabrizio Clerici (questi anni fa), Marc Enser, Felix Labrousse (uno dei più produttivi ed appassionati, e dei meglio preparati sul piano professionale). Ma su quest'area delle più intense ed eccitate formalizzazioni tantistiche il meglio l'ha dato Miró, soprattutto in *Jesu d'esperte* del '52 per i balletti di Montevideo, dove nell'operatività calligrafica del colore i movimenti della danza hanno trovato una rispondenza adeguata nel disegno della scena. Subito dopo per altro sarà da citare il lavoro di André Masson che fin dal balletto di Massimo Les *petites* del '53 ha realizzato un modo di concepire l'impaginazione scenica per volumi e composizioni elementari la cui carica simbolica ha effetti immediati per lo spettatore che ne ha detto l'elaborato. Il *crepuscolo* di Nannucci di Giravento del '57 e la *Higiénia* di Tancide di Ghick del '52 sono tra le sue cose migliori e più vivaci.

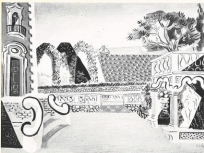
In un ambito di apprezzabile dignità profes-

sionale vanno iscritti Eugene Berman, Anso ni Claret, Jean Carrea, il primo tuttavia con canovari di maggiore spinta per una riviviscenza di spiriti antichi con squilibrio moderno, e poi Leon Giachia, che riferisce alcune scene molto bene adunate al criterio estetico di Juan Villar. Non è questo comunque ciò che interessa in tale sede, perché allora ci spetterebbe soffermarci a dire assai di più di John Piper oppure di Franco Zeffirelli, che, pur non provocando dalla professione di pittore, mantengono qualità pittoriche rimarchevoli. Né, per restare nel tema, si dovrebbe trascurare Mario Lanza e Maurice Denis, pittori non indegni di meritare citazione per alcune loro scenografie, in simile ordine bisogna riconoscere che il contributo resta limitato, più o meno, alla protezione sulla scena di una propria visione estetica alla quale costringono, in fondo indifferenzemente, opere di molto diverse carattere. Il problema, nel pare, debba porsi per l'appunto in un'adecuada ricerca del testo e dell'immagine scenica, non mai in un adattamento interpretativo di quella in scena. Per restare, brevemente, in scritte italiane è logico che, rispetto alle scenografie di Cambiotti, si preferiscano quelle di Guido Marzulli e a queste si affianchi con l'auspicio le altre di Campigli, Casati, Sironi, De Pace, Paulini, anche di Salvatore Fiume, magari di Scifano, e poi di Marcati, Longarini, Gattuso, Gagli, Scialoja, di Perini, persino di Mancherini (che ha trasferito nella scena alcune impaginazioni quasi a « collage » con evidenziazioni delle materie) nel senso che vi si individua un sentimento di pittrice autentica. Eppure, con tutta la consapevolezza che manifestano dei valori teatrali e malgrado il rifiuto di ogni eloquenza, la loro contribuzione è destinata a rimanere marginale nel senso che l'occasione cui hanno aderito non presentava possibilità per un apporto diverso da quello di

congiungersi in una pronuncia reversibile. Certo, si potrebbero analizzare le diversità formali con cui ognuno ha risposto al tema, ma ne ricavarono sull'altro che una sommarietà per nulla diversa da quella che è la fama dei quadri. Talché, a un dato momento, viene fatto di inserirvi l'immagine affatto inaspettata di Mario Claret che, smentendo la vocazione pittorica, ha risposto in piena pretesa alla richiesta teatrale, oppure il talento di Pico Zuffi che, dopo aver tenuto la via della pittura pura, ha rinunciato sul scena la meglio connotata maniera d'espressionismo. Si tratti di Andrejevici o di Basilio o di Pugno o di Polidori o di Prassino o di Montanari o di Mili, Hollega, Rainer o di Woreh o di Don Shon o di altri, il principio è simile per con tutte le variazioni possibili: riportare sulla scena le esperienze figurative contemporanee per dare ad esse una destinazione che altrove riscuote a trovare assai più difficilmente.

Altri hanno sentito che l'amata non opera in teatro soltanto per un'origine pragmatica, ma che la sua fantasia vi si deve sviluppare nella forma e nei valori come fatto interno, costruttivo dell'evento scenico, così da assegnare a tali forme ed a tali valori il vero valore delle parole, della dizione, dei gesti, della coreografia, della musica: uomini tutti cioè di mediazione di quell'evento che non ha altro contenuto che il suo avvenire. Che, poi, nell'insieme molto volte si tratti soltanto dell'ineffabile combinazione di elementi tematici e iconografici, non è buona ragione per giudicare in modo negativo il punto di partenza o, peggio la persuasione che il teatro è un processo creativo il quale di una forma ad esso inerente, e mai una forma riportabile ad altre singolarità. Perciò i tentativi e le proposte che hanno fatto recentemente vanno considerati come questa aspirazione: alcuni lavori, ancora più che altro sperimentali, di pittura in movimento di Montanari e di a teatro d'animazione e di Georges Lalyre (questo di analogo avuto di già tentato insieme al '51 Alessandro Enser con ciò che Tancide dell' e movimenti dell'atmosfera scenica » e poco tempo fa in Italia Penili con il suo *Collage* su musica di Clementi) e di scena che appare e si disegna nello spazio mediante linee e palloni, riciclati da profetari, di Sologno e con battenti che nei loro costumi fanno scena da cui poi si distaccano disingannabili e lasciando lo spazio di Don Snyder, non sono da meno dell'intervento periferico di Harung o di Aep o di Marilina, i quali hanno validamente contribuito alla stessa formula con una prova di coscienza assai alta della peculiarità teatrale. Certo in tutto questo è stato di grande aiuto l'esempio del « collage » e della danza, in quanto da una sorta di istintuismo organico comincia vivere emozioni teatrali. E' nota del resto l'importanza del balletto nell'arte contemporanea: non solo per il « tempo » che ripeté nella pittura o nella scultura, ma anche per la simboia che incute negli artisti per partecipare all'azione teatrale. Resterà comunque indimenticabile la figura di Diaghilev che chiamò a sé tanti validi artisti e promosse l'incremento diretto dei pittori nella realizzazione dello spettacolo. Anche Piccanti, del

GIORGIO MONTANARI. PROGETTO DI SCENA PER « FLAMENCO » DI G. S. FERRAGLIELLO.





recto, da quel grande regista che fu il serbo della cooperazione di Moholy-Nagy e di George Grosse nel proposito di addensare ad un risultato conforme ai suoi principi. Poiché se pur sia da apprezzare come registi quelli Copius e Reinhard si fossero riferiti ad uno schema figurativo (l'ultimo affido scese a Mousel ed a Munch), la spinta verso una nuova concezione venne da altre parti. In certa guisa, con tutti i limiti che si possono rintracciare, rischiano alla fine più importanti nel piano della cultura le realizzazioni di Gubio e Pevsner con *La città per Balzac* e lo musicale di Sanguin (1917) o di Picabia e Tscheldrich. Non diversamente da oggi che vanno attivamente studiate le possibilità offerte dal componimento spaziale di Yves Klein o di Schöller. Pevsner, che possiede forse la più vivida consapevolezza teatrale del momento, ha dato esempi, quale regista e organizzatore, del più incisivo rilievo con le sue mansioni di Tardieu, mentre Maurice Béjart nel campo del balletto non è stato da meno nell'esemplare una concezione possibile di sviluppo usando la musica concreta di Schaeffer ed Henry.

Nella natura, potrebbe meglio concludere questo itinerario attorniato i rapporti tra arte e teatro che *Intolleranza '90*, dove si manda ad effetto uno spettacolo che, nella « premessa » sovietica del 1964 al XXIV festival internazionale di musica contemporanea, rivide come l'opera lirica sia ancora destinata a proporsi in forme nuove, rispondenti ad una fecundità di sentimenti inalienabili e naturali nel segreto più antico del cuore: un'espansione sofferta, non priva, nel suo determinarsi, di quella dipendenza popolare, naturale, ineliminabile che fu tanto del *Tosca* di Verdi quanto del *Drei gendarmen* di Weil oppure dei canti disperati di Schönberg e di Webern. In questo caso Emilio Vedova ha così profondamente ascoltato l'idea espressiva di Nono da creare un equivalente pittorico delle strutture musicali quale integrazione ineliminabile di

EMILIO VEDOVA: SCENA DI «INTOLLERANZA 1990» DI GEORG GROSSE.



EMILIO VEDOVA PER IL DRAMMA «GROSSE» AL TEATRO NAZIONALE DELL'OPERA DI PARIGI (1964).

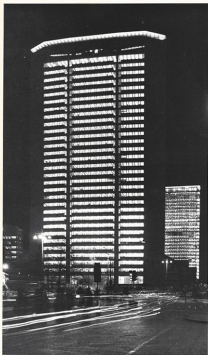


quello. Ad alcuni pare non si trattasse che d'una modificazione di modi espressivisti, mentre, se mai, il riferimento era da farsi al teatro di Brecht ovvero ad un teatro, musicale o meno, in cui l'ambiente non viene occultato, così come il pittore non può far scomparire il ducato del pennello; di più non può celare il processo attraverso il quale il percorso ad un determinato stile espressivo. Poiché tutto il teatro è finzione, non è che realtà diversa dal verismo oggettivo e deve quindi lasciare scoperti tutti i meccanismi del suo compiersi. Appunto in Brecht tutto è evidente, persino, diciamo, i tratti dei coristi che scendono messi sul podio, e questo perché le verità si dicono mediante requisiti finiti che annullano la realtà oggettiva da cui proseguono. Nella rappresentazione teatrale tutto è padigiano e quindi visibile: non fosse così, esso comunicerebbe soltanto parzialmente la sua verità. Come in Brecht canti e musica, parlato e gestito, proiettato e « disegnato » si fondono in un'unità dove è ancora possibile individuare i singoli elementi costitutivi, così in *Intolleranza '90* si compie l'equilibrio fra elementi audaci ed elementi misivi. L'alta genialità di Nono ha trovato nel ricorso con il teatro espressivo di Vedova una possibilità per fissare i principi di uno spettacolo teatrale alla cui levatura non sfugge il prestigio di una poesia drammatica assolutamente qualificata perché in nessuna parte delle sue componenti può dirsi formalista.

L'incontro produttivo fra arti figurative e teatro è, per l'appunto, in simile stretta rispondenza di varie e diverse componenti. Ognuno dei requisiti è rispettato ed ognuno conduce al diverso fondere le sue particolarità indispensabili come nell'arte figurativa, disponibilità materica, struttura compositiva, precisione gestuale, elaborazione cromatica, concorrono ad ottenere un prodotto cui null'altra definizione compete che quella di una verità rivelata.

ARCHITETTURE PER CHI LAVORA

di Carlo Cavallotti



Gli storici ed i critici dell'architettura moderna si sono spesso intrattenuti sulle sue origini. Come nasce l'architettura moderna? E, quando? E' nata per una naturale evoluzione del gusto, quando ci si accorse che le vie della ricomposizione degli stili e della decorazione sovrapposte alla situazione era una via a fondo cieca? O piuttosto è nata in conseguenza al progresso scientifico e tecnico che metteva a disposizione materiali e tecniche nuove come il calcestruzzo armato, le strutture in ferro, il vetro in grandi e resistenti superfici, e più recentemente le plastiche, l'alluminio ecc.? E' probabile che tutti questi elementi abbiano contribuito, senza essere stati determinanti, all'affermazione di una nuova architettura, ma che questa sia sorta come espressione di una società in evoluzione, diversa da quella ottocentesca, che le assegnò compiti nuovi imperando quindi la necessità di proporre soluzioni nuove: per la ricerca di queste nuove soluzioni era più utile abbandonare i vecchi schemi tecnici e planimetrici ed avere allora il grande impiego di ferro, calcestruzzo armato e vetro, i tre materiali assenti a simboli e che designano un certo momento storico dello sviluppo dell'architettura moderna. Questo è tanto più vero se pensiamo a ciò che la rivoluzione industriale del secolo scorso ha significato per l'architettura: gli alcune rivoluzioni della metà del secolo in poi danno una misura dei problemi che architetti e ingegneri hanno dovuto risolvere per soddisfare funzioni ed usi collettivi, quali fabbriche, palazzi per uffici, magazzini espositivi, alberghi, musei. Le opere d'architettura moderna per gli usi collettivi sono talmente numerose e legate dal pubblico con giudizi formali e superficiali che hanno da qualche decennio formato una vera e propria categoria di pregiudizi: questi pregiudizi sono in parte causati dalla dinamica evoluzione dell'architettura, ma più spesso sono dovuti al fatto che il problema è impropriamente a giudicare opere collettive che toccano le loro ragioni espressive in una serie di motivi complessi il cui giudizio implica un giudizio filosofico dell'intera società attuale. Si sente dire che gli edifici per uffici, sono superficiali per la loro mole, ma con tutte le finzioni questi sono monotoni, assomigliano ad albori; negli uffici ci si sente inascoltati secondo un ordine inesorabile, gli alberghi fanno scomparire l'individualità, così come le mense ed i ristoranti deve pensare la personalità risulta livellata su standard prefissati.

MILANO - GRANTURCO PERELLE GOTTSCHE LOWE, FORNABONDI, BENTON & BOWLES VIA PIEMONTE DALL'ALTO.



MILANO - PALAZZO PER UFFICI IN CORSO DI PORTA NUOVA (ING. GIUSEPPE TERRAGNI).

Se questo dice l'uomo della strada, il mondo della cultura e perfino alcuni architetti contemporanei esprimono critiche di fondo che non sono certo più favorevoli: affermano che le opere d'architettura per le collettività rappresentano uno dei risultati meno soddisfacenti dell'avanzata meccanizzazione della produzione perché il tecnicismo ed il funzionalismo hanno ucciso in queste architetture quegli elementi che stanno ad indicare l'inseparabile necessità di comunicare merci e scopi agli scopi ed ai fini dell'uomo e, perché i valori e le necessità dell'uomo e (anche se facciano parte di collettività con determinati scopi produttivi) sono stati trascurati a favore degli scopi e fini di entità astratte, quali società, enti, industrie; gli scopi di tali entità astratte, reddito, produzione, conquista di nuovi mercati, hanno preso il sopravvento e sono diventati fini a se stessi. Però, dato che le architetture collettive sono il simbolo di questo stato di cose, non da giudicare negativamente, per non pretendere che architetti ed ingegneri edili che tengano conto di quell'avanzata rivoluzione industriale e produttiva, ma che traducono i risultati di tale rivoluzione in realizzazioni fatte secondo la « misura » umana. Questi ultimi giudizi sono certo più meditati e in certa misura pertinenti a talune realizzazioni ed indizii dell'architettura contemporanea, ma colpiscono un aspetto soltanto del problema: l'aspetto formale, che in questi casi è di gran lunga meno importante di quello sostanziale. In realtà queste architetture, per uffici, per residenze, per l'industria, quando sono espressi dalle forme più positive della nostra società e quan-

do per mano dei loro progettisti, aderiscono senza riserve a tali valori positivi, sono fatti per l'uomo e, per l'uomo che lavora, che fatica, che pensa, che produce. Non sempre possono essere posti in un caso di fondo e di sfondo, ma spesso per il loro sfondo verticale o per le articolazioni planimetriche e compositive rispondono a reali e attuali esigenze umanistiche, ad indispensabili necessità della struttura del lavoro, a giuste caratteristiche dei rapporti pubblici. Visti dal di fuori i complessi architettonici possono suggerire qualche impressione di uniformità, una provvisoria a guardarli « dentro », a percorrere gli spazi interni, a viverli insomma: si vedrà, per esempio negli ambienti di lavoro, che la tecnica è veramente al servizio dell'uomo e concorre alla creazione di un ambiente atto alla migliore esplicazione delle qualità dell'individuo. La tecnica dà la possibilità di conseguire la massima luminosità con vetri speciali che isolano dai rumori esterni, i rumori interni possono essere assorbiti e spenti da pareti e soffitti fonoassorbenti, i pavimenti in qualsiasi colore possono dare una impressione di morbidezza, le luci artificiali possono dare una luce calda, uniformemente distribuita e tale da non affaticare la vista, i colori dei materiali, opachi o lucidi, vivaci o tenui, possono differenziare le varie parti a seconda della loro posizione rispetto alla luce naturale, compiendo appassionate funzioni i contatti e le comunicazioni.

In queste condizioni ambientali se il lavoro umano (e i contatti pubblici o qualsiasi altra forma di azione o di rapporto) ha un significato, le critiche inerenti la forma architetto-

nica non hanno ragione d'essere; se queste azioni umane hanno lo scopo di perseguire fini non « umani », e quindi non hanno un significato, non è come una architettura diversa che utilizzi forme diverse che può dare utilità e significato a contenuti negativi. Non tutti gli architetti sono d'accordo su questa interpretazione del ruolo dell'architettura e alcuni hanno cercato, specialmente in Italia, di introdurre nella progettazione e realizzazione degli edifici pubblici (ma anche privati) elementi non strettamente conseguenti al processo produttivo, ma derivanti da esigenze piùologiche o sentimentali e concepiti in modo da permettere una maggiore caratterizzazione dell'architettura quale diretta conseguenza della personalità del progettista. Si è visto così in alcune architetture ingiustici ed questi elementi concepiti semplicistici, quali per esempio i dislivelli ed i contorni delle facciate, in altre i pilastri della struttura sono stati sopposti secondo forme umane, in altre ancora le opere in ferro dei parapetti sottoposte ad inutili contestualismi. Queste manifestazioni che possiamo definire genericamente « barocche » hanno ostacolato

MILANO - CUBAPOSTAL (ALFA LOMI) DELL'EDIFICIO DELLA



con un movimento revivalista e reazionario, non del tutto spento, che ha cercato sia nell'architettura che nell'arricchimento di portare elementi nuovi utilizzando forme antiche, espandendo i prodotti non ben conosciuti delle morbidezze liberty, e trasferendo le forme ed il linguaggio di quel momento storico ad artisti in prodotti contemporanei per uomini contemporanei. Il giudizio su questi esercizi evidentemente formali spenda necessariamente la disputa su un altro piano: qual è il compito del progettista, architetto o ingegnere, nell'attuale società?

Se si deve cercare di risolvere in una qualsiasi architettura una sintesi artistica dei vari problemi economici, tecnici, sociali, culturali che condizionano la nascita di questa singola architettura, hanno per un qualche verso ragione i teorici che ritengono una espressività ed una forma sempre nuova per le loro realizzazioni.

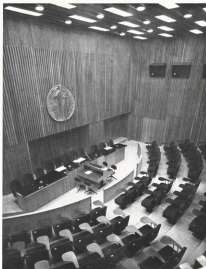
Ma se l'architettura, piuttosto di essere una impossibile sintesi di insieme così disgiunti, deve soltanto e più semplicemente assolvere a bisogni, necessità, desideri pure, anche se la parola è aborrita, a « fantasmi » sociali, se queste funzioni devono trovare una soluzione al di fuori dei sentimentalismi e degli appetiti insoddisfatti di pochi archeologi della cultura, è chiaro che la strada da seguire non è quella delle raffinate intemperanze personali tanto tote a copiare sfumature del buon tempo antico o ad inventare ideali di « modernissima ». La strada giusta è quella che cerca di coniugare la massima espressività dell'architettura, con rigorose soluzioni urbanistiche, utilizzando nel modo più appropriato la tecnica più avanzata per migliorare la qualità del prodotto edilizio e, dove è possibile, per diminuire i costi: una strada sicuramente più difficile e che non porta sicuramente alle grandi affermazioni professionali, ma che in definitiva risulta, in una prospettiva storica, di gran lunga più utile alla società. Specialmente negli edifici pubblici la minima concessione ai elementi gaudiosi si ripercorre sensibilmente sul costo dell'edificio, perché l'alto grado di utilizzazione del processo costruttivo fa sì che si ripetano immancabili volte quegli elementi che concedendo ideali al gaudioso ne elevano il costo. Una delle manifestazioni più importanti dell'architettura moderna per uso pubblici è il palazzo per uffici: un tipico edificio che richiama subito la sua forma più conosciuta, il « grattacielo », ma che soltanto dove l'area urbana ha elevati valori assume una slancio verticale; infatti si vedono, vicino a recenti complessi industriali, edifici per uffici dalla sviluppo orizzontale. I cosiddetti grattacieli raggiungono alcune considerazioni: il nostro grattacielo Pielli alto 126 metri è un gigante per i suoi fratelli milanesi, ma ben poca cosa in confronto all'Empire State Building a New York che raggiunge i 383 metri di altezza. Questa ingigliesca sfida al vento ed alla resistenza dei materiali è stata costruita in special modo da esigenze economiche ed urbanistiche. Mentre le esigenze economiche sono parzialmente risolte da questo sfruttamento verticale dell'area disponibile quelle urbanistiche, tanto poco osservate, meritano qualche considera-

sione. È noto che i fabbricati alti, spenda per uso pubblici, provocano a causa del tipo di usi e di attività una notevole concentrazione di traffico automobilistico e si verifica di conseguenza la necessità di essere profugare quando ciò non sia possibile a causa della densità del procedimento insoddisfatto edilizio e non si possano prevedere ampie zone libere per lo smaltimento del traffico e per il parcheggio delle automobili, la realizzazione di fabbricati alti non dovrebbe essere permessa.

Purtroppo il momento storico non è stato favorevole agli urbanisti italiani che non sono riusciti tempestivamente a tradurre in realtà spesso il patrimonio di studi e di ricerche, che riflettevano peraltro i postulati della scienza urbanistica che, in altri paesi, aveva raggiunto notevoli livelli di consapevolezza. Ciò che è successo alle nostre città in conseguenza di questo colloquio mancato fra la classe dirigente e gli urbanisti le vedremo

nei giorni: la disordinata ricostruzione prima e la manomissione dei centri storici poi, la malintesa di architettare per la collettività la cosa avrebbe potuto incoerentemente alla paroli del traffico, hanno alterato il carattere di bellissime città e attualmente costringendo le zone di espansione ad assumere forme caotiche ed inerti. Accade in tal modo che architetture complesse che hanno richiesto uno sforzo notevole ad interi gruppi di progettisti (la progettazione degli edifici pubblici) e non diversa e nel complesso più difficoltosa di quella per le normali realizzazioni edilizie perché i vari impianti tecnici richiedono una coordinazione che decide sulla funzionalità o meno dell'edificio stesso invece di inserirsi armonicamente nel tessuto edilizio, la cosa sarebbe urbanisticamente consigliabile, costano strutture urbane create per funzioni diverse e diventano pertanto elemento di disordine non soltanto urbanistico, ma anche morale.

MILANO - CAMERA DI COMMERCIO (ARCH. CANTALEONI).



R.U.R.-REZON'S UNIVERSAL ROBOTS

DOMIN — Nel 1900 il vecchio Rezon, grande fisiologo, ma a quell'epoca ancora giovane scienziato, venne in questa lontana isola per studiare la flora marina. Egli cercava di imparare, con una sintesi chimica, la sostanza vivente detta protoplasmica; e un bel giorno pervenne a comporre una materia che aveva tutte le qualità della sostanza vivente pure avendo una composizione chimica differente. Fu nel 1925, quattrocentocinquanta anni giusti dopo la scoperta dell'America. Questo vecchio Rezon, decisamente credova di poter fare degli uomini. Il vecchio era forse buono per l'umanità; ma non aveva alcuna idea della fabbricazione industriale. Fu il giovane Rezon, che ebbe l'idea di fare, degli uomini fabbricati, altrettanti autentiche macchine da lavoro, oneste, e intelligenti. Il giovane Rezon ha inventato l'opereina che ha il valore del blugol. Ha copiato l'uomo, creando il Robot. I Robot non sono uomini! Dal punto di vista meccanico essi sono più perfetti di noi: chi possiede un'intelligenza aritmetica; ma non hanno anima. Ha mai veduto l'insieme di un Robot? È molto pulito, semplicistico. Un lavoro accurato. Pochi pezzi, ma congiunti esattamente. E tutti come un solo nuovo lavoro. Fanno vero... cosa, marci, sangue, insetti... un patibolismo. Il prodotto dell'ingegno è più perfetto, dal punto di vista tecnico, del prodotto della natura.

DOMIN — È il nostro ufficio di contabilità. E che cosa vede?

ELENA — È pieno d'impiegati.

DOMIN — Sono dei Robot. Tutti i nostri impiegati sono Robot. Quando vedrà la fabbrica... (Le viene della fabbrica alfabeta) Microglossa. I Robot non sanno mai quando debbono cessare e riprendere il lavoro: non hanno la percezione del tempo. Alle due le metterò le mani per la pasta. In ciascuna si impronta il contorno sufficiente alla fabbricazione della cassa di mille Robot. Poi vi sono le mani per i corvelli, per i legati, eccetera. Poi vedrà la fabbrica delle cose. E le farà vedere la filatura dei nervi. La filatura delle vene. La filatura dove corrono i nervi chimici di istantanei. Appresso vi è il laboratorio di montaggio dove si mette insieme tutto ciò: ad come per il montaggio delle automobili. Poi vengono gli esecutori, i lavoratori di filatura dove si calcolano gli occhi, le gambe e i capelli, e i magazzini dove i prodotti nuovi lavorano.

ELENA — Sono obbligati a lavorare subito?

DOMIN — A scopo di collazione. Si abituano all'esistenza. Per così dire si abituano nell'insieme. Vi sono anche molte cose che crescono in essi. Bisogna lasciar posto all'evoluzione naturale,

vero? Gli esemplari del tipo extra (abbiamo, le ho detto, due tipi l'istinto, e il corrente a tipo d'istinto) vengono preparati.

ELENA — Preparati?

DOMIN — Il poterlo poco, ciò che si chiama "avviso" per gli uomini. Si insegna loro a parlare, a scrivere, a calcolare. Poiché essi sono forniti di una memoria stupefacente. Si potrebbe leggere loro, per una sola volta, un dizionario enciclopedico in venti volumi, ed essi lo ripeterebbero riga per riga nello stesso ordine. Pien della meraviglia entusiasta! Ma non troverebbe mai nulla di nuovo, di loro, di originale. Per questo, i nostri migliori professori di Università sono dei Robot. Poi, si classificano e si consegnano. Quindici anni per il giorno, senza tener conto di una paragonabile di esemplari variati che bisogna rimandare alla macchina...

ELENA — Io credo che dimostrando loro un po' di amore...

FABRY — Insulto, signorina. Nella è più estraneo all'uomo di un Robot.

ELENA — Allora, perché fabbricarli?

FABRY — Per il lavoro, signorina. Un Robot sostituisce due operai e mezzo. La macchina umana è troppo incompleta; una volta o l'altra, doveva essere sostituita. Ed ecco tutto è stata sostituita.

ELENA — Perché non si fabbricano più Robot?

HALLMEIER — Impossibile, signorina. Non sono che dei Robot.

ELENA — Però hanno una grande intelligenza!

HALLMEIER — Un'intelligenza dialettica. Ma speciale. Piena di buona memoria. Senza una volontà propria; senza passioni; senza storia; senza anima.

ELENA — Senza amore e senza risentimento?

HALLMEIER — Naturalmente. I Robot non amano nulla, nemmeno se stessi.

DOTTOR GALL (svegliandosi la fronte) — Lasciatemi parlare. Sono io il colpevole di tutto ciò che accade. Ho tentato la composizione dei Robot. Ho modificato la loro materia prima, nelle qualcosa delle loro qualità fisica, capite? Soprattutto... Ho aumentato la loro... irritabilità.

HALLMEIER (sottovoce) — Divole! e perché proprio questo?

BUSMAN — A quale scopo?

FABRY — Perché non ci avete detto nulla?

DOTTOR GALL — L'ho fatto per una sola aspirazione segreta. Volevo trasformarli in uomini. Forse vi sono riuscito, a lungo andare. Intanto, li ho perfezionati... Già da adesso, sotto certi aspetti, ci superano. Sono più forti di noi.

ORAN COLLENDER, INTERNATIONALIST, PER "THE NEW YORK HARBOR" (1925)



FAHRT — E c'è qualche relazione tra questa e la rivolta dei Robot?

DOCTOR GALL — Molta. Molissima, credo. Hanno cessato di essere macchine. Hanno coscienza della loro superiorità e ci odiano. Odiano tutto ciò che è d'umano. Ora giudichiamo.

DAMON (rivolto) — Dei mari giudicherebbe un mare...

IL SECONDO ROBOT — Signore, dicai come si possa trascinare la vita...

ALQUIST — Le dico... Vi ha detto: trovate degli uomini. Solo gli uomini possono rinascere la vita, provvedendo e provvedendo affare ciò che era stato fatto. Carissimi, ve ne supplico.

DAMON — Abbiamo cercato dappertutto. Dappertutto. Non ci sono più uomini sopra la terra, signore.

ALQUIST — E perché li avete uccisi?

IL SECONDO ROBOT — Vogliamo essere come gli uomini.

RAMO — Per essere come gli uomini bisogna uccidere e comandare. Leggere la storia, nei libri scritti dagli uomini. Per poter comandare, abbiamo ucciso: per poter essere come gli uomini.

IL TERZO ROBOT — Insegnatemi a fare i Robot...

DAMON — Noi procuriamo con le macchine. Costruitemo mille, diecimila quadri. Faremo uscire un fiume di vita. Nell'altro che vita... Vita, vita, vita. Ehi Roboti. Tutti Roboti...

ALQUIST — I Roboti non sono la vita. I Roboti sono macchinari.

IL SECONDO ROBOT — Eravamo dei macchinari, signore, ma il dolore e l'amore hanno fatto di noi.

ALQUIST — Che cosa?

IL SECONDO ROBOT — Siamo diventati delle anime.

IL PRIMO ROBOT — Concedeteci l'eternità degli uomini, signore!

DAMON — Dato il segreto della vita.

RAMO — Rivelatemi il segreto della riproduzione.

ALQUIST — E perché?

RAMO — Era ucciso!

ALQUIST — Ma fu distrutto.

DAMON — Fate delle esperienze con i Roboti viventi. Agitati, frangiti. Correte, correte come siamo felici.

ALQUIST — Ma voi vivete... E dovete ucciderli! Io, che non ho mai... No, tuono, Roboti... non posso... Non posso.

RAMO — Ma allora la vita sparirà...

PRIMUS — Dicono, Elena: il cuore non ti batte qualche volta in fretta? E se ci componi? se ci componi?

LA ROBOTTE ELENA — Mi fai paura, Primus... E se ci componi? Ma... ma, la fretta, e perché dovrebbe comporsi? Si sarebbe sotto gli occhi d'era se ci piante si innestano in un paio riva.

ALQUIST — Il piano degli uomini? Il ciao degli uomini? (Come interrogato) Chi siete voi? Voi... voi... vorrete forse crearmi un'emozione? Ehi due Roboti! Di dove venite? (Torna Primus) Chi sei, tu?

PRIMUS — Sono il Robot Primus.

ALQUIST — Possibile? Fatti vedere tu, giovinotto. Chi sei?

LA ROBOTTE ELENA (stipitata disperata) — La Robotte Elena.

ALQUIST — Una Robotte, l'altro! Come?... ti vergogni? Fatti vedere!

PRIMUS — Ma... dicit! Lasciatelo stare.

ALQUIST — Come?... La difendi?... Lasciatelo, giovinotto! (Elena esce correndo) Quando è stata fabbricata la ragazza?

PRIMUS — Due anni fa, dal dottor Gall, come noi.

ALQUIST — Allora, allora, bisogna... che la faccia delle esperienze sopra i Roboti di Gall, gli ultimi prodotti. Tutto dipende da volentieri, capisci? Forse, la volentieri il segreto sarà rivelato. Concedi la ragazza nella sala d'aspettanza. Voglio visitarla.

PRIMUS — Volete visitarla? Elena?

ALQUIST — Ma sì; dal momento che te lo dico... Vai, preparati. (Primus non si muove) E così? Non vuoi andare? Dove farla trasportare da allora?

PRIMUS (rispingendola di un pesante pannello, e la brandisce minacciosamente) — Signore, se la toccate, vi spacco la testa.

ALQUIST (stupito) — Poi... fai pure! e dei Roboti, che cosa accadrà, dopo?

PRIMUS (gridando in ginocchio) — Signore, allora prendete me! Sono fatto come lei, fabbricato nello stesso giorno in cui ella fu fabbricata, e nello stesso modo! Non c'è agguato! Prendete la mia vita, signore, riparatela la sua! (Si apre la camera, nel petto) Tagliate qui! Tagliate qui!

ALQUIST — Adagio, adagio, ragazzo. Ma non ci fidi, tu a vivere.

PRIMUS — Sono di lei, no. Sono di lei non voglio vivere, signore! Risparmiatela! Che cosa importa a voi, prendere la mia vita invece della sua? Non c'è agguato? (Algoritmi gli accorrono la testa con tenerezza, quasi con gioia).

ALQUIST (trascina, si distacca che appare) — Mandatemi Elena.

(Ed un ranto di Primus) Non tenete. Non farli alcun male ad Elena. (Elena entra) Vieni, vicini avanti. Lasciateli vedere. Comodo, in lei la Robotte Elena? (Le sorrono i capelli) Non aver paura. Dimmi: è in ordine la sala d'aspettanza?

LA ROBOTTE ELENA — Sì, signore.

ALQUIST — Bene. Allora ad intervallo. Adesso visitatemi Primus.

LA ROBOTTE ELENA (in un grido) — Primus!

ALQUIST — Sì. E necessariamente. Valere... vedere sentiamo se una Primus ha voluto prendere il tuo posto.

LA ROBOTTE ELENA (sospettitivamente) — Primus!

ALQUIST — E che cosa ti importa? (Elena singhiozza; e il volto le si irrora di lacrime. Algoritmi ha un sorriso di gioia) Bambina, e mi anche singhiozzare! Incurante! Accanto Primus e un altro, non ti fa la stessa?

LA ROBOTTE ELENA (piange) — Vole! io, signore. Sentiamo me. Voglio andare! (Primus l'abbraccia tra le sue braccia) Io, signore, Primus, lasciatelo andare. Voglio morire!

PRIMUS (tristemente) — Non ti lascia, lei! (Rispingendola ad Algoritmi, in un soffio) Volete, non potete uccidermi...!

ALQUIST (arabico) Perché!

PRIMUS — Perché... perché siamo uno ed una, signore. Singhiozzando non si può più. Una ed una, signore.

ALQUIST — L'hai detto (apre la porta del fondo) Silenzio. Andate.

PRIMUS — Dove?

ALQUIST (piange) — Dove volete. A vivere! Conducetevi, Elena!

(Si spinge dolcemente fuori. E lei si toglie a guardarlo. Algoritmi viene in tutta la persona, pallidissimo) Vai, allora! vai, Evi in tanti non moglie. Mi non marito, Primus. (E si avvicina la porta dietro di loro; e l'impetisce di via, per sfuggire più forte dal sangue. Ma una qualche paura. Accanto. Si furla ancora sulla poltrona presso alla scrivania e ripete con tono attento ed tipico le parole della Bibbia)

«E Dio creò l'uomo e una immagine: lo creò a immagine di Dio. Creò l'uomo e la donna. Dio li benedisse e disse loro: Andate e moltiplicatevi. Riempite la terra e soggiornate. Dominare sul pesce del mare, sugli uccelli del cielo, su tutti gli animali che si muovono sulla terra». (Mi sono)

«E vi fu una sera e un mattino e fu il nostro giorno». Il nostro giorno! Il giorno della grazia! (Cade in ginocchio) Ecco, e che cosa tu hai levato di grande, a paragoni di questa ragazza e di questo ragazzo che hanno meravigliosamente scoperto l'amore! L'amore... L'amore dell'uomo verso la donna, della donna verso l'uomo... Oh natura, natura! La vita non accompaia! Signore Mio, grande e giusto e misericordioso, la vita non accompagna! Non accompagna! E riconsegnami dal l'innocenza; e nascosto di nuovo nella e gloriosa... e ancora anche in mezzo a un deserto... La Vita... E adesso, Signore Mio, lascia che il tuo servitore se ne vada in pace. Perché i miei occhi ormai hanno visto la Salute; e la Vita non accompagna... (alzandosi)... Non accompagna!...

I MECCANISMI DI TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE GENETICA

di Giuseppe Montalenti

La caratteristica più tipica ed esclusiva degli organismi viventi è la continuità della specie, che è assicurata dalla riproduzione. Ogni individuo ha una vita limitata nel tempo, ma prima di morire, di solito, provvede a dar vita ad altri individui simili a sé. Il modo con cui un organismo si riproduce e trasmette alla discendenza i propri caratteri è uno dei massimi problemi della biologia, al quale furono dato, nel corso dei secoli, risposte diverse, per lo più basate su speculazioni filosofiche o su congetture più o meno plausibili. La biologia moderna ha potuto avvicinarsi di molto alla soluzione del problema, e, dai risultati conseguiti in questi ultimi anni, si può sperare di arrivare presto ad una chiarificazione completa.

Il primo passo ha fatto circa un secolo fa, quando si poté ricondurre il fenomeno della generazione nell'ambito della divisione cellulare. Nella riproduzione sessuale il compito della generazione di un nuovo individuo è affidato a due cellule speciali, i gameti femminile e maschile, cioè l'uovo e lo spermatozoo.

Questi si fondono e ne risulta una cellula unica, l'uovo fecondato o zigote, dal quale si svilupperà, attraverso una sequela di di-

visioni cellulari, accompagnate da processi di differenziamento e di morfogenesi molto complessi, il nuovo individuo. Quindi è nelle cellule, nei gameti prima e poi nello zigote, che deve trovarsi archiviata tutta l'informazione necessaria alla costituzione di un organismo. Poiché uomo e spermatozoo differiscono enormemente fra di loro soprattutto per la quantità di citoplasma, che è grande nell'uovo, minima nello spermatozoo, mentre tutti e due contengono una stessa quantità di sostanza nucleare, e poiché è sperimentalmente dimostrato che padre e madre contribuiscono in misura eguale ai caratteri del figlio (cioè nessuno dei due genitori dà maggiore o minore apporto al « patrimonio ereditario » del figlio) ne consegue che il nucleo della cellula deve essere il luogo dei caratteri ereditari, cioè il deposito in cui è riposta tutta o almeno la massima parte della informazione genetica (fig. 1).

Vari altri fenomeni sono indicativi dell'importanza del nucleo in questo senso, innanzitutto la funzione preminente ch'esso assume nella divisione cellulare. Il fenomeno della mitosi o cariocinesi (fig. 2) è ben conosciuto, ormai da un'ottantina di anni, in tutti i suoi particolari morfologici. Il fatto fondamentale che in esso si verifica è l'ordinamen-

to della sostanza nucleare e in particolare di quella che, assumendo elettricamente i contorni basici, è stata chiamata *cromatina*, la quale si presenta in un numero, definito e costante per ogni specie animale o vegetale, di filamenti o *chromosomi*, i *cromosomi*. Ciascun cromosoma si divide per il lungo, si solca cioè un tempo, e ciascuno dei due cromosomi figli, con un preciso meccanismo affidato al fuso, che si forma nel citoplasma, va ad uno dei poli della figura cariocinetica, quindi nel nucleo di una delle due cellule figlie (fig. 3). Oggi si ritiene più appropriato dire che ciascun cromosoma, precedentemente all'instaurazione della cariocinesi, si è riprodotto, cioè ha costruito accanto a sé un altro filamento identico. I due filamenti, o *chromatidi*, si separano alla mitosi, come si è detto. Di conseguenza ognuna delle due cellule figlie possiede un nucleo che ha una copia completa del corredo cromosomico della cellula originaria. Nella specie umana, per esempio, ogni cellula ha 46 cromosomi (fig. 4, 5) ciascuno dei quali si riproduce, cioè costruisce accanto a sé una copia identica. Alla prossima mitosi uno dei due elementi (cromosomi figli) va in una, l'altro nell'altra cellula prodotta nella divisione.

Il solo lato che la sostanza nucleare, e par-

NELLE COLONIE DELLE CARANOREE SALTIFERIE DELLE LARVE DI ORONELLA I CROMOSOMI SONNO DIMENSIONI MOLTO MAGGIORE CHE NON NELLE ALTRE CELLULE CROMOSOMICHE UMANE. LA MICROFOTOGRAFIA RAPPRESENTA IL CROMOSOMA 5. LE SUE SUELE CONTENGONO UNA E CORRISPONDONO AD UNO DEI DUE SUELE RICAMBIATI I SUOI ELEMENTI ORIGINALI (SUA E ABABE).



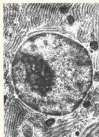


FIG. 1. - IL NUCLEO IN UNA CELLULA VISTA AL MICROSCOPIO ELETTRONICO. INNAMMANTORI IN CIRCON NUCLEARE. PARTE DEL CONTENUTO DEL NUCLEO E' CONDENSATA PER EFFETTO DELLA LUNGERA EFFETTIVA USATA PER OSSERVARE LA CELLULA. LA MEMBRANA NUCLEARE E' FORMATA DA DUE STRATI, E STRUTTURALMENTE DA PORE CHE FANNO CONTINUARE IL CONTENUTO DEL NUCLEO CON IL CITOPLASMA. NEL CITOPLASMA SONO CIRCOLANTI LE SQUALLE DI SPERMO E LE STRUTTURE DEL RETICULO ENDOPLASMATICO E LE MITOCONDRIE (COMPENDEI TEMPERAMENTI PER VOLOGERONE). IL COMPENDEI PER PROCELLI, CHE SI TROVANO SOTTO LE LAMELLE DEL RETICULO SOTTO IL MICROSCOPIO (da «Scientific American», vol. 120, Set. 1965, n. 5).

ricordamente la cromatina, venga ripulita con tanta cura, o addirittura in modo qualitativo con la massima precisione, le premesse del nucleo, e progettando nei cromosomi, risultano informazioni molto più importanti di quelle che si trovano nel citoplasma e negli organi citoplasmatici, i quali vengono ripuliti ma la cellula figlia in modo molto meno accurato.

Nelle cellule germinali, o gameti, il corredo cromosomico è ridotto a metà, in conseguenza di un processo cariocinettico particolare e molto complesso, che si chiama meiosi. Ogni gamete, perciò, porta nel proprio nucleo (prometiv) un corredo aploide, costituito da un rappresentante di ognuno delle coppie di cromosomi che si trovano nelle cellule del corpo (diploide somatiche). Con la fecondazione si ripristina il corredo diploide, in cui, evidentemente, per ciascuna coppia di cromosomi, un elemento sarà di provenienza paterna e uno di provenienza materna. Così possiamo dire che in ciascuna delle nostre cellule somatiche vi sono 23 coppie di cromosomi (fig. 4 e 5) in ognuna delle quali, un elemento proviene da nostro padre, uno da nostra madre.

Questi fatti sono abbastanza ben conosciuti e accettati dai biologi più illuminati già all'inizio di questo secolo. Quando furono scoperte le leggi di Mendel, nel 1900, si vide che i fenomeni mendeliani sono facilmente interpretabili ammettendo che le unità ereditarie o geni che si agitano in dinamiche con lettere dell'alfabeto o brevi simboli, siano localizzati nei cromosomi, e precisamente che i due alleli A, a, B, b e così via, siano situati nei cromosomi omologhi,

cioè nei due elementi che costituiscono la coppia.

Da queste premesse teoriche parti il biologo americano Th. H. Morgan per studiare sperimentalmente la localizzazione dei geni nei cromosomi. E, con una miriade serie di indagini sperimentali, nelle quali fu assistito da alcuni collaboratori di eccezionale valore (C. B. Bridges, H. J. Muller, A. H. Sturtevant ed altri) nel corso di una quindicina di anni, riuscì a chiarire la struttura genetica dei cromosomi del moscerino *Drosophila melanogaster*. I risultati ottenuti in quest'investimento hanno validità generale, sia per l'uomo, sia per tutti gli animali, le piante, i funghi, cioè tutti gli organismi che hanno struttura cellulare.

Questi risultati si possono così riassumere, con le parole di Morgan (*The theory of the gene*, New Haven, 1926): «I cromosomi degli individui sono divisi in alcuni parti, i geni, situati nel materiale genetica, che sono riuniti in un numero definito di gruppi di associazione. I membri di ogni coppia di geni si separano quando le cellule germinali maturano, in accordo con la prima legge di Mendel, e di conseguenza ogni cellula germinale viene a contenere una sola serie. I membri che appartengono a diversi gruppi di associazione si combinano indipendentemente seguendo la seconda legge di Mendel. Talvolta avviene uno scambio ordinato (crossing-over) fra gli elementi che appartengono a gruppi di associazione corrispondenti. La frequenza di scambio di modo di dedurre l'ordinamento lineare degli elementi in ogni gruppo di associazione e la posizione relativa degli elementi l'uno rispetto all'altro». Ogni «gruppo di associazione» corrisponde ad una coppia cromosomica, e con un accurate, minuzioso lavoro analitico, Morgan e i suoi collaboratori poterono riconoscere la posizione di molti geni lungo i quattro filamenti cromosomici che costituiscono il corredo (aploide) della *Drosophila*, e costruire le relative mappe cromosomiche (fig. 8).

Intorno al 1940 l'analisi del «partimento ereditario» era dunque progredita al punto da obbligare i limiti della visibilità al microscopio ottico (limiti rappresentati da 0,25



FIG. 2. - CROMOSOMI IN UNA CELLULA EMBRIONALE DI UN PESCE. CROMOSOMI DI DIVERSO TIPO. NEL CENTRO, IL NUCLEO EMBRIONARIO (N). IN UNO DEI CORNICI IN FIANCO SONO VISIBILI IN UNA PAIA A CONDIZIONE I DUE NUCLEI PIÙ IN LUNGO (Cromosomi A e B). In alto e in basso, i cromosomi di tipo A e B. (da «The structure of the chromosome», London, G. Allen & Unwin, 1940).

micrometri) e la struttura fisica del «partimento ereditario» era concepita come una serie definita di filamenti — i cromosomi — contenuti nel nucleo della cellula, e presenti in coppia. Ciascun elemento reca, in una scrittura lineare precisa e costante, i geni, situati a distanza determinata (per le più minori di 0,13 micron), che, con una grandezza sia efficace approssimazione, si possono concepire come le perle di una collana, ciascuna delle quali però sia diversa da tutte le altre. Tale diversità è apprezzabile al livello microscopico per l'effetto che essa produce (per esempio un gene controlla nel moscerino il colore degli occhi, un altro la lunghezza e la forma delle ali, un terzo la disposizione di alcune setole ecc.), e, nell'uomo, una controlla la velocità di coagulazione del sangue, un altro l'ossificazione delle ossa lunghe, un altro la formazione del pigmento nei capelli, nei peli, nell'iride, ecc.). Evidenze che queste diverse proprietà di ciascun gene devono riguardare la diversità di struttura, cioè di composizione chimica, dei geni stessi.

Era noto che ogni gene può presentarsi in almeno due (spesso più di due) stati allelici diversi. Per esempio il gene *adatti* in *Drosophila* può determinare (allele «normale») il color rosso dell'occhio, oppure (allele «abito») il color bianco. Il gene del *Fenofilia* nell'uomo determina rispettivamente velocità di coagulazione normale (allele «normale») e velocità estremamente ridotta (allele «emofilia»). Si sapeva che un gene può passare da uno all'altro stato allelico: il fenomeno si chiama *mutazione*, e si produce spontaneamente (cioè per cause ignote) con frequenza assai bassa, dell'ordine di 1/100.000.000 per gene per generazione. Nel 1927 H. J. Muller scoprì che i raggi X (e, come si constatò in seguito, tutte le ra-

FIG. 3. - CROMOSOMI IN UNA CELLULA DI MITOSI. I CROMOSOMI, PRESENTI IN UN PARTIMENTO DI DUE NUCLEI, SONO IN FIANCO A DUE NUCLEI IN DIVISIONE. (da J. S. Huxley, in «International Review of Cytology», vol. 12, 1965, Academic Press, New York and London).



diazioni orizzontali) hanno un alto potere « mutagenico », cioè aumentano di molto la frequenza normale di mutazione. La genetica venne così in possesso di un prezioso strumento d'indagine ad azione molto specifica, per mezzo del quale (se possibile, nel decorso successivo, compiere molte ricerche non soltanto sulla ereditabilità, ma anche sulla struttura del gene.

Le ricerche proseguirono molto attivamente, nel corso del successivo triennio, e oggi si sono raggiunte conoscenze che hanno reso molto più preciso il quadro che si poteva tracciare nel 1946. In particolare si sono indagati i seguenti argomenti: la costituzione chimica della sostanza cui è affidata l'informazione ereditaria, la struttura a livello subgenico, il modo con cui l'informazione contenuta nel nucleo viene trasmessa agli organi effettori nel citoplasma, e viceversa. Da molto tempo si pensava, come abbiamo detto, che la cromatina del nucleo fosse la sostanza in cui risiede l'informazione genetica. Ma il termine « cromatina » non corrisponde ad un composto chimico preciso. Un'analisi chimica più accurata permise di riconoscere che nel nucleo sono contenute varie proteine e particolari sostanze, a cui appunto è dovuta l'affinità con i coloranti basici, gli acidi nucleici. Ne esistono due tipi: l'acido desossiribonucleico (DNA, o ADN) un tempo chiamato anche acido stromaleico, e l'acido ribonucleico (RNA, o ARN) chiamato un tempo acido stromaleico. Tutti e due sono presenti nel nucleo, ma il DNA si trova in maggior quantità (la quale, oggi sappiamo, è costante) ed è esclusivo del nucleo, mentre la RNA è presente nel nucleo in quantità variabile e si trova anche nel citoplasma.

La scoperta della « trasformazione » nei batteri, dovuta a F. Griffith (1928) era elab-



FIG. 4. - CARATTERIO DI CELLULE UMANE (SONO BIVALENTI). I CROMOSOMI SONO ORDINATI IN COPPIE E DISPOSTI IN ORDINE DI DIMENSIONI DECRESCENTI. A SINISTRA SI VEDE LA COPPIA DEI CROMOSOMI SESSUALI XY. CARATTERISTICA DEL MASCHIO (44, X, Y). Secondo: in « International Review of Cytology », vol. 12, 1964, Academic Press, New York and London.

nata specialmente in C. T. Avery, C. R. McClelland, M. McCarty (1944) è stata determinante per dimostrare che l'informazione genetica risiede nel DNA. Semministrando sul mezzo di coltura dello pneumococco di tipo R, acido DNA estratto da cellule di tipo S, si può ottenere che il tipo R si trasformi stabilmente in tipo S, e questa qualità viene trasmessa ereditariamente.

Oggi si hanno parecchie altre prove del fatto che il DNA è il fattore dell'informazione ereditaria. Perciò se ne è studiata accuratamente la composizione chimica e la struttura della molecola. E' risultato che il DNA è formato da sostanze appartenenti a tre gruppi chimici diversi: 1) uno zucchero, il 2-desossiribosio, 2) un gruppo fosforo, un di-estere fosfato legato in posizione 3 e 5 alla molecola del desossiribosio, e 3) quattro basi, le quali sono due di natura purinica: adenina (A) e timina (T), e due di natura piridinica: guanina (G) e citosina (C). L'insieme costituito da una molecola di zucchero, il fosforo e una base, costituisce un nucleotide. La molecola di DNA è costituita dalla ripetizione, a catena, di numerosissimi nucleotidi, fino a parecchie migliaia.

Lo segue a ricerche di chimica quantitativa e di tipo cristallografico, con i raggi X, si è giunti a formulare un modello della struttura della catena del DNA (J. D. Watson e F. H. C. Crick, 1953), che si considera tuttora valido. Si tratta di una lunga molecola filiforme della spessore di 22-25 Angstrom e lunga più di mille volte tanto, la quale è costituita da una parte stabile ed indimenticabile, formata da due catene in cui si succedono le molecole fosfato-zucchero. In posizione trasversale a queste si trovano le basi che legano tra loro — con legami idrogeno — le due catene. Ad una base purinica su una catena ne corrisponde una piridinica sull'altra; i legami possibili sono due solo: G-G e T-A. Questo molecolo di basi legato a due a due hanno la posizione degli scalini di una scala a chiavarda, le cui due catene laterali sono rappresentate dallo « zucchero » o asse della molecola complessiva, costituito, come si è detto, dalla successione fosfato-zucchero (Fig. 11). La distan-

FIG. 5. - CARATTERIO DI CELLULE UMANE (SONO BIVALENTI). I CROMOSOMI SONO ORDINATI IN COPPIE E DISPOSTI IN ORDINE DI DIMENSIONI DECRESCENTI. A SINISTRA SI VEDE LA COPPIA DEI CROMOSOMI SESSUALI XY. CARATTERISTICA DELLA FEMMINA (44, XX). Secondo: in « International Review of Cytology », vol. 12, 1964, Academic Press, New York and London.



ato di dar risposta a tale quesito mancando le molecole del DNA originarie con isotopi sostituiti, in particolare con ^{32}P , e andando a ricercare se le molecole marcate rimangono tutte nella catena originaria, o se questa si spezza e alcune di tali molecole si ritrovano nella catena figlia. Esperimenti eseguiti su di un batteriologo, su di un batterio, e sui cromosomi di *Virus fage* hanno dato risultati concordi con l'ipotesi della conservazione della catena originaria, che agisce come modello o negativo per le altre (figg. 13 e 14). L'analisi della sostanza che reca l'informazione genetica, intanto, è andata molto oltre i risultati raggiunti dal Morgan. Questi conducevano ad ammettere una disposizione ripassatamente lineare dei geni. E la linearità del « codice » sul quale è scritta l'informazione è un postulato essenziale per l'ipotesi di Watson e Crick. Recentemente, soprattutto per opera di S. Benzer, che ha sottoposto alcuni geni di un batteriologo ad un'analisi estremamente minuta, si è riconosciuto che un gene non è una unità indivisibile, come si credeva inizialmente, ma è

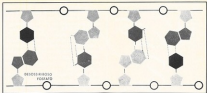


FIG. 10. - STRUTTURA DELLA STRUTTURA DELLA MOLECOLA DEL DNA. UNA DOPPIA CATENA CONTENENTE DEI NUCLEOTIDI DI TIPO A E DI TIPO T (ADENINA, TIPO A) E DEI NUCLEOTIDI DI TIPO C (CITOSINA, TIPO C) E DEI NUCLEOTIDI DI TIPO G (GUANINA, TIPO G) E DEI NUCLEOTIDI DI TIPO U (URACILE, TIPO U). LE BASI SONO LEGATE TRA LORO NELLA DOPPIA CATENA DA LEGAMI IDROGENO (LINEE SOTTILI) E DA LEGAMI COVALENTI (LINEE SPESSE).

di circa 8.000 geni in un virus a particelle piccole, 9,1 geni in un virus a particelle grosse, come il batteriologo, e fino a 10.000 geni in un mammifero (ricordiamo che il « piglio » è arrotondo e impercettibile nel nucleo della cellula, quindi racchiuso in un volume minimo). Il numero di geni è « letto » e « interpretato » dai nucleotidi, che possono essere contate in tale documento è rispettivamente 8.000, 270.000 e 2 miliardi e mezzo. Calcolando che una pagina di un volume a stampa di formato in « 8 » contenga 1.000 lettere, il primo piglio corrisponderebbe a circa 70 pagine a stampa, il secondo a un volume di circa 200 pagine e il terzo a una biblioteca di milionesimo di tutti i volumi. Questi calcoli hanno, evidentemente, un valore molto approssimativo, ma permettono di constatare che la quantità di informazione contenuta in tali codici può essere molto elevata.

Uno dei lati più meravigliosi della riproduzione, che appariva fino a pochi anni fa come del tutto misterioso, è quindi risolvibile in termini di struttura molecolare. I marcanti e vari caratteri di un organismo pluricellulare, che si manifestano al livello sia macroscopico, sia microscopico, possono essere contenuti nell'angusto spazio di pochi milioni di milionesimo di volume — nel nucleo cellulare — perché sono scritti con un alfabeto molto semplice su di un lungo sottile filamento, che si trova aggrovigliato appunto nel nucleo.

La scoperta di questa struttura molecolare, risponde ad alcune domande, ma apre numerosi altri quesiti, come spesso avviene nella scienza. In particolare, ci si domanda come il codice citato possa venir messo in chiaro, cioè in qual modo l'informazione contenuta nel nucleo, possa rendersi evidente e determinare la formazione dei caratteri osservabili. Ricerche eseguite in questi ultimi anni, e al cui capo negli ultimi mesi, hanno cominciato a dare risposta anche a questo problema. Per comprendere questi fatti, occorre ricordare innanzitutto che le più importanti sostanze organiche che costituiscono gli organismi, dette di alta specificità, sono le *proteine*. Sono queste il substrato e gli attenti dei fenomeni vitali, i quali sono tutti strettamente

collegati, in ultima analisi, a processi chimici più o meno complessi. Prevediamo sono anche gli enzimi, cioè i catalizzatori organici, che rendono possibile lo svolgimento di determinati reazioni chimiche, con notevole velo-

FIG. 11. - STRUTTURA DELLA STRUTTURA DELLA MOLECOLA DI UNA MOLECOLA DI TIPO A E DI TIPO T (ADENINA, TIPO A) E DEI NUCLEOTIDI DI TIPO C (CITOSINA, TIPO C) E DEI NUCLEOTIDI DI TIPO G (GUANINA, TIPO G) E DEI NUCLEOTIDI DI TIPO U (URACILE, TIPO U).

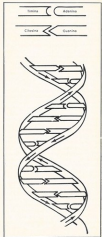


FIG. 12. - STRUTTURA CHIMICA DELLE QUATTRO BASI AZOTATE CHE COSTITUISCONO LA MOLECOLA DEL DNA. (ADENINA, TIPO A) E DEI NUCLEOTIDI DI TIPO C (CITOSINA, TIPO C) E DEI NUCLEOTIDI DI TIPO G (GUANINA, TIPO G) E DEI NUCLEOTIDI DI TIPO U (URACILE, TIPO U).

costituito da numerose unità di ordine inferiore, ciascuna delle quali è capace di mutare indipendentemente dalle altre. A queste unità sottobiotiche che sono state denominate anche in altri organismi (*Drosophila*, *molle*) il Portacervo ha dato il nome di *codici*. Questi sono ordinati in modo ripassatamente lineare, e la dimensione di ciascuno di essi, e la loro distanza l'una dall'altra è dell'ordine di grandezza di pochi « codici » nella catena dei nucleotidi. Si è così raggiunto, anche per via genetica, il livello molecolare.

A questo punto ci si presentano parecchie domande. Innanzitutto, almeno che tutta l'informazione genetica sia scritta su di un filamento (o su di un dato numero di filamenti) con un codice continuo essenzialmente da quattro segni raggruppati a due, a due: A-T e G-C, ci si chiede che quantità di informazione può essere registrata su questo nastro, che immaginiamo analogo a quello che esce da un apparecchio fotografico. Sappiamo la distanza fra due segni adiacenti (3,3 Angstrom) e possiamo stimare con vari metodi la lunghezza totale del nastro o « piglio » posseduto dai vari organismi. Questa

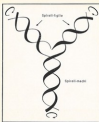


FIG. 12 - STRUTTURA DELLA RIPRODUZIONE DELLA MOLECOLA DI DNA. LE SPIRALI ORIGINARIE SI RIPRODUCONO, E CADAUNA FORMA ACCANTO A UNA SPIRALE COMPLEMENTARE (da H. H. HALL e G. S. HALL).

rità, nonostante la temperatura relativamente bassa (praticamente sempre al di sotto dei 50°C) a cui devono comporsi.

La molecola delle proteine ha una struttura molto complessa, che può però ridursi ad uno schema relativamente semplice: è una lunga catena formata dal succedersi di tante molecole fondamentali legate l'una all'altra con un particolare tipo di legame: il legame peptidico. Le molecole fondamentali sono dei composti chimici abbastanza semplici, chiamati *aminoacidi*.

Esistono in natura una ventina di aminoacidi diversi (per esempio alanina, glicina, leucina, valina, serina, ecc.), e dalla combinazione di queste venti molecole in catene polipeptidiche che ne contengono migliaia, risultano le varie proteine, con le loro proprietà specifiche. Ogni proteina ha gli aminoacidi disposti in un ordine rigoroso e costante e la ciò appunto consiste la specificità e quindi la differenza fra le varie proteine. Non sempre queste lunghe catene conservano la disposizione filinea, molte di esse sono appiattite, non a caso, ma in modi definiti, e anche le varietà di queste tipiche ne conferiscono proprietà diverse. E' chiaro che con la combinazione di venti aminoacidi in lunghe serie e con le diverse ripiegature e appiattimenti, si ha la possibilità teorica di un numero astronomicamente grande di specie proteiche, largamente sufficiente a dar ragione della grandissima varietà degli organismi (ciascuno dei quali a sua volta contiene numerosissime varietà di proteine) che si trovano in natura.

La costruzione delle molecole proteiche, cioè la sintesi delle proteine, non ha luogo nel nucleo, bensì nel citoplasma, e, come J. Beatty e T. Caspersson dimostrano, indipendentemente, fin dal 1941, là dove il processo di sintesi è attivo, esiste un reticolo acido di acido ribonucleico (RNA), che si rivela con la affinità del citoplasma per i coloranti basici (al solito il citoplasma è acido).

Partendo da questa constatazione, si venne

profondamente, per opera di diversi autori, una teoria che può essere riassunta in forma schematica come segue. Il DNA nel nucleo, agisce come modello per la costruzione di molecole di RNA, nelle quali viene trasferita l'informazione impressa nel DNA. Le RNA così create attraversa la membrana nucleare e raggiunge il citoplasma, dove presiede alla formazione della proteina, a cui imprime i caratteri che ha preso dal DNA. Le RNA svolge quindi una funzione di messaggio, di porta ordini.

Qui a ordini, cioè l'informazione, sono scritti nel DNA come sequenze di nucleotidi. Ora la molecola della RNA è costituita da un solo filamento (non doppio) di struttura molto simile a quella del DNA, con la differenza che, nell'asse della catena, le basi sono, invece di desossiribosio, il ribosio; le basi sono le stesse che quelle del DNA, soltanto la ribina è sostituita da una scatenza allica, l'adenina. Quindi la sequenza dei nucleotidi nel DNA determina una precisa sequenza sulla RNA e questa, recandosi nel citoplasma, determina a sua volta una precisa sequenza di aminoacidi sulla catena proteica, determinando cioè la specificità della proteina.

Nel corso degli ultimi anni si sono ottenute prove convincenti della validità di questo teorico meccanismo, con esperimenti *in vitro*. Le tappe principali di questo lavoro sono le seguenti: A. Kornberg e coll. (1957-1958) dimostrarono la possibilità di sintetizzare *in vitro*, in una poligita estratta da cellule, in cui non esisteva però alcuna cellula integra, molecole di DNA, purché si fornissero le materie prime e, in particolare, i ribonuclei dei nucleotidi e un enzima che, appunto, si

tratta della cellula. Perché la reazione avvenga è necessario innescarla con un po' di DNA: tanto il DNA che viene fornito *in vitro*, ripete la caratteristica (cioè la sequenza dei nucleotidi) di quello fornito per l'innesto. Questa scoperta dimostra sperimentalmente l'assunto che il DNA sia in grado di riprodursi controllando catene molecolari identiche a quella originaria. Nel 1959 S. Ochoa e coll. avevano ottenuto la stessa conclusione, sempre *in vitro* e in assenza di cellule integre, per l'RNA. Il procedimento fu in seguito perfezionato da J. Hurwitz e J. J. Fauré. L'enzima che catalizza la sintesi di molecole di RNA in un mezzo in cui siano presenti i ribonuclei dei nucleotidi, è stato chiamato RNA-polimerasi. Si constatò che, affinché si formi l'RNA, è necessario fornire un innesto che deve contenere non solo RNA ma DNA. A seconda che si fan-

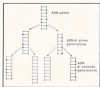


FIG. 14 - SCHEMA DELLA SINTESI DELLA MOLECOLA MARNICA CON PUNTO RADIOATTIVO DURANTE UNA SUCCESSIVA RIPRODUZIONE DELLA MOLECOLA DI DNA. GLI ANTICORPI ESECUONO LA SINTESI DELLA SINTESI RADIOATTIVA.

FIG. 15 - AUTODIFFERENZIAZIONE DI CRONOMETRO IN UNA CELLA CARI, CHE HANNO ASSUNTO UNA FORMA MARNICA CON TRINTE. I PUNTI NERI RAPPRESENTANO LE TRINTE LANCATE NELLA LINEA NERE SOSTRATTI NELLA LINEA NERE. MAN MANO CHE SI HANNO TRINTE DI SINTESI, LE TRINTE SI HANNO TRINTE DI SINTESI (da C. H. HALL e G. S. HALL, The Journal of Chemistry, London, G. S. HALL e G. S. HALL, 1958).



nica DNA ricavano da un batterio (bacillo del colera) oppure da ghiandola tiroide di vitello, l'RNA che si produce ha le caratteristiche chimiche dell'RNA naturale del bacillo o di quello del tiroide di vitello.

Con questi e altri esperimenti, si giunse dunque alla dimostrazione che la sequenza delle basi nel DNA d'innesto determina la sequenza delle basi nell'RNA prodotto. Si può pensare che ciò avvenga per un meccanismo analogo a quello per cui il DNA si riproduce (fig. 15). La doppia spirale della catena di DNA si svolge parallelamente e i ribonucleotidi, sotto forma di ribonuclei e in presenza dell'enzima RNA-polimerasi si appaiano con i nucleotidi omologhi del DNA. Si forma una catena di RNA con una determinata sequenza di nucleotidi, la quale poi si stacca, e le due metà complementari del DNA si riavvicinano. La funzione biologica dell'RNA è stata studiata, *in vitro*, da vari autori: alcuni di un batteriologo, il T. del l'Escherichia coli. Il virus, quando entra nel batterio, induce i ribonuclei (molecole proteiche citoplasmatiche che si trovano in tutte le cellule, anche nei batteri, e che in virtù dell'RNA di cui sono ricomposte proteiche, sono sole della sintesi delle proteine (figg. 16 e 17)) a formare proteine di virus, anziché le normali proteine della cellula batterica. Con una serie di ricerche di cui è impos-

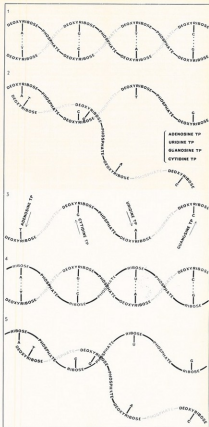
bile dare qui i particolari, si è ritenuto interessante che sui ribosomi del batterio *Synovibacterium* un RNA formatosi per mezzo di uno dei plasmidi del DNA del virus, il quale forma la proteina specifica del virus, i ribosomi sono come piccole officine, che possono essere dominate a fabbricare l'una o l'altra proteina, a seconda del messaggio che viene loro inviato dall'RNA, il quale, a sua volta, lo riceve dal DNA.

Le ricerche succorrono (fig. 18) che hanno di mostrato l'ipotesi formulata da J. J. Monod e F. Jacob, dell'Istituto Pasteur, sono stati ripresi da E. Volfin e L. Astrachan, al laboratorio di Oak Ridge (USA), da G. Rosenau, F. Jacob e M. S. Marziani, al California Institute of Technology e da altri. Essi hanno chiarificato molti punti essenziali del problema, ma non tutto. In particolare, rimangono ancora il sistema di citochinina, le basi e considerazioni teoriche, si era ritenuto probabile che il codice fosse scritto in un sistema ternario, cioè che la sequenza di tre nucleotidi fosse l'elemento determinante la qualità dell'aminoacido che deve essere legato alla catena.

Nel 1961 M. W. Meselson e J. H. Mathaei del National Institute of Health, di Bethesda, USA, dimostrarono la validità di questo assunto, in un esperimento di bacillo colico privo di cellule integre, contenente gli enzimi e le sostanze necessarie per la sintesi della proteina, così aggiunte all'RNA sintetico la cui molecola era formata da una sola base, l'uracile, ripetuto in sequenza. Esaminato la molecola primaria prodotta, gli autori osservarono che essa era composta da una ripetizione di un solo amminoacido, la valinilammina. Era stata così trovata una prima chiave al codice!

Il lavoro è stato continuato ulteriormente ed esteso a molti altri aminoacidi. Oggi si può dire che il ruolo dell'RNA (e quindi del DNA) è stato decifrato per quasi tutti gli aminoacidi naturali conosciuti, almeno nei vertebrati, ed è stata riconosciuta la validità della teoria ternaria. Ricordando che U = uracile, C = citosina, G = guanina, A = adenina, i seguenti simboli saranno chiari. La presenza di (U) (C) (G) (A) significa che per una data base in questo o in tutti gli altri casi) gli aminoacidi elencati appaiono; significa: (U) 1A 1G di asparagina; (U) 2A di leucina; (U) 1A 1G di metionina; o, più raramente,

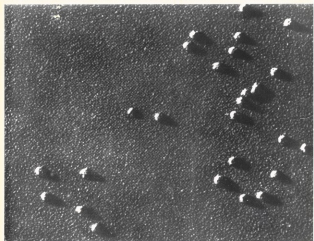
Si è così creato il mondo con cui il gene controlla la formazione di una data proteina, attraverso una serie di processi completamente comprensibili in termini fisico-chimici al livello molecolare; Si tratta indubbiamente di una delle più importanti conquiste della biologia moderna.

[illegible]

ADN	Proteina	ADN	Proteina	ADN	Proteina
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Proteina	$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Proteina	$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Proteina
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Proteina	$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Proteina	$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Proteina
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Acido glutammico	$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Valina	$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Leucina
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Acido glutammico	$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Acido glutammico	$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	→ Acido glutammico
$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$		$\begin{matrix} \text{---} \text{---} \text{---} \\ \text{---} \text{---} \end{matrix}$	
Emoglobina A		Emoglobina B		Emoglobina C	

Questa tecnica per mostrare come la struttura del DNA può controllare la formazione di emoglobina normale (o anormale) si è usata con la sostituzione, in una molecola di emoglobina, di una catena dell'istocrom della molecola di emoglobina, dell'istocrom con acido glutammico con le "YUEN" - CUA - UUNA - GA - CA - U. Anche, a The molecular basis of evolution, T. W. H. de Sa, D. T., 1960.

FIG. 10. Emoglobina isolata dal sangue del cane fotografata al microscopio elettronico (DML 100, 20000X) (DML 100, 20000X) (DML 100, 20000X).



Per rendere più comprensibile il legame fra struttura di una proteina e « caratteri » osservabili, riferisco ancora un'altra serie di ricerche, che, per via alquanto diretta, ha chiarito la genetica di livello molecolare. Vi è una malattia del sangue, spariscente diffusa nei negri, che si manifesta con particolari sintomi clinici (anemia, anemia) ed ematologici. I globuli rossi, in presenza di scarsa quantità di emoglobina, assumono una forma falciforme, dando il nome di *sickle-cell anemia* (anemia falciforme o drepanocitemia). Questa malattia si eredita e controllata da una coppia di geni S, s. Fu dimostrato da H. A. Hume e L. Pauling (1949) che l'emoglobina (indicata col simbolo di emoglobina S) degli individui affetti da questa malattia presenta caratteristiche fisiche particolari, le quali fanno pensare ad una diversa di costituzione chimica rispetto al-

l'emoglobina normale. V. M. Ingram riuscì a sottoporre la molecola emoglobinica ad una analisi chimica estremamente accurata e poté dimostrare che la differenza con l'emoglobina normale consiste nel fatto che in una posizione determinata di una catena polipeptidica, la dove nella molecola normale vi è una molecola di acido glutammico, nell'emoglobina S vi c'è invece una di valina. In un altro tipo di emoglobina anomala, l'emoglobina C, nello stesso luogo vi è invece una molecola di lisina. Ecco dunque un esempio concreto del fatto che un « errore » nel riguardo di un solo aminoacido della catena conferisce ad una proteina, l'emoglobina, proprietà speciali, diverse dalla norma, le quali si traducono in una serie di « caratteri » rivelabili all'analisi del sangue con mezzi fisici (elettronici) o osservabili al microscopio (cellule falciformi) o, infine, al livello macroscopico, come

sintomi clinici di una malattia. Tutto ciò è dovuto dalla mutazione di un gene, fenomeno che oggi possiamo rappresentare come una « errata » posizione di un nucleotide sulla spirale di DNA. I risultati finora raggiunti, che abbiamo qui riassunto e schematizzato in poco spazio, sono di per sé estremamente importanti, ma non vi è dubbio che rappresentano soltanto l'inizio di una serie di scoperte che permetteranno di studiare la massima parte dei fenomeni biologici al livello macromolecolare. E' probabile che la biologia sia così giunta alla base dei fenomeni vitali, la dove questi si discacciano dai fenomeni chimici ai siamo adatti considerare come non vitali. E' certo che queste nuove indagini, cui è stato dato l'appellativo di « biologia molecolare », è destinata ad avere alcune altrettanto importanti quanto ne ebbe la chimica cellulare.

FIG. 17 - SCHEMA DELLA STRUTTURA DELLE PROTEINE. IN ALTO SONO RAPPRESENTATE SCHEMATICAMENTE LE MOLECOLE DI ALCUNE COMBINAZIONI, QUESTE VENGONO SEMPLIFICAMENTE E TRONCATE IN UN UNA SEZIONE, CIRCUMDARE « UNA IN TRASVERSALE ». AL CENTRO, OVE SI LEGANO A FORMARE LA MOLECOLA A CATENA DELLA PROTEINA, LA QUALE SI DISTACCA POI DAL RIBOSOMA (da « Scientific American », Feb. 1962, n. 2).

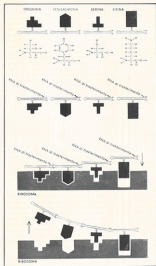
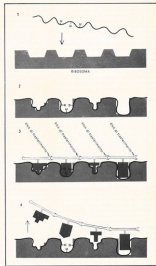


FIG. 18 - SCHEMA DELLA STRUTTURA DELLE PROTEINE SECONDO LE TRE STRUTTURE ESISTENTI. 1. LA MOLECOLA DI UNA PROTEINA, CHE RECA L'INFORMAZIONE GENETICA, HA A DISPOSIZIONE UN RIBOSOMA. LA SEQUENZA DEI TRE CODICI (GENI) DETERMINA LA SELEZIONE DI UNA MOLECOLA DI AMINOACIDI. 2. LE MOLECOLE DI AMINOACIDI IN SELEZIONE « UNA IN TRASVERSALE », SI SVEGLIANO AI PUNTI DETERMINATI DALLA ENZIMA. 3. LA MOLECOLA PROTEICA SI STACCA DAL RIBOSOMA (da « Scientific American », Feb. 1962, n. 2).



COME SONO FATTE LE MOLECOLE GIGANTI

di Giulio Natta

QUANDO un chimico inizia la costruzione di una molecola gigante assomiglia ad un architetto che progetta un palazzo: entrambi devono mettere insieme, in una struttura che serve ad uno scopo particolare, un certo numero di mattoni di una certa forma e dimensione. Il chimico è in una posizione di vantaggio perché i suoi mattoni sono ultramicroscopici e quindi invisibili, è però facilitato dal fatto che la natura gli fornisce dei modelli che lo possono guidare nel suo lavoro. Infatti i chimici hanno imparato a costruire queste macromolecole studiando le molecole giganti costruite dagli organismi viventi. Ciò che rende ancora più approssimativo la chimica degli alti polimeri è che vi sono state negli ultimi anni continue scoperte di nuovi modi per mettere insieme questi « mattoni », scoperte che hanno fornito una ricca messe di nuovi prodotti mai esistenti sulla terra, e ne prometteranno altri. E' difficile per noi immaginare in che misura queste nuove rane della chimica potrà influenzare la vita dell'uomo. Le molecole giganti occupano un posto molto importante nella nostra economia; oltre di miliardi di tonnellate e decine lavorano nel campo degli alti polimeri naturali, come la cellulosa, la gomma e la lana, e immensi aro della superficie terrestre sono addibiti alla loro produzione.

Il ora si è trovato che si possono ottenere, in modo rapido ed economico, dal carbone o dal petrolio, dei materiali sintetici ancora propri equivalenti o forse anche migliori. Fra le altre cose si prospetta così la possibilità di sostituire alla coltivazione dei prodotti agricoli necessari al fabbisogno della sempre crescente popolazione del mondo molti terreni adibiti fino ad ora alla produzione di materiali fibrosi e di gomma.

In questo articolo cercherò di spiegare come sono fatte le molecole giganti. Le molecole che ci interessano sono strutture lineari costituite da « mattoni » organici e formate uncinio centinaia o migliaia di queste unità, chiamate « monomeri ». Il primo luogo consideriamo che cosa sono questi monomeri.

Un monomero, la cui struttura è formata semplicemente da una spina dorsale di carbonio, con atomi di idrogeno disposti ai lati, si presta alla formazione di una catena lineare di elementi uniti estensibili con estensibilità, soltanto in alcuni casi possono procedere delle ramificazioni (vedi fig. 1). Le molecole di questo tipo si allungano facilmente l'una con l'altra e si possono orientare dando luogo a delle fibre. La struttura di queste molecole diventa più complessa quando il monomero, al posto degli atomi di idrogeno, ha dei gruppi laterali, per esempio il gruppo metilico (CH₃). Una catena formata da questi

monomeri può assumere una qualsiasi delle tre diverse strutture illustrate in fig. 2:

- 1) se i gruppi laterali si dispongono in modo casuale su entrambi i lati della catena, il polimero che ne risulta è stato chiamato « atattico », ossia disordinato (dal verbo greco *atizo* che significa *disporre in ordine*);
- 2) se i gruppi giacciono tutti dalla stessa parte della catena la struttura del polimero è stata detta « isotattica »;
- 3) se si alternano in modo regolare sui due lati si ottiene un polimero di tipo « sindiotattico ».

Questi elementi strutturali portano ad una grande varietà di forme: ad esempio le catene isotattiche possono unirsi facilmente formando strutture cristalline, mentre le catene atattiche tendono a dare prodotti amorfi. Inoltre si possono avere segmenti di polimeri diversi, oppure un polimero può venire innestato su di un altro come una ramificazione sulla catena principale. In ogni caso la struttura contribuisce al polimero determinando proprietà meccaniche, ad esempio la cristallinità, e cioè il polimero che si ricomporrà più resistente a fondo ad alte temperature. L'allungamento delle catene in fasci paralleli permette la formazione di fibre, e così via.



FIG. 1. - IL PRINCIPALE TIPO DI MONOMERO DAL QUALE SI FORMANO LE CATENE POLIMERICHE LINEARI. NELLA FIG. 2.

Due sono i modi in cui i polimeri si possono unire per dare una catena: la condensazione e l'addizione. Nel processo di condensazione i monomeri o i gruppi di monomeri si uniscono spontaneamente e a caso per riscaldamento. Con il processo di addizione invece il polimero si forma per aggiunta di un monomero per volta, mediante una reazione a catena paragonabile al fenomeno che si verifica quando una persona tesse un filo ad alta tensione o ci rimane attaccata, una seconda toccando la prima ritratta anch'essa bloccata dall'elettricità, si aggiunge poi una terza persona in modo analogo e così via. Seguiamo ora il processo di condensazione. Supponiamo di scegliere una miscela di monomeri e di scaldare la soluzione. Se i monomeri possiedono alle estremità dei gruppi che presentano reciprocamente una reattività chimica, ci si può aspettare che si leghino tra loro dando un polimero: il prodotto ottenuto

è però del tutto accidentale e può essere paragonato ad un pavimento fatto di piastrelle di colori differenti messe a caso. Infatti i monomeri, non avendo preferenza per una configurazione particolare, si legheranno in modo disordinato.

Se usiamo dei monomeri che si possono legare soltanto in modi determinati, possiamo prevedere che tipo di catena formeranno. Prendiamo per esempio due monomeri: uno ha un gruppo basico (il gruppo amminico NH₂) a ciascuna estremità, mentre l'altro ha un gruppo acido (il gruppo carbonilico COOH) a ciascuna estremità. I due monomeri si legheranno estensibili con estensibilità: cioè il gruppo acido di uno si legherà con il gruppo basico dell'altro prevedendo una molecola di acqua nella reazione chimica. Questa reazione è simile alla classica reazione mediante la quale in natura si legano gli amminoacidi per formare le proteine, ed è stata sfruttata dall'uomo per formare fibre sintetiche come il nylon. I monomeri possono avere un gruppo basico ad un'estremità e un gruppo acido all'altra, oppure due gruppi basici o due gruppi acidi; in tutti i casi è l'analisi chimica fornita tra i gruppi terminali a far crescere i monomeri in un polimero lineare.

Questo schema, nel quale si è basato Wallace H. Carothers della Du Pont per la sua sintesi del nylon, deriva dallo schema delle fibre naturali della lana e della seta, che sono fatte anch'esse per condensazione di monomeri semplici, uguali, tutti della stessa configurazione (isoggetti). Questi monomeri sono amminoacidi con un gruppo amminico ad una estremità ed un gruppo carbonilico all'altra e si legano dando luogo a lunghe catene che a loro volta possono venire filate in fibre resistenti. I chimici che hanno creato le fibre sintetiche hanno seguito tutte queste linee tracciate dai modelli naturali. Scarse sono le notizie che abbiamo circa i metodi con cui gli organismi viventi effettuano i loro processi di sintesi, ma il chimico ha i suoi metodi. La costruzione di polimeri per condensazione è piuttosto lenta e tende a formarsi quasi completamente prima che le molecole abbiano raggiunto notevoli dimensioni perché, man mano che le catene crescono, diventano meno mobili e meno reattive e perciò hanno minore probabilità di incontrare una molecola scattata in soluzione. Fortunatamente, prodotti come il nylon, possiedono le loro ottime proprietà anche con un peso molecolare non molto alto, ad es. di 10.000.000. Ma è molto difficile ottenere strettamente per condensazione molecole con peso molecolare dell'ordine delle centinaia di migliaia o di milioni (come la cellulosa).

Il metodo di addizione, d'altra parte, può

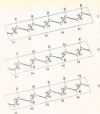


FIG. 3. IL POLIMERIZZAZIONE DELL'ETILENE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO. (a) IL COMPLESSO DI COORDINAZIONE DEL CATIONE ARGENTICO CON UNO DEI MOLECOLE DI ETILENE IN SOLUZIONE. (b) IL POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO. (c) IL POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO. (d) IL POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO.

produrre molecole giganti di dimensioni paraboliche illimitate. Partendo da un catione attivo (un monomero attivato che serve da seme) si aggiunge un monomero alla volta e si costruisce una catena che, in teoria, può crescere infinitamente fino a che si formano monomero. Questo processo è relativamente semplice, ma è difficile da controllare. Come si è detto, i monomeri impiegati in questo processo non hanno fin dall'inizio delle estremità chimicamente reattive come i monomeri usati nella condensazione: al contrario questi « semi » devono essere generati; ogni monomero attaccandosi alla catena acquista un seme per attaccarsi ad un altro. Esistono molti metodi per generare questo seme e legare tra tutti richiedono un catalizzatore. Uno di questi metodi impiega radicali liberi come catalizzatori, che però non sono veri e propri catalizzatori in quanto vengono consumati durante la polimerizzazione. Un radicale libero è un composto con doppietti incompleti di elettroni, cioè generalmente un frammento di una molecola più grande che è stata spezzata per riscaldamento. Il radicale è a causa di questi doppietti incompleti è molto reattivo e si lega facilmente ad un'altra molecola mediante il suo elettrone spaiato. Supponiamo ora che incontriamo un monomero. In un monomero organico gli atomi di carbonio e di idrogeno sono tenuti insieme da legami covalenti, ossia da legami formati da un doppietto di elettroni comune ad un paio di atomi. Il simbolo convenzionale C-C rappresenta due atomi di carbonio legati da un doppietto di elettroni. Molto spesso gli atomi di carbonio sono uniti con un doppio legame (C=C), cioè da due doppietti elettronici. Ora, quando un radicale libero incontra un doppio legame, può accoppiarsi con uno degli elettroni formando un legame covalente, e lasciando spazio l'altro membro del doppietto. In questo modo lo stesso monomero diventa un radicale libero che possiede un elettrone spaiato ad una estremità e reagisce prontamente con un secondo monomero; l'elettrone libe-

ro di nuovo all'estremità del secondo monomero si attacca ad un terzo; il seme si attacca ad un quarto e così la catena cresce. È possibile crescere fino a raggiungere dimensioni colossali e illimitate se non fosse per il fatto che l'estremità reattiva della catena non è vincolata a reagire soltanto con i monomeri. Infatti può anche combinarsi con altre molecole presenti in soluzione, oppure due catene possono attaccarsi l'una all'altra (ad esempio con le loro estremità libere) bloccando così i punti in accrescimento di entrambe le catene.

Il polietilene, il polibutadiene e il polivinilcloruro sono alcuni dei polimeri che si possono ottenere mediante il metodo dei radicali liberi. Alcune di queste molecole giganti sono perfettamente lineari, come lo è un lungo serpente, mentre altre sono ramificate come un albero. Le ramificazioni avvengono con maggiore probabilità quando si ottiene il polimero operando ad alta temperatura; ad esempio, il polietilene ottenuto ad alta pressione (superiore a 1000 atmosfere) e a temperature superiori ai 100 °C, è fortemente ramificato e può avere diverse ramificazioni lunghe e centinaia di ramificazioni corte. Le ramificazioni interferiscono con l'impackamento delle catene nelle strutture cristalline.

FIG. 4. IL MECCANISMO DI POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO. (a) IL COMPLESSO DI COORDINAZIONE DEL CATIONE ARGENTICO CON UNO DEI MOLECOLE DI ETILENE IN SOLUZIONE. (b) IL POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO. (c) IL POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO. (d) IL POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO.

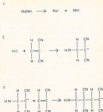
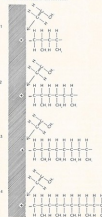


FIG. 5. IL MECCANISMO DI POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO. (a) IL COMPLESSO DI COORDINAZIONE DEL CATIONE ARGENTICO CON UNO DEI MOLECOLE DI ETILENE IN SOLUZIONE. (b) IL POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO. (c) IL POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO. (d) IL POLIMERIZZAZIONE INIZIATA DA UN IONE ARGENTICO.

line (cioè regolari), e come risultato la cristallinità del polietilene sintetizzato per questa via è notevolmente bassa, dal 10 al 50 %.

Una bassa cristallinità è accompagnata anche da bassa resistenza meccanica e da bassa temperatura di fusione.

I radicali liberi rappresentano un tipo di catalizzatore che può fornire polimeri per addizione. Un altro metodo che comprende l'uso di ioni come catalizzatori, è stato sviluppato molto recentemente e, a mio parere, ha rivoluzionato la sintesi delle molecole giganti, aprendo nuovi larghi orizzonti.

In certi casi gli elettroni di un doppio legame tra atomi di carbonio possono essere disposti in modo che uno degli atomi di carbonio abbia in effetti una carica positiva mentre l'altro estremi della molecola è negativa; gli atomi di carbonio sono quindi « polarizzati ». Se ora noi neutralizziamo l'azione di carbonio caricato positivamente facendo reagire con una base negativa, l'altro estremi del monomero si carica negativamente a causa del suo atomo di carbonio non neutralizzato. Il monomero agisce poi come ione negativo attaccandosi all'estremità caricata positivamente di un secondo monomero e polarizzato (vedi fig. 3); questo a sua volta lascia una carica negativa all'estremità in accrescimento della molecola. Così, mediante una reazione simile a quella catalizzata dai radicali liberi, la molecola cresce dando luogo ad un alto polimero. I catalizzatori di questo tipo di processo fanno uso degli ioni negativi (anioni), ma il processo funziona anche nel modo opposto: se gli ioni positivi (cationi) reagiscono con l'estremità caricata negativamente di un monomero polarizzato, questo estremi dell'estremità caricata positivamente.

Con il metodo cationico sono stati prodotti alcuni dei polimeri molto interessanti, quali la gomma butile, cioè la gomma sintetica usata per le camere d'aria per pneumatici. Ma i catalizzatori anionici, sviluppati più recentemente, si sono dimostrati molto più

potenti cui danno molecole giganti ordinate, con proprietà straordinarie.

Prima con catalizzatori anionici erano state ottenute già da molti anni. Prima della II Guerra Mondiale, i chimici russi usavano sodio come catalizzatore e partendo dal butadiene avevano prodotto una gomma sintetica, di qualità però piuttosto scadente. Negli Stati Uniti il chimico macromolecolare Avery Macoson aveva ottenuto polimeri molto alti dal butadiene e dallo stireolo con un procedimento ionico. E Michael Szwarc aveva prodotto delle catene di polistireolo di dimensioni enormi, da lui denominate « polimeri viventi » e perché la loro crescita, anche se interrotta per il completo consumo dello stireolo disponibile, riprendeva se si aggiungeva dell'altro stireolo.

Soltanto negli ultimi anni, tuttavia, le grandi possibilità della catalisi ionica hanno cominciato a prendere forma. Nel 1955 Karl Ziegler in Germania, e meno di un anno dopo la Du Pont negli Stati Uniti, brevettarono nuovi processi ionici per produrre il polistireolo. Questi processi hanno reso possibile la sintesi del polistireolo a posizione asimmetrica e a temperature di circa 50-70 °C, mentre prima erano indispensabili pressioni e temperature molto più elevate. Per la prima volta la molecola poteva venire polimerizzata in forma lineare, non ramificata, con formazione di un prodotto cristallino, molto resistente al calore. Nel primo mese del 1954 presso l'Istituto di Chimica Industriale del Politecnico di Milano siamo riusciti a polimerizzare, usando catalizzatori speciali, dei monomeri più complessi contenenti un gruppo vinilico (di cui fa parte il propilene), ottenendo catene molto lunghe, con pesi molecolari dell'ordine di centinaia di migliaia o di milioni (fino a 10 milioni, in certi casi) e ad ottenere a nostro piacere, catene a struttura isotattica, sindiotattica o atattica. In altre parole abbiamo trovato che era possibile, mediante un'attenta scelta dei catalizzatori, controllare la crescita delle catene secondo norme predefinite. La stireolo e il propilene sono due dei monomeri che abbiamo polimerizzato in questo modo, ed entrambi sono idrocarburi derivati dal petrolio. Il polipropilene illustra la versatilità del metodo perché si può sintetizzare nelle tre forme: isotattico, atattico o isotattico a blocchi, cioè formata da una catena costituita da sequenzi dei quali uno con tutti i gruppi laterali da una parte e l'altro con tutti i gruppi dall'altra lato (vedi figg. 4 e 5).

Il polipropilene isotattico è una sostanza altamente cristallina, con un'altra temperatura di fusione (≈ 175 °C), che fonde in fibre molto resistenti, simili a quelle della seta naturale o del nylon, il prodotto atattico al contrario, è amorfo e possiede le proprietà elastiche della gomma, mentre il tipo a blocchi ha le caratteristiche medie di una materia plastica con rigidità o elasticità più o meno elevate. Inoltre recentemente è stato preparato un polipropilene cristallino sindiotattico. Il fatto che sia possibile ottenere una così vasta gamma di prodotti diversi dallo stesso materiale di partenza, ha ovviamente suscitato un grande interesse. Inoltre i nuovi processi controllati (permettendo ai prodotti delle proprietà irraggiungibili con gli altri processi catalitici; per esempio il polistireolo, che era

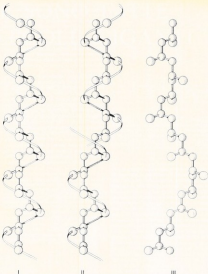


FIG. 3. - IL GRADO DI ORDINE CON IL QUALE LE UNITÀ ISOPRENESSICHE SI RAGGIUNGO NELLA SINTESI DEL POLIPROPILENE PUÒ ESSERE VARIATO. LA MOLECOLA ISOTATTICA (I) HA I GRUPPI LATERALI (CIRCOLE) TUTTI AVVERTIBILI LE QUALI DAVANTI IL NOSTRO IMMAGINARIO PUNTO DI VISTA ELETTRONICO REGOLARI INTORNO ALLA CATENA CENTRALE E FORMA FIBRE CRISTALLINE. LO SCHEMA II MOSTRA UNA SEQUENZA DI UN POLIMERO A BLOCCHI CON DUE PARTI ISOTATTICHE AVANTI INTORNO SECONDO UN ORIENTAMENTO. IL MATERIALE NON È MOLTO CRISTALLINO, TIPO COME UNA MOLECOLA DISORDINATA (III); DA INVECE UNA SOSTANZA AMORFA, FORMATA DI UNITÀ NELLA CATENA PRINCIPALE RAPPRESENTANDO ALTREMENTE I GRUPPI CILINDRICI.

conosciuto soltanto come un materiale vetroso con basso punto di rammolimento (al di sotto dei 95 °C), ora può venire preparato come materia plastica cristallina, resistente con una temperatura di fusione vicina ai 240 °C. Questo potere dei catalizzatori anionici ha stimolato le ricerche nel campo della chimica macromolecolare, sia in Europa sia negli Stati Uniti e infatti sono stati preparati nuovi polimeri da monomeri difficili. Nel nostro laboratorio abbiamo sintetizzato tutti i polimeri regolari ed alcuni degli anioni che si possono ottenere dal butadiene; di questi prodotti alcuni sono gommosi, altri no. Questi contemporaneamente, la R.F. Goodrich e la Firestone Tire & Rubber Co. hanno annunciato di avere sintetizzato dall'isoprene una

gomma identica alla gomma naturale, problema questo studiato, ma senza successo, per più di mezzo secolo dai chimici di tutto il mondo. In che cosa consistono questi nuovi catalizzatori che hanno mostrato un potere quasi magico? Per la massima parte sono complessi formati per reazione tra sostanze diverse: per esempio da un cloruro di un metallo di transizione, cioè con un livello elettronico incompleto (per esempio il titanio) e da un composto a metallorganico (per esempio alluminio legato ad un gruppo alchilico). Gli ioni che si formano per dissociazione di questi complessi agiscono da centri attivi sui quali crescono le molecole giganti. Il controllo della molecola in crescita è controllato sia dalla natura del complesso che

la genesi sia dalla temperatura. Quando il complesso catalitico è fissato fortemente su cristalli solidi con struttura a strati o la reazione procede a bassa temperatura, si forma una molecola isotattica, perfettamente regolare, di enorme lunghezza. Quando il complesso catalitico è fissato più debolmente sui cristalli o si opera ad alte temperature, il modello di accostamento della catena catalitica di volta in volta e ne risulta una molecola del tipo a blocchi.

Quando i catalizzatori sono racchiusi in un supporto amorfo si ottengono molecole attattiche, ossia irregolari.

Le molecole giganti in se stesse non suggeriscono l'idea della vita, ma la suggeriscono i complessi catalitici che le generano, perché possiamo parlarne di « complessi viventi » e non di « molecole viventi », come fissare. Una molecola che cresce dal complesso catalitico sulla superficie di un cristallo è simile ad un capello che cresce dalla sua radice: in altre parole i monomeri sono aggiunti alla radice. La lunga molecola che si forma è molto sottile e delicata; i vortici prodotti dall'agitazione del liquido durante la polimerizzazione o l'innescamento di altre tipo possono strapparla dal complesso che la genera, come una composta di vetro può strappare un arbusto flessibile dalle sue radici. Il complesso generatore però, non muore come non muoiono le radici di come piante, ma conserva la sua capacità di produrre nuovi germogli. E' però soggetto a diversi periodi che ne possono causare la morte: così alcuni possono distruggere la sua capacità di generare molecole, il congelamento o la mancanza di nutrimento lo possono rendere inerte, o così via.

Nessuno sarà portato a supporre che esista una tassonomia profonda tra questi complessi e certi organismi viventi: ci sono analogie rassicuranti tra il modo con cui questi complessi costruiscono le molecole giganti e quello in cui agisce un organismo vivente: sono veramente notevoli e fanno prevedere nuovi sviluppi per il futuro della chimica macromolecolare. Un organismo vivente costruisce i suoi polimeri secondo un disegno preesistente per mezzo di catalizzatori genetici: noi possiamo ora sperare che, con catalizzatori fabbricati dall'uomo, si possano produrre molecole giganti preordinando nel stesso modo controllato e ordinato.

Anzi, sono certi aspetti, possiamo migliorare la natura. Come è stato detto, già siamo capaci di creare nuove molecole che non esistono nella natura vivente, partendo da materiali semplici, poco costosi. Inoltre siamo in grado di fabbricare molecole giganti più rapidamente di un organismo: per esempio, un solo centesimo di un catalizzatore può generare in 20 ore più di 10.000 molecole di polipropilene con un peso molecolare di 200.000 — polimerizzando 250.000 monomeri all'ora!

Sebbene questi nuovi metodi per la sintesi controllata di macromolecole siano stati scoperti soltanto nel 1954, sono già state preparate molte nuove sostanze sintetiche, come fibre, gomme e materie plastiche. Migliaia di chimici in tutti i paesi recentemente sviluppati si dedicano a questo nuovo campo di ricerche che presenta nuove e illimitate possibilità.

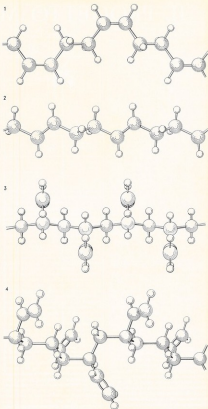


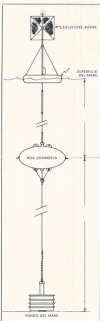
FIG. 4. — IL POLIBUTADIENE E' STATO RECENTEMENTE PREPARATO NEI SUOI QUATTRO POSSIBILI STATI: INDETERMINATO (1), LINEARE (2), BRANCATO (3) E QUANTI STATI NEI SUOI QUATTRO RAPPRESENTAZIONI CON SPINNI DI CARBONIO E QUELLE PICCOLE GLI SPINNI DI CARBONIO LA FORMA 1 E' GOMMA SINTETICA, LA FORMA 2 E' FIBRA.

IL PROGETTO MOHOLE

di Franco R. Florio

SOLITAMENTE recentemente l'uomo ha appreso a sollevarsi da terra e a spostarsi nei pochi chilometri di altezza corrispondenti l'atmosfera terrestre e sta preparando a scendere, mentre nulla è stato fatto per esplorare il nostro globo in direzione opposta, cioè verso il centro della terra. L'idea di una iniziativa del genere nacque alcuni anni fa a un gruppo di scienziati americani che la proposero pubblicamente al Congresso annuale della Unione Internazionale di Geografia e Geofisica a Toronto: ave la ascolta con interesse e dove vennero stabiliti i punti pazzi per portarla a compimento. Secondo le conoscenze generalmente accettate sulla costituzione del globo terrestre, esso sarebbe formato da una crosta superficiale esterna (quella sulla quale viviamo) avente uno spessore minimo rispetto alla massa interna (una media di 13 chilometri, corrispondente a circa un quattrecentesimo del raggio terrestre), da uno spesso strato solido probabilmente di peridotite costituente il mondo e di un nucleo liquido a plasma di ferro-nickel al centro. Fra la crosta superficiale e lo strato solido sottostante esiste una discontinuità, chiamata la discontinuità di Mohorovicic. La idea degli scienziati americani fu quindi di trapanare un loro attraverso la crosta terrestre e la discontinuità di Mohorovicic, chiamata brevemente il « Moho », per scoprire la natura dello strato sottostante. In inglese loro si disse « hole » e quindi un loro attraverso il « Moho » ha portato a battezzare il progetto col nome di « Mohole ». Oggi il progetto Mohole viene ufficialmente condotto dall'Accademia delle Scienze degli Stati Uniti e un programma analogo viene seguito nell'Unione Sovietica.

La crosta terrestre non ha la stessa spessore in tutti i punti del globo, ed è logico che, volendo perforarla per raggiungere il Moho e il mondo sottostante, converga scegliere una località ove il suo spessore è minimo, per risparmiare tempo e spese. In base a questi criteri, è stato necessario effettuare una scelta tenendo conto delle più moderne notizie sulla struttura della crosta stessa. La zona migliore per avere uno spessore minimo si trovano nel fondo degli oceani, oppure in qualche depressione oceanica piatteggiante, come ad esempio, nei pressi del Mar Caspio. Si ritiene al riguardo, che lo spessore medio della crosta terrestre sia di circa 10 chilometri in corrispondenza dei continenti e scende a soli 4 chilometri in certe zone oceaniche, ove però bisogna aggiungere a tale valore circa mezzo-chilometro di spessore di sedimenti e una media di due o tre chilometri di altezza d'acqua. La scelta della località più indicata per effettuare la trivellazione secondo il progetto Mohole è complicata anche dal fatto che, oltre a scegliere il posto dove la crosta terrestre è più sottile, è opportuno che tale posto sia ricco di sedimenti originari, dai quali possano essere ricavati dati importanti sulla storia della formazione



IL SISTEMA DI FORI SOTTOFONDALI DEL PROGETTO MOHOLE. IN ALTO: IL TRIVELLATORE E LA BOIA SOTTOMARINA. IN BASSO: IL FORO NEL FONDO DEL MARE.

della terra. Questa condizione è più difficile da soddisfare che non quella dello spessore minimo e, di conseguenza, dopo un esame preliminare della situazione l'esame e la considerazione della località è stato ristretto nell'A-

tlantico alla zona abissale situata circa 300 chilometri a nord di Portorico, ove l'acqua è profonda circa 3000 metri e il Moho si trova altri 10 chilometri sotto il fondo del mare, e nel Pacifico a sud di San Diego e a nord-ovest dell'isola di Clipperton.

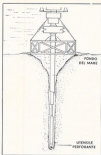
Il dott. Alan Watson, Presidente della Fondazione Scientifica Nazionale USA, che finanzia il progetto, ha dichiarato recentemente che esso è la più grossa iniziativa singola di carattere geologico mai intrapresa dall'uomo e che il suo costo raggiungerà, e con ogni probabilità supererà, i 30 miliardi di lire, in un periodo di tempo di circa sette anni. Logicamente, la importanza dei risultati scientifici che si attendono dal progetto Mohole deve giustificare queste grandi spese in energia e quantificare una prima e sommatoria discussione di costi è sufficiente a far ritenere che l'impresa sia pienamente giustificata. Infatti, dalla raccolta di campioni dello strato solido sotto il Mohole e dei sedimenti oceanici che si incontreranno durante la trivellazione, sarà possibile, mediante analisi chimiche, fisiche e degli oceani, alla storia dell'evoluzione e, forse, alla origine del genere umano. Analizzare dovremo essere numerosi campioni dello strato solido sott-Mohole e dovrà essere determinata la loro composizione chimica, le caratteristiche fisiche strutturali nonché la densità, la radioattività e la loro conducibilità elettrica e termica. Il primo quesito che potrà essere risolto da tali accertamenti è quello relativo al raffreddamento o meno del globo terrestre.

Le altre caratteristiche del materiale raccolto saranno preziose per ottenere una conferma della varie teorie relative alla composizione degli strati interni del globo, ottenute con metodi indiretti, quali le misure dei campi magnetici, della velocità di propagazione delle onde sismiche ecc. L' esame analitico dei campioni di sedimenti, che verranno via via raccolti, man mano che la testa perforante si addentrerà nel fondo dell'oceano, fornirà altri dati importanti. Il diagggio di fondi oceanici con sonni di sedimenti, cioè nelle vicinanze di vulcani e sismi, non ha mai portato alla superficie tracce di essi antecedenti al periodo Cretaceo, cioè di circa cento milioni di anni fa, mentre sono in circolazione, un tempo bagnate dagli oceani oceanici evidenze di sonni molto più antichi. La ipotesi più comune, a questo riguardo, è che circa cento milioni di anni fa un cataclisma di gigantesche proporzioni abbia colpito la terra, alterandone completamente le caratteristiche fisiche. Infine, assieme ai sedimenti, l'esame di fossili marini a varia profondità nel corso del progetto Mohole permetterà di ricostruire la cronologia di avvenimenti relativi a eventi ordinati e alle condizioni ambientali al tempo delle forme embrionali di vita.

Il gruppo di scienziati incaricati della co-

dotta dal progetto Mohole doveva assicurare di compiere uno studio sistematico di tutte le navi esistenti in servizio presso le compagnie petrolifere e latine di ricerca oceanografica, già dotate di attrezzature e di equipaggi specializzati nella trivellazione di sonde oceaniche. Lo studio mise in evidenza come la nave più adatta alla bisogna era la CUSS-1, così chiamata dalle iniziali di quattro Compagnie petrolifere (Hess, Continental, Union, Shell e Superior) lunga circa novanta metri e avente una stazza di circa 1000 tonnellate e progettata per effettuare sondaggi di petrolio sottomarino in fondali oceanici fino a circa 300 metri di profondità e per una penetrazione di sonda di circa 1000 metri a partire dal fondo marino.

Venne quindi scelta la CUSS-1, offerta gratuitamente per questo impiego dalle Compagnie proprietarie, a volte immediatamente riamante che il problema principale da risolvere era quello di assicurare la stabilità della nave in posizione durante le operazioni di perforazione a grande profondità, per impedire che la lunga catterina toccasse capo alla testa del trapano dovesse capovoltarsi. La soluzione venne trovata in un sistema di posizionamento dinamico che modificherebbe il posizionamento della nave entro un cerchio di 30 metri di diametro dalla verticale della catterina perforante, lunga circa 4000 metri dalla superficie al fondo dell'oceano. Il funzionamento di detto sistema è il seguente: un fondo marino vengono ancorate quattro borse, tenute a una profondità di circa 30 metri sotto la superficie del mare da robusti cavi d'acciaio che vanno ad ancorarsi sul fondo a 4.000 metri di profondità. Le quattro borse suddette costituiscono quindi quattro punti di riferimento, particolarmente inattuali poiché a 30 metri sull'acqua non risentono il moto ondoso né i venti. La nave perforante viene a collocarsi al centro del quadrato costituito dagli quattro borse e, mediante appositi radar, controlla la sua posizione rispetto a esse: la cosa è facilitata dal fatto che le borse sono dotate di apparecchiature sonar che trasmettono rispettivamente un segnale di riferimento. I dati di posizione vengono trasmessi a un calcolatore elettronico nella cabina di comando della CUSS-1, ove operatori accorrendo a uno collegati, mettono automaticamente in moto a seconda del caso, uno o due dei quattro motori fuori-bordo situati ai quattro angoli opposti della nave per correggere dinamicamente la posizione. L'impianto suddetto, estremamente complesso, venne costruito a mezza a punto nella fase preparatoria e funzionò poi durante le prove di perforazione profonda, con esito soddisfacente. Un'altra problema fu quello di progettare il lungo tubo a catterina capace di affondare perforante. Essi doveva assicurare il movimento navale all'attacco stesso, permettere il recupero di campioni del materiale perforato per via interna, senza cioè essere costretti a togliere il trapano dal foro iniziato e cominciare l'inciso di speciali strumenti fino a ridosso del trapano per effettuare misure fisiche e metallografiche e, infine avere una resistenza meccanica sufficiente per resistere alle forti sollecitazioni provocate da eventuali correnti sottomarine e dagli inevitabili piccoli spostamenti della nave. Mediante la collaborazione di tecnici specializzati delle compagnie petrolifere, preside-



IL SISTEMA PERFORANTE PROPOSTO NEL FONDO DEL MARE, 500 METRI PIÙ IN ALTO, LA SUPERFICIE DEL MARE E LA CATTERINA.

di trivellazioni in profondità, anche questo complesso problema venne risolto mediante la progettazione e costruzione di un lungo tubo a sezioni di diametro decrescente e in acciaio di elevatissima caratteristica. Il diametro della parte finale, capace capo all'utero perforante risultò di 8,5 centimetri. La velocità di rotazione dell'utero venne tenuta al di sotto dei 60 giri al minuto per evitare pericolose vibrazioni lungo il tubo. Dopo aver risolto i problemi suddetti e aver effettuato a bordo della CUSS-1 altre modifiche e prove di messa a punto di minore entità, i dirigenti del progetto Mohole erano pronti, nel marzo del 1961, a iniziare la prima fase del programma. Questa prevedeva in un primo tempo la perforazione sperimentale del fondo oceanico in una località scelta al largo di La Jolla in California, avere una profondità non eccessiva (1000 metri) e a poca distanza dalla costa per accertare il generale funzionamento degli impianti ed sperimentare varie tecniche di perforamento di campioni di materiale dal fondo. Successivamente l'operazione avrebbe dovuto essere spostata in altre località comprese fra l'isola di Guadalupa e la costa messicana, ove la distanza di oltre 60 chilometri dalla costa e la profondità di oltre 1800 metri impedivano l'esperimento in ambiente naturalmente oceanico. L'esperienza effettuata in questa prima fase del programma avrebbe permesso di procedere successivamente alla progettazione e costruzione di una nave apposita e di attrezzatura ulteriormente perfezionata, per la fase finale di attacco al Mohole. Divenne subito che le due operazioni della prima fase si sono svolte con completo successo e che nei primi mesi di quest'anno è stato avviato il contratto per la costruzione della nave più moderna della quale verranno condurre le operazioni future fino al raggiungimento degli obiettivi prefissati. In una marina calma e lontana di mare, la

nave CUSS-1 venne rimorchiata al largo di La Jolla in California e messa in posizione fra due borse ancorate in profondità, per iniziare il primo esperimento di trivellazione in profondità del fondo marino. Il 9 marzo 1961, il dott. Bascom, direttore del Progetto per conto della Accademia delle Scienze degli Stati Uniti, ratificava al Presidente del Consiglio delle Ricerche americane: «Alle 2 e 6 minuti del mattino di oggi, la sonda trivellatrice ha toccato fondo a una profondità di 1030 metri d'acqua, 40 chilometri a occidente di La Jolla. La trivellazione del fondo è stata iniziata senza difficoltà e la rotazione dell'utero è a 30 giri al minuto non ha provocato alcuna vibrazione. Dopo un certo tempo l'utero si è bloccato per effetto di trivellazione lubrificante e abbiamo dovuto estrarre e iniziare un nuovo lancio. A mezzogiorno avevamo però raggiunto e superato la profondità precedentemente raggiunta e ritirato a fondo il primo campione di fondo sottomarino fino a una profondità di 33 metri sotto il fondo del mare. La trivellazione procede regolarmente e abbiamo intenzione di raggiungere i 180 metri sotto il fondo, continuando a prelevare campioni di materiale. Gli scienziati dell'Istituto Oceanografico Scripps, qui presenti, ritengono che il materiale campione appartenga all'età Pleistocenica. La nostra posizione è assicurata da due sole borse ancorate in profondità e l'impianto di posizionamento dinamico funziona in modo eccellente e ha mantenuto la nave entro un cerchio di diametro metri della larghezza di una, nelle ultime 24 ore. Continuano il lavoro nei prossimi giorni fino a che avremo raccolto il massimo numero di dati e di esperienze operative. Termineremo poi in porta per rifornirci e approntare le necessarie modifiche all'attrezzatura. Possa si avvicinare verso l'isola di Guadalupa per iniziare il secondo esperimento. Riteneremo che il successo odierno, conseguito a una profondità marina superiore di quasi dieci volte a quella delle normali operazioni di trivellazione, abbiamo dimostrato chiaramente la possibilità di operare a profondità oceaniche».

La prima scorta e scientifica del telegramma non rendono però completa giustizia alla lunga serie di preparazioni impiegate per ottenere queste successi, né a tutte le soluzioni d'emergenza usate all'ultimo momento per risolvere le minacce di problemi grandi e piccoli che si presentavano inevitabilmente a chiunque intraprendeva una operazione nelle ignote. I campioni di materiale riportati alla superficie non mancarono niente di inaspettato e indicavano la esistenza di uno strato di sabbia sul fondo, sotto al quale veniva incontrato uno strato di deposito molliccio verde, chiamato a colori di dolomite, grigio, idrolite e biotite; risultati analitici erano stati ottenuti in fondali più bassi presso la costa in precedenti ricerche oceanografiche, che risultavano quindi indirettamente confermati. La penetrazione massima a La Jolla era di 103 metri sotto il fondo del mare e veniva ottenuta nella quinta e ultima trivellazione effettuata, prima di concludere l'attività in tale località. Nelle cinque trivellazioni successive sono sempre e tenuti diversi in modo da accumulare esperienze in questo campo per le prove future.

Un particolare curioso di questa spedizione: lo «scorico» ufficiale di cosa ha lo scrittore

John Swinbick, che risale a bordo del CUS-1 per tutta la durata dell'operazione e ne illustra il significato in due meravigliosi articoli apparsi sulla rivista Life.

Dopo una settimana di accertamento e di preparazione nei cantieri navali di San Diego in California, la CUS-1 riprende il mare il 25 marzo dell'anno scorso per la seconda serie di prove, questa volta in pieno Oceano Pacifico, nelle vicinanze dell'isola di Guadalupe. Il 27 marzo raggiungeva il punto fissato e prendeva il suo posto al centro del quadrilatero costruito dalle base fisse sommerse, mettendo in azione la sua apparecchiatura di posizionamento automatico. La sera era quindi preparata per la prima trivellazione mai eseguita al mondo dal fondo dell'Oceano a grande profondità: le misure geofisiche avevano infatti indicato una profondità in loco di ben 3876 metri, circa tre volte superiore a quella delle esperienze di La Jolla. Il giorno successivo, 28 marzo, la punta portellone del CUS-1 toccava il fondo inespugnabile del mare e iniziava la prima perforazione. A mezzogiorno dello stesso giorno, sotto la minima sorveglianza dei tecnici che vivevano isolati agli strumenti squalidati, veniva sollevato a bordo il primo campione di materiale prelevato a 440 metri al disotto del fondo marino e poche ore dopo un altro campione veniva preso a 80 metri di penetrazione. Nel frattempo sulla superficie del mare iniziava la tempesta: onde di 3 metri d'altezza e cadute di vento a 50 chilometri all'ora rendevano anche il lavoro a bordo e contemporaneamente a dura prova la apparecchiatura di posizionamento automatico: dopo il secondo campionamento il cavo di recupero dei campioni di materiale si spezzava ed era allora necessario entrare la punta portellone e iniziare un'altra trivellazione. Questo tentativo procedeva regolarmente, malgrado le condizioni atmosferiche sempre difficili e il 1° aprile, per la prima volta, il campione di materiale ritirato a bordo indicava che la trivellazione aveva attraversato lo strato di sedimenti e aveva incominciato il basalto della crosta terrestre, veniva così confermata la ipotesi scientifica che un'area prossima la costa, ma che non era stata mai possibile fino a tale momento consolidare con la semplice pratica. Dopo una penetrazione nel duro basalto di circa 15 metri, in ragione di 30 centimetri all'ora, venne deciso di attuare la trivellazione per non sottoporre il trapano a sforzi eccessivi, dato che, in ogni caso, lo scopo della prova era solo di accertamento e non di raggiungere il Moho, non essendo a tale scopo sufficiente la limitata attrezzatura di bordo. Venne quindi iniziato un terzo foro, seguito nei giorni successivi da un quarto e da un quinto e ultimo della serie. Anche i loro successi rivelarono il basalto della crosta terrestre, sia pure con l'impiego di diverse teste perforatrici e variando continuamente la velocità di rotazione di esse, alla ricerca della tecnica più efficace. Nonostante l'impiego dello strato di sedimenti e del basalto vennero ritirate a bordo altre alla elaborazione di complessi misure radiologiche, chimiche, fisiche e sismiche, mediante strumenti calati a ridosso dell'attrezzatura portante lungo il tubo portante di esse. Incidenti meccanici di lieve entità vennero rapidamente eliminati senza alcun



TRE TIPI DI PUNTE PERFORANTI USATE NELLA TRIVELLAZIONE A GRANDI PROFONDITÀ.

effetto sostanziale sul rendimento generale dell'operazione. Tra l'altro venne anche sperimentato un nuovo tipo di turbo-trapano progettato appositamente da una ditta francese che però inizialmente non fornì buoni risultati per la mancanza di addebiatimento al suo impiego da parte degli specialisti: successivamente, in prova separata venne accertato che il turbo-trapano era in grado di fornire un rendimento superiore a qualsiasi altro tipo di attrezzo rotante fino ad allora usato. Il 13 aprile 1961 si concludeva così il secondo ciclo di esperimenti della prima fase del progetto Mohole e la CUS-1 ritornava in porto a San Diego. Qui tutte le apparecchiature speciali venivano smontate per il successivo ispezione e studio e la nave veniva sostituita il 23 aprile ai suoi legittimi proprietari. Le trivellazioni nei pressi dell'isola di Guadalupe hanno aggiunto una profondità massima di 200 metri al disotto del 3876 metri di profondità del fondo oceanico in tale località: lo strato di sedimenti si è dimostrato molto meno spesso del previsto in quanto, anziché i 300-1000 metri pronosticati, è stato necessario trivellare soltanto poco più di 150 metri di sedimenti per giungere a toccare il basalto. Inoltre, analisi minuziose dei campioni di sedimenti hanno potuto determinare un ritmo di deposito di essi di due centimetri annui: un coefficiente ogni mille anni: ciò accende, anziché rivedere, il valore al quale abbiamo accennato nella prima parte di questo articolo, dell'età degli oceani. Le stesse analisi hanno rivelato anche i sedimenti appartenenti all'Era terziaria, con gli strati superiori appartenenti di età pliocenica e quelli a ridosso del basalto, di età miocenica; una grande quantità di microfossili è stata raccolta insieme ai campioni di materiale e l'esame di essi sarà occupato gli scienziati per parecchio tempo. Per quanto riguarda il basalto, i campioni raccolti ne hanno indicato la struttura microcristallina: l'analisi chimica ha riscontrato la presenza in esso di composti idrossili, quali magnesio, alluminio, cromo, di silicati vari, di ossidi di titanio, manganese ecc. La sua composizione non si discosta quindi molto da quella di altri basalti conosciuti esistenti sulla superficie terrestre, a eccezione di un contenuto di calcio maggiore di quello esistente in questi ultimi. Misure di temperatura e di conduttività termica ed elettrica hanno indicato come il gradiente di temperatura, mai meno che si addensano sotto il fondo del mare è di 1,19 milioni di gradi per ogni centimetro di profondità ed è superiore a quello calcolato con mezzi

di misura indiretti. La velocità del suono nello strato di sedimenti è stata misurata in 1,6 chilometri al secondo nei confronti di quella calcolata con mezzi indiretti, di 2,1 chilometri al secondo. Le radiazioni neutroniche e di raggi gamma sono assai deboli, mentre la suscettibilità magnetica delle rocce è stata costante.

I risultati di cui sopra, di per se stessi di elevato valore scientifico, rappresentano però soltanto un sottoprodotto di questa fase del progetto Mohole che si proponeva di risolvere principalmente i vari problemi di carattere operativo comuni con la trivellazione di forti mari profondi sul fondo dell'oceano in preparazione di quello necessario per attraversare la crosta terrestre e giungere al Moho. Da questo punto di vista gli esperimenti di La Jolla e di Guadalupe hanno chiarito che:

- 1) Il metodo di posizionamento dinamico della nave trivellatrice è accettabile ed efficace;
- 2) Anche in condizioni meteorologiche difficili è possibile trivellare in profondità;
- 3) E' possibile trivellare il fondo sia con attrezzi rotanti, sia con un turbo-trapano, purché non si debba rientrare nello stesso foro, una volta ritirato l'attrezzo;
- 4) Il metodo di recuperare campioni di materiale è apparso soddisfacente;
- 5) E' possibile effettuare misure speciali con strumenti di vario genere purché essi siano di dimensioni e forma tali da poter essere calati lungo il tubo portellone;
- 6) Le ipotesi secondo cui non hanno dimostrato in alcun modo le operazioni di trivellazione;
- 7) Per quanto la nave CUS-1 abbia scritto agli inizi, essa non è adatta alla futura trivellazione profonda per il progetto Mohole, per il quale dovrà essere costruita una nave apposita.

Non vi è alcun dubbio che il progetto Mohole sia destinato al successo, in base alle ottime promesse apparse nella prima fase di attività così descritte. Contemporaneamente alla attività americana, l'Unione Sovietica ha annunciato i suoi piani nel quadro di un progetto analogo: questo prevede la trivellazione di una serie di fori nella crosta terrestre fino a una profondità di circa 7 chilometri. Il primo di essi viene attualmente perforato in una località vicino ad Anshan, un lago a nord del Mar Giallo. Fori successivi nella stessa località dovrebbero giungere a una profondità di una quindicina di chilometri. In una seconda fase del programma sovietico altri fori analoghi dovrebbero essere trivellati in altre località del territorio russo e l'ultimo di essi, nelle Isole Curili nel Pacifico, avrà sembra che la crosta terrestre sia meno spessa che altrove, dovrebbe poter finalmente penetrare attraverso il Moho. Il rinnovato interesse dell'umanità a esplorare a fondo l'ambiente che la circonda si sta portando esplicitamente non solo a mezzo delle antiche conoscenze geografiche, ma anche attraverso la ricerca e l'ingaggio di gruppi di scienziati ai due lati della cortina di ferro, accomunati nel desiderio di penetrare i misteri oscurati nell'incanto del nuovo pianeta e da essi rivelare a una maggiore conoscenza dell'Universo.

RICERCA SCIENTIFICA E SPIRITO COLLETTIVO

Un falco sperimentale, se è solo, raramente fa delle grandi scoperte. Oltre al fatto che non si sviluppa in un terreno favorevole, egli non ha il contatto costante, permanente con altri falchi, che tanto è utile per chiarire, rievocare, pesare i problemi della buona migrazione. Inoltre la difficoltà stessa di certe esperienze esige la collaborazione di parecchi ricercatori.

Accettato il maestro, il capo del gruppo, la formazione delle menti dei giovani al lavoro scientifico è un'opera di vasto respiro. Esige un tempo e un lavoro considerevoli; obbliga il capo del laboratorio a seguire, senza risse, i progressi della sua banca, e questo non è cosa semplice; nel solo campo della falca comincia al tutto di più di un centinaio di pubblicazioni, che appaiono ogni anno. Bisogna leggere attentamente, non solo per tenerli al corrente, ma anche per scoprire, in questa scienza in elaborazione, l'interesse o i difetti di una teoria, di un'esperienza, di una tecnica, allo scopo di scoprirle le spingole, appena percettibile, ma quale potrà esser utile comunque tutta la potenza del laboratorio. Questa formazione di collaboratori si opera a poco a poco, lentamente, e uno per uno; ogni ricercatore ha nel proprio temperamento, nel proprio genio, certi orientamenti che lo rendono adatto a un genere di lavoro piuttosto che a un altro; il direttore del laboratorio deve riuscire a scoprire queste attitudini e a orientarne l'attività. Il lavoro si concentra, lo studio approfondito delle questioni che presentano il maggiore interesse, la riflessione serena, tutto ciò deve occupare una buona parte della giornata del capo del gruppo. È la parte essenziale del suo compito; lavoro di approfondimento, lavoro di ringiovanimento anche, perché si tratta di un costante progresso. Infortunatamente, assai spesso i maestri, che possiamo considerare intanto a noi, non hanno avuto tempo di dedicarsi a questa compito essenziale nel modo che avrebbero desiderato: assorbiti da mille compiti accessori, in particolare dalla ricerca dei fondi e degli aiuti necessari alla vita del loro laboratorio, i nostri migliori scienziati hanno passato buona parte del loro tempo prezioso a occuparsi di compiti amministrativi diversi, a cercare di conciliare i diversi organismi ministeriali, e terminano, sciupando le loro giornate, con l'ansietà alle riunioni di comitati « consultativi » di carattere tecnico o scientifico alle quali sono invitati.

Ma questo non è ancora il peggiore dei mali. Essi si trova in un altro fattore di carattere più intimo. Il capo del gruppo trova la sua gioia nei suoi allievi, ritrova nei suoi allievi la sua giovinezza, il suo coraggio, il suo ardore per il lavoro. Ma egli è stato per molto tempo abbandonato dal mondo ufficiale: lavorando assai più d'istinto suoi colleghi, assistendo mille pericoli per il funzionamento di un laboratorio, non ha ricevuto che pochi incoraggiamenti ufficiali; e si poneva un la sua via difficile e la facilità di quella di certi colleghi che accarezzano molte occupazioni facili, vendendo il loro titolo, senza formare alcun allievo, ora veramente troppo disagevole.

Il migliore barometro dello spirito collettivo è l'atmosfera dei seminari di laboratorio, riunioni di lavoro nelle quali uno dei ricercatori espone agli altri una questione, e dove questi collaborano con le loro osservazioni, con le loro difficoltà, con idee che nascono dall'ascolto dell'esposizione.

Quando l'atmosfera del seminario è piena di confidenza significa che lo spirito collettivo è buono. Ma talvolta, quando uno di quelli che assistono evita di esprimere le sue idee, e cerca di profondere senza nulla dare, si nota un disagio, che, a lungo andare, rende antipatico la vita in comune in un laboratorio. Bisogna riconoscere che ci vuole un certo distacco per comunicare agli altri, in questo modo, le proprie idee personali, o quelle che germogliano nella mente in seguito all'ascolto dell'esposizione di un problema, dato che la sola proprietà scientifica, la principale istituzione dell'attività di un ricercatore, è rappresentata dalle sue pubblicazioni, che spesso dipendono da un'idea fondamentale. In questo è la difficoltà essenziale della collaborazione scientifica; vivendo tutta la giornata a fianco a fianco, con possibilità e limiti d'attività praticamente indefiniti, non è possibile l'indifferenza tra due ricercatori: o si manifesta una viva simpatia, che rende assai fruttuoso il lavoro collettivo, o nasce un'antipatia violenta, e ognuno si chiude nelle proprie preoccupazioni e nasconde agli altri i suoi pensieri e le sue azioni. È qui che l'opera del maestro è essenziale e può essere estremamente feconda: non sarà mai troppo il tempo e la sforzo dedicati ad addebiare a questa attività fondamentale.

Ma occorre pure che i giovani dotati di un'ardente vocazione scientifica pensino a sviluppare quelle qualità che sono necessarie per acquistare il senso del lavoro collettivo: mentre un ricercatore troppo individualista, anche se in possesso di eccezionali dati intellettuali, diventa presto un vulcano per il laboratorio, quanto è prezioso un ricercatore dotato di spirito di collaborazione! La sua presenza è un notevole vantaggio. Non si descriverebbe dico queste cose; una vocazione scientifica elevata, un disinteressamento amore per la scoperta non ammettono che possano coesistere difficoltà del genere sopra accennate. Eppure bisogna tenerne conto, perché non sempre lo scienziato possiede tutte le qualità complementari, che lo rendono un vero scienziato: succede, talvolta che il culto del proprio valore intellettuale superi il culto della verità. Il vero scienziato — e penso ad alcuni maestri

ELIAS, ALL'AVANTO DI G. GUSTAV, 1900



nascente dalla vera dei modelli scientifici contemporanei, in termini accessibili anche a chi non è e sapiente e il Significativo, la verità e la prospettiva della Italia moderna, la sua conoscenza con la realtà del mondo d'oggi e un'occasione rara per noi italiani, costretti ad attendere qualche traduzione, visto l'insuccesso dei nostri e professori di parlare nei linguaggi scientifici contemporanei. Per questo è sempre più vivo il desiderio di un libro che ci dia una visione globale e critica della scienza e della cultura del mondo moderno. **IL MONDO DELLA SCIENZA** di Lucio De Monge (Piemonte) è per la Italia nel 1991 il suo secondo di saggi, in parte dedicati a ritorni di scienza, in parte a questioni più direttamente scientifiche, e in parte ad argomenti alcuni che vogliono la parlano mondo scottico. Il primo volume propone questi che maggiormente avvicinano la specialità d'ufficio come sono in 1991, 1992 e 1993.

Libertà, democrazia e buon governo della città dello scienziato; «Scienza e Ingegneria», «Importanza della tecnica, del gioco, dell'immaginazione e dell'attenzione nella ricerca scientifica»; «Lavoro degli scienziati»; «Stato del mondo e futuro della comunità umana»; «Contributo degli scienziati alla cultura e alla vita».



Una mostra curata da Agostino Bonaventura, direttore dell'Accademia di Brera, in occasione dell'anniversario della morte di questo grande pittore, si inaugurerà il 12 gennaio alle 18,30, presso la Sala Terrena del Palazzo di Brera. L'occasione è propizia per ricordare che il pittore lombardo, che si era formato a Milano, si era poi trasferito a Roma, dove aveva conosciuto il grande pittore romano, e che era stato uno dei più importanti pittori del Rinascimento. La mostra, che sarà curata da Agostino Bonaventura, sarà divisa in due sezioni: la prima, che sarà dedicata alle opere di Raffaello, e la seconda, che sarà dedicata alle opere di Bramante. La mostra sarà aperta dal martedì al venerdì, dalle 10 alle 18,30. Il biglietto d'ingresso è di 5.000 lire. Per informazioni, telefonare al numero 02/57491.

Compito di questo volume è quello di rilevare alcune delle qualità della visione e non ciò di aiutarci a rielaborarle e a svilupparle. È l'autore ad affrontare subito il tema: «Il cinema mi ha sempre nel suo intervento d'attesa».

di rifugiati. Questa iniziativa è stata ripresa nel settore delle po-

SCAFFALE

[illegible][illegible]

ricchezza di documenti strettamente personali affiorano nella storia in grado già elevato di dettaglio — nei suoi testi quasi tutti — il cammino dell'uomo nella sua rivelazione sociale e nel suo divenire. Gli allievi della scuola sono oggi alla prima comparsa dell'uomo: l'archeologia storica, che nella filologia rinveniva prove di quasi tutta la vita dell'uomo, studia nel suo aspetto fisico, nella sua capacità intellettuale, nel suo costume, nelle sue condizioni di vita, dunque di tutti i suoi aspetti dovuti ad altre scienze. **VITA DI GIULIO GIENNINO NELLA PREISTORIA** di Marjorie e C. H. R. Quenell (Edizioni Bompiani) costituisce una volume sintesi di tutto ciò che oggi si conosce dell'uomo dante a preistoria, il quale opera il merito di aver dato il colpo d'occhio dell'evoluzione sempre più appassionante della civiltà. Gli uomini i primi animali, come si rappresenta, in che modo vivevano, come dormivano e così via. Un secondo capitolo ripercorre gli stadi della vita sociale e del pensiero che si sono avuti a partire da prima dell'era cristiana, e si ripercorre la vita intellettuale, della lingua, della cultura, e finalmente un terzo capitolo di disamina, ma anche complessiva che tenta di sviluppare l'indagine su tale questione e si avventura di tracciare alcuni dei problemi, anziché di darli

Società
della scienza

Vita
di ogni giorno
nella gastronomia

119

LIBRI D'OGGI



PAUL-HENRI MICHEL: AFFRESCHI ROMANTICI - MARCO VALMAGGI: LA PITTURA VENEZIANA - ELETTRA EDITORE, MILANO

Esordendo i volumi fanno parte della grande « storia della arte », enciclopedica monografia che l'editrice Elettora sta pubblicando. L'argomento agli affreschi romantici è affrontato da Paul-Henri Michel in termini molto organici ed è volutamente originale (come il capitolo « attraverso la storia » che documenta le tecniche dei maggiori artisti, fino a quelli contemporanei, di fronte alla pittura romantica). Vengono dettagliatamente studiati la tecnica e lo stile, documentata l'iconografia, ed esaminata la rappresentazione delle spazio e la collocazione del tempo. Non è insomma il solito volume aneddotico, anche se la scelta del tema ripropone a priori contribuzioni a valutare il contributo del pittore che rappresenta un'arte, ampio saggio sulla pittura romantica.

L'uno della scuola veneziana preso in esame dal Valmaggi va dal secolo tre al Quattrocento: una serie di pittori di grande rilievo: Paolo e Lorenzo Veneziano, Jacopo Gentile e Giovanni Bellini, Andrea Mantegna, il Carpaccio, Giorgione, Tiziano, Veronese, Veronese, Tiziano e tanti altri. Questa enciclopedia dell'arte veneziana è un polidattilo, attraverso i suoi volumi, come un'opera monumentale unitaria, con i periodi storici e alla fine, un po' di cronologia nazionale si vanno ricostruendo le indagini per « scuola » artistiche che danno così una visione organica ed estetica di estremo interesse per la conoscenza dell'arte pittorica mondiale. Ogni con la bellissime riproduzioni, in gran parte a colori, complessive l'enciclopedia volume.

DELETA TARDINI: PROSE E RACCONTI - EDITORE EDITORE, TORINO

Racconti di narrazioni, dai primi scritti giovanili agli ultimi - pubblicati postumi - di una scrittura rivelante dapprima come poesia e confessione poi anche come narrazione.

IL MUOVO CRISTIANO - SACCONI, FIRENZE



Una guida unica per tutte le più famose gallerie del mondo può servire un'introduzione per tutti, con considerazioni come illustrazioni di storiografia specializzate che non limitano un semplice profilo. Per ogni galleria sono poi elencati e brevemente illustrati i capolavori, si hanno così, in totale, alcune titoli di opere d'arte e spigoli, ma si diventa aggiornati 441 illustrazioni a colori e 404 illustrazioni in bianco e nero. La stessa guida comprende il settore di tutto il mondo. Un indice alfabetico per artisti, con precisi riferimenti al testo e alle illustrazioni, presenta una ricerca di carattere generale e quindi un utilissimo più ampio del volume. Si tratta dunque di un'opera unica nel suo genere.

Carlo Carrà: RITRATTO PROFESSIONALE - VALMAGGI, FIRENZE

Tra il 1918 e il 1931 Carlo Carrà scrisse numerosissimi articoli su tutti quotidiani e periodici italiani, secondo sempre come senza l'arte. L'arte scrisse e sempre in volume ha significato mettere il lettore di fronte ad un critico inesperto, ad un artista non per la sua opera pittorica - di cui non si conosceva in non per l'immagine il carattere tecnico e documentale. Ad una prima parte dedicata a saggi critici di carattere generale, segue la presentazione di nove biennali veneziane (dal '22 al '31) attraverso venti scritti; quindi alcuni saggi su pittori del Rinascimento ed infine una gallery di « Contemporanei » italiani e stranieri, collegati d'uno a avvenimenti di Carrà che in queste pagine si confonde e si presenta agli appassionati dell'arte.

GIANNI BACCIO: CARMINE O DELLA PITTURA - EDITORE, TORINO

È la rivoluzione - con qualche limitazione empirica giustificata dall'azione nella sua professione - di un'opera appena quindici anni fa prima solo colto. Si tratta di un lungo dialogo (alcune pagine) tra tre persone (Caracci, Ottone e Leone) intorno alla pittura di cui si parla approfondendo ogni aspetto, tecnico e significativo partendo da un episodio apparentemente banale (la trasvolazione tra una sala raffigurante un certo lavoro e il soggetto) e che termina alla fine di ogni filosofia o storia della pittura secondo le concezioni contemporanee e in specie dopo l'esplosione dell'arte non figurativa. E quindi un vero e proprio trattato sulla pittura presentato sotto una forma piacevole ed interessante.



JUAN DE LA ENCINA: LA PITTURA SPAGNOLA - GIANNI, MILANO

Dopo la « pittura tedesca » e la « pittura fiamminga » l'editore Giovanni pubblica questa « pittura spagnola », opera di de la Encina, un pittore ampio e completo, pur nella sua storia, che va dal momento primario dell'arte spagnola alle ultime manifestazioni del surrealismo di Dalí e a Miro (quest'ultimo capitolo è un'aggiunta del post. Ugo Bacci). Una cinquantina di bellissime riproduzioni a colori (dal Rinascimento al Futurismo) e un volume di testo completo questa notevole rassegna dell'arte pittorica spagnola che ha dato in ogni tempo grandi nomi e grandi opere e la cui unicità e validità viene efficacemente messa in rilievo dall'autore.

G. A. CASTELLANI - GLI ANNI PIÙ BELLI - GEMELLI, MILANO

Carriera giornalistica degli anni che vanno dal 1921 al 1933, passati alla storia con l'appellativo di Belle Epoca, visti però sotto il profilo della repubblica universale dell'arte, della sua cultura, dei suoi uomini e delle sue arti. Sono anni gli anni che preparano, sotto tutti i punti di vista, la rivoluzione scientifica e culturale degli ultimi cinquant'anni.



EDUARDO: LA SCRITTURA - IL SAGGIATORE, MILANO

La storia della scrittura, dalle origini antiche nel mito e nella leggenda, è un po' la storia della stessa scrittura permanente tra gli uomini. Tra i popoli, dalla scrittura cuneiforme a quella della scrittura alfabetica, la storia della scrittura rivive i suoi momenti salienti, i suoi fatti storici, i suoi momenti di rivoluzione. Ogni scrittura ha la sua storia, e ogni popolo ha la sua scrittura anche se il mondo è diventato più piccolo siamo ancora lontani da una scrittura universale, o l'alfabeto è sempre, per tutti, una costante di una cultura complessiva. Scrivere con quell'opera e la presente attraverso l'evoluzione della scrittura come in una continua rete di sviluppo e di mutamento gli elementi storici, artistici, politici, economici, letterari, industriali, sociali. La scrittura - questo linguaggio universale che nelle voci e delle mille parole - si appare così come la scoperta scoperta di una cosa che andrebbe d'aver sempre come viene data la sua complessiva quotidianità.

HAROLD TARDINI: I VULCANI - IL SAGGIATORE, MILANO

Una deviazione piacevole e documentata delle origini, delle cause, della morfologia dei vulcani non si trova facilmente, perché i manuali di vulcanologia hanno la loro propria struttura scientifica e la loro storia dei fenomeni vulcanici troppo spesso ripetitiva. Tardini ha invece saputo mettere insieme i dati essenziali perché si capisca l'evoluzione dei vulcani con la descrizione delle più drammatiche eruzioni avvenute negli ultimi decenni in ogni parte del mondo. E ne è uscito un volume affascinante, la lettura di tutto un controllo di fotografie di carattere storico anche per il lettore semplice mente curioso e si può dire facilmente che questa nuova « Specifica del mondo » vulcanologica ha fatto entrare ancora una volta offrendo un volume unico ed interessante.

DAVIDE PERAZZINI: I DRINGHILI TRAGICI - EDITORE VITA BRASCO, ROMA

Primo volume di una « trilogia dell'aria », in corso di pubblicazione, dedicato ai « più laggi del Fiume » che erano i nomi delle storie ma che hanno dato un contributo inestimabile nella sviluppo dell'evoluzione.



KARL SCHEFSKY: L'ARTE GRECA - GEMELLI, MILANO

Questo primo volume della « cultura moderna », affronta il problema della cultura greca e non la semplice religione o la pura spiritualità che compare come un'ossessione. L'autore tratta la storia in senso storico, della cultura greca e delle grandi opere d'arte. Si presenta quindi il libro come un'opera di cultura greca e non la semplice religione o la pura spiritualità che compare come un'ossessione. L'autore tratta la storia in senso storico, della cultura greca e delle grandi opere d'arte. Si presenta quindi il libro come un'opera di cultura greca e non la semplice religione o la pura spiritualità che compare come un'ossessione. L'autore tratta la storia in senso storico, della cultura greca e delle grandi opere d'arte. Si presenta quindi il libro come un'opera di cultura greca e non la semplice religione o la pura spiritualità che compare come un'ossessione.

RASSEGNA DELLE RIVISTE

architettura

SUPERFICIE (aprile 1962).

Il numero 2 dedicato alle vicende dell'architettura romana di questo doppio numero nel tentativo di appendere la ricerca sui rapporti che intercorrono fra architettura e società. Lo studio, tenuto da un gruppo di giovani studiosi italiani, affronta vari aspetti urbanistici dell'antico mondo dell'Impero romano individuandone criticamente le componenti. L'ampio saggio di Manfredo Tafuri intitolato «La vicenda architettonica romana 1911-1961» è l'apoteosi del problema nelle sue linee generali per soffermarsi quindi sui programmi e le concezioni, cominciando infine il tema del piano regolatore e le sue vari rappresenti a Roma nell'ambito del neoclassicismo. Un'antologia critica condotta dunque su un arco piuttosto vasto di problemi, completata da una bibliografia di due o tre documenti che illustrano alcuni punti per la definizione di un periodo architettonico.

DOMUS

PER UNA NUOVA RINNOVATA DEL MODERNO (luglio 1962).

Si tratta di un numero e una chiara scelta parte di una serie di lavori che Domus ha integrato in collaborazione con l'Istituto Kandji per il momento di J. Kahn. È un semplice esempio di un'architettura di cui modello strutturale — come sostiene Gio Ponti nelle brevi ma accurate presentazioni dell'opera — Ma le libertà e gli usi della cultura. Ponti propone esaminando l'esperienza di Marcel Breuer, i suoi punti di contatto con Nervi e la importanza del suo lavoro nel contesto e che si riflette nella storia stessa della nuova città che è industriale ma che tende a non essere più e. Se per una purificazione decisa dei momenti architettonici che hanno guidato Breuer nella progettazione dell'opera, dipendere di requisiti funzionali, richiesti dalla comunità. Le illustrazioni mostrano bene in luce l'incidenza sui alcuni particolari dell'edificio. Particolarmente originale la concezione architettonica del complesso una volta che viene in contatto, in un supero parallelo, e come un grande standard simbolico che presaga l'immagine della Città.

CRISMILLA (n. 262).

Un'area dedicata anche al lavoro su una documentazione — non facile come reperibile, e appena per questo tanto più interessante — sull'architettura sovietica e la problematica che ha accompagnato il suo progressivo sviluppo. Involontario un riferimento di Francesco N. Bonazzi, in «Roma, un supero parallelo», come un grande standard simbolico che presaga l'immagine della Città.

della nuova architettura sovietica verso la sovranità, la libertà e la espansione dei nuovi compiti non è ancora tanto acquisibile e definibile nei risultati», rassicurando ad avere un quadro sufficientemente ampio e preciso dell'architettura nell'Unione Sovietica. Particolari interessanti sono forniti da un «Dizionario dell'architettura in URSS», una vasta raccolta di alcuni documenti che vanno dal 1920 ai nostri giorni e riguardano, diversamente e indifferente, lo sviluppo dell'architettura sovietica, le sue tendenze, i suoi momenti d'avanguardia, le influenze diverse dalle derivazioni politiche e dalle esigenze socio-economiche. L'ultima parte del fascicolo è dedicata a «La prima città dell'URSS» e a «Mosca si avventa l'architettura di Francesco Togni» che ne passa rapidamente in rassegna i problemi più generali e in ogni modo quelli architettonico-urbanistici, l'abbondanza grafica illustrativa si presenta di volta in volta, insieme a una trasformazione di una città dagli aspetti più disparati.

sociologia

IL POLITICO

L'OPERA DELL'INTELLIGENTIA di Carlo C. Zimmerman (marzo 1962).

È la prima parte di un ampio e approfondito studio condotto dall'autore — come sociologo americano e professore alla Harvard University — sulla formazione nelle mani di nuovi tipi di leaders, nell'ambito di un processo sociologico e storico che ha condotto all'avvicinarsi alla classe sociale del gruppo e delle classi (la «Intelligenza», cioè persone) di classe di carattere superiore. Zimmerman si richiama anzitutto ai passaggi da una classe all'altra nella storia della civiltà occidentale: l'ascesa degli ecclesiastici al posto della classe guerriera, quella della classe mercantile al posto degli ecclesiastici e la predominanza della nuova classe sociale, l'Intelligenza, non possibile, e così innanzi, della grande rivoluzione sociologica. Poi il risultato di una società di particolari caratteristiche di cui viene tracciato un accento come per la migliore comprensione dei problemi del nostro tempo. L'interessante tentativo verrà necessariamente completato dagli studi che Zimmerman intraprenderà sul cambiamento nel sistema educativo ed in quello tendente derivati dall'avvicinarsi dell'Intelligenza.

ORIENTAMENTI SOCIALI

IL RIFORMISMO MODERNO NEL NOSTRO TEMPO di Alberto Asor Rosa (maggio 1962).

Nell'ambito dei problemi inerenti la sociologia di cui la rivista intende di iniziare un ampio studio — l'autore si propone di analizzare alcuni questioni di carattere preliminare circa la genesi, il significato e lo sviluppo della modernizzazione stessa. Dopo aver posto in luce il grado di interpenetrazione tra progresso tecnico in genere e sistema economico capitalistico, l'autore rivolge

la sua analisi al concetto di autonomia stessa, introducendo in due classi ogni definizione corrente. La modernizzazione non può essere considerata come una vera e propria seconda rivoluzione industriale oppure più semplicemente come una nuova fase della modernizzazione. l'autore propone il problema sotto di vari aspetti sociali, scegliendo tuttavia il concetto di modernizzazione come rivoluzione industriale per le ripercussioni sul mondo della società — nel suo modo di pensare, di vivere, di operare. A quanto allo sviluppo dell'automazione, vengono costruiti i concetti correlati alla modernizzazione e alla automazione vera e propria e gli esempi che comportano il grado di adozione di impianti automatici e la qualificazione dell'elemento umano. Conoscenza sono molteplici i settori produttivi interessati al problema anche se — conclude l'autore — gli aspetti negativi che riguardano l'adozione del sistema automatico non sono di facile soluzione: ma non possono e non devono venire trascurati onde consentire all'uomo di mantenere il suo lavoro per sollevare dalla fatica.

LITTERRATURA

OMERIA E L'ESILE NELLA PUEBLO URBANA di Eugenio Barin (n. 19).

È un originale studio, condotto sotto il profilo storico, sulla scelta compiuta che spiega l'uomo una vera e propria della letteratura, una volta che l'autore, a seconda della scelta, dei coordinatori di un determinato studio della rivista. Sono tematiche che vengono originate da un atteggiamento morale che si nutre in espressioni di paura e di avversione e lascia agli uomini nella civiltà supermoderna profondamente negli aspetti della sua culturale e sociale. Dopo una scelta iniziale, esempi nel passato e nel presente del suo sistema, Barin conclude affermando che ai nostri giorni la paura nella letteratura ha i due poli dell'ordine e della lotta.

scuola

PSICOLI

L'INTELLIGENZA, PRESENTI di Aldo V. Valberg (aprile 1962).

Il sociale problema sociologico viene qui trattato sotto un aspetto particolare, quello della carriera di qualificazioni professionali ai vari livelli, e non solo per sottolineare ancora una volta la gravità delle conseguenze di questa situazione, come le opportunità. Valberg, ma per porre l'accento su un'altra idea, si tratta di un programma, di cui la stessa cronaca dell'articolo ha costituito a tutto l'argomento, presentato dal Rotary Club di Milano recita le sue idee di offrire una sociologia e adeguati strumenti per individuare e valutare gli stessi parzialmente disastri. Valberg si sofferma l'idea che l'Intelligenza si tratta solo del Programma IARD (Intelligenza e Autonomia Ragazzi Darsi) potrà avere nella loro prospettiva economica e sociale.

arti figurative

DOMUS

La Lascia di Lucio Fontana (luglio 1962).

Sono Lucio, espone da Fontana a Torino nella mostra tenuta alla stessa Galleria dell'Immaginario Centro di Arte e Ricerca, nelle quali la mostra dell'artista ha saputo intendere un capiente gioco di luci, di ritardi e di colori che sembrano quasi materializzare le lucidissime linee di acciaio e tondo. Ne fanno fede le ottime riproduzioni a colori nella rivista, dalla quale apprendiamo inoltre che Fontana ha lavorato anche di luce in una chiesa di New York e in lumen bianchi sul principio della deformazione dei colori.

AUTOREVITA (n. 36).

Nella sua cronaca riepiloga di cronaca ed eleganza di illustrazioni, il fascicolo di presenza, tra l'altro, un'intervista di Diego Chelazzi con Jean Arp, un breve saggio biografico e critico su Francis Picabia a cura di Aldo Joubert, una rapida ma efficace presentazione del comitato artistico presieduto da Lucio Fontana, a cura di Bruno Marzocchi. Nella cronaca della rivista la scelta di Massimo Gaudy il sistema Diego Chelazzi e Lucio Fontana e l'Unione Artistica esprimono il loro giudizio sul senso della rivista figurativa di Bruno van Veldt. Da sottolineare inoltre la presentazione di Carlo Bellini nella rivista, movimento artistico di rilievo, ancora poco conosciuto in Europa.

LITTERRATURA

Witt a Panna 1941 e 1942 di Enzo Crispini (n. 29).

Un'area sugli Usa dell'epoca di Witt soprattutto agli anni che vedono la sua affermazione come scrittore e alla esplicitazione della rivoluzione e industriale. Crispini analizza ampiamente e accuratamente i testi della rivista, la rivista, il tema di rinnovamento di questa rivista promanamente scomparsa.

CINE FORUM

RAPPORTI TRA IMMAGINE FOTOGRAFICA, IMMAGINARI INTERIORE E SPERIMENTAZIONE di Mario Azzurro (aprile 1962).

L'articolo condensa in alcuni brevi ma precisi una ricerca sugli orientamenti teorici della filosofia, soprattutto della filosofia contemporanea, per spiegare così i motivi di fondo che determinano l'atteggiamento della critica letteraria, d'arte e cinematografica. Alcuni individui che i termini di sviluppo l'arte come disciplina autonoma, ancora ai le posizioni degli orientamenti teorici di varie correnti, idealismo, pragmatismo, relativismo, neo-romanticismo e rivela infine che la critica non può prescindere da parametri riconoscibili al le diverse definizioni teoriche.

science

CONCLUSION

La stessa sala venne restaurata
da Enrico de' Wittori F. Cavallotti
(1962).

[illegible][illegible]

Environ Biol Fish (2008) 81:111–124

Una promessa di Tullio Fieschi, che da alcuni decenni incarna il ruolo sociale di un intellettuale di sinistra, si è avverata: la rivista filosofica della "Unità" ha deciso di dedicare il suo numero di settembre a una tematica che ha investito la cultura italiana negli ultimi anni di corso. Parla infatti i professori di un'impostazione generale della ricerca filosofica che ha permesso di rinviare la decisione sulla concezione del ruolo della personalità... In termini di crisi culturali. Il problema primario è naturalmente quello del processo atteggiamento verso i nuovi metodi di ricerca e verso l'analisi scientifica che sarebbe una vera e propria trasmutazione in dignità. Per questo Fieschi sembra essere molto attento a questa tematica, e spiega di punto in bianco che la ricerca di Fieschi come una specie di dialettica della verità è una specie di filosofia in se stessa e il suo scopo è di trovare che la potenza dialettica... Si proporrà alla ricerca... afferma Fieschi in questa introduzione che è una complessa affermazione delle attuali esigenze del pensiero filosofico, senza spacciare di lavoro, nuovi e vecchi, e di una ricerca che è una specie di dialettica una ricerca basata su alcuni principi (19).

WIT & HONOR

Finanzamt 10110, Mannheim 1
Struthofstr. 101, 68169 Mannheim
J. Franke, Assz. (mündl. HSt.)

Il libro ripropone quindi la spinta della struttura assiomatica della matematica (ma non quanto? la dimostrazione assiomatica della geometria euclidea? per ricostruire i fondamenti della matematica).

della legge ha posto nel corso del tempo le sue speranze in forme ormai obsolete che hanno finito di ledere le diverse società legislative esistenti. In particolare rileviamo varie cose conclusive che emergono dalla dinamica indagata. La prima è che l'ambito della verità è più ampio di quel sapere dichiarativo (per cui « l'ambiguità nazionale del Paese non ha tanto le sue radici nella povertà di risorse quanto nella povertà di risorse quanto nel sapere esistente, nel modo di scriverlo »). La seconda è che proprio le strutture della legge mantengono in vita « la dimensione che il pensiero umano non può mai esaurire » e che, di conseguenza, non può mai esaurire la dimensione del sapere. La terza è che la legge non ha mai cessato di essere una propulsione che non si esaurisce nel discorso ma si sollecita.

disegno industriale

500000 1500000000

[illegible]

Il problema del moltiplicarsi delle istituzioni per l'autoamministrazione è qui stato sfidato ancora nelle sue implicazioni d'ordine organizzativo e psicologico, ma soprattutto etico: prescinde o no dall'esistenza di un'etica, la sua stessa affermazione moltiplicazione delle forme e dei significati e, nonostante la constatazione di una sempre maggiore incertezza, ha messo in luce il fatto che, in futuro, poiché la comunicazione è diventata a livello complesso — ne con segue la necessità di atteggiamenti complessi e di macchine. In base a questo stato d'animo, l'ottimismo si è perso dunque il problema di vedere se è possibile una via degli elementi essenziali, standardizzati, disponibili in tutti i modi, o se una specie di "etica" è necessaria, che si esprima in qualche forma di struttura, con i suoi poteri coercitivi, come le discipline sono liberamente convenute, rimanendo però sempre dentro a un certo ordine culturale e politico. Il tentativo che Stenham sta compiendo e che merita tutta l'attenzione poiché non si esaurisce esclusivamente in un problema di "modelli" diversi e in "modelli" di "modelli" di questa forma della disciplina, merita di essere discusso.

Chen, Y. and J. J. Chen. 2003. Effects of the
Belt and Road Initiative on the
Economic Development of the
Belt and Road Initiative (BRIL).
Beijing: China Development Press.

La ricerca di simboli e modelli di produzione per l'introduzione nel mercato dei prodotti d'importazione — afferma Rossetti — è uno dei fenomeni più critici e preoccupanti della nostra epoca. Nella scelta e la progettazione di questi particolari mezzi di comunicazione col pubblico, vi è più di un errore che altera la loro efficacia. Il primo è quello della presunta inflessibilità, la ricerca di modelli simbolici in più stretta relazione con il generatore dei prodotti, lo studio di un'immagine impenetrabile e priva all'incirca dell'industria, ecc. Sono indicatori posti nell'articolo, e sono esigenze che debbono condurre sempre più a ristretto l'interesse del marchio dalla sola sfera di pubblicità alla sfera della comunicazione, alla sua opera di collegamento con l'opinione pubblica. Nella sviluppo di questo cambiamento, che possiamo il nome strategico morale del « designer », è imperiosa l'urgenza di Rossetti, ridotta in poche parole ad alcune pagine nelle quali è presentata una scelta accurata di simboli pratici derivati a Santambrogio, Fioravanti, Marini, Vercellotti, Marzotto, Marzotto, Marzotto.

miscellanea

ELIZABETH CURRIER of Edgar Allan Poe House, 1964.

del diavolo si compendia con l'assunto secondo il quale la cultura è una istanza propria della civiltà, mentre il complesso fenomeno che si giustifica e che costituisce dato dell'organizzazione industriale alla periferazione e alla diffusione della cultura. Il saggio di Marin compendia una serie di problemi che hanno reso possibile la cultura industrializzata, ritenuta « un fatto nuovo, che si è venuta sviluppando nel corso di una lunga e dolorosa lotta fra Stati, organizzato in quanto di storia industriale e culturale nell'ambito di differenti secoli ». Il carattere generale della nuova cultura si coglie nella produzione, che rende a se stessa, nell'automatismo della concentrazione spaziale-temporale, ciò che era la creazione nel campo dello spirito. L'analisi si volge ad esempi concreti, Marin ama la linea unitaria e la sistematica (stampa, libro, telefono, cinema, cinema, radio, televisione, cultura, ecc.) e non trascura le varie esigenze, i limiti, il rapporto invenzione-manifestazione che si pone in termini diversi. Soprattutto si è una differenza strutturale nel dato e nell'industria culturale a seconda che il sistema applica sia principi naturali e a questo proposito Marin insegna, più che una scelta, una « combinazione concettuale ». Sono quasi di pezzi in esame i problemi concernenti alla manifestazione della produzione industriale, compresa la tendenza alla sistematizzazione dei concetti e dei dati, che si può dire, in termini di cultura, che si è venuta fino al momento la funzione più alta. L'autore intrattiene di considerare come la cultura industriale, grande lavoro di comunità, trova ma le classi sociali, si ponga nell'ambito di un'ampia confluenza tecnologica e si sviluppi sul piano del mercato mondiale. Nell'ultima parte di questo saggio, ossia di valutazioni quantitative, Marin esamina la conseguenza sul piano politico della cultura industriale e finisce con l'osservare che, « se una o appaiono queste possibilità, la cultura industriale, con la sua ricchezza della qualità media, diverrà tali possibilità ».

plano storico, sociale, ideologico. E' dunque un'analisi critica di vasta portata che non si conclude in queste pagine, ma che prometteva un seguito della trattazione, certamente ricca di contenuti (continuare).

[illegible]

Source: *Washington Post*, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 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, 265

[illegible]

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, 2679, 2680, 26

LE RELAZIONI CULTURALI E POLITICHE
TRA L'ITALIA E LA COMUNITÀ EUROPEA
1950-1970

Il movimento della rivista, composto di una serie di articoli, dedicati a vari usi diversi (indiani e totemici, nelle industrie culturali, antiche e moderne) tra il 1911 e la fine degli anni. Nell'articolo di fondo si differenzia temporalmente Vincenzo Cappellini che ritiene non vi sia un'unità culturale della Germania e che, invece, si ha una "cultura tedesca" che si sviluppa in una serie di fasi, dalla cultura di base della scienza in difesa la ragione che la fa avanzare. Lo stesso Hermann Borgmann elabora i rapporti tra la cultura e la scienza, e i rapporti tra l'antichità, affermando che esse sono culture in un'epoca di transizione da Antico a Medioevo, in quella di Adolfo Reinhold. Dopo una serie di altri articoli, dedicati a vari germanisti (Stefan, Pinner, Meier, Füllgatter, la prima parte della rivista è dedicata alla cultura tedesca, con un'analisi della sua originalità costitutiva, che si fonde con la cultura della pubblicità italiana. Complessivo il movimento degli saggi sono dedicati al numero di Vincenzo e di Giulio Cialdini, il periodo corrispondente va da Manni al 1911. La rivista pubblica di meno saggi, dedicati, come è ovvio, dalle relazioni culturali, e il movimento degli saggi sono dedicati al fronte della cultura tedesca. Per la rivista, gli articoli di Vincenzo e di Cialdini sono dedicati all'analisi della cultura tedesca, e all'analisi della cultura tedesca.

Taking his cue from an initiative carried out in the United States — where a special commission has been set up to study the problems created by automation — DanielBreg makes a few points on the meaning as well as the range of this complex phenomenon. The problem, DanielBreg points out, has already been tackled in a successful, intensive way, by a group of French writers thirty years or so. (DanielBreg's clearly put in evidence the importance of the revolution brought on by the machine and its repercussions on man, also allowing certain solutions.

According to the first results obtained by the American commission, the revolution brought on by automation is rich on two fundamental planes, the economic and the human one: but as these two aspects cannot be separated, they will have to be treated and solved at the same time. This includes the problems of specialized schools, employment and free time. The characteristics of the Order Nineteen have deepened and diversified all this, but had only provided nothing immediately: time has shown them to be right.

Theories and reality in European economy 19

Digitization, innovation and knowledge constitute a new conceptual plane in the field of economic thought because of the direct repercussions they have on everybody's life. In Italy, as elsewhere, states the French, neo-concretist doctrine insists on the development of thought and wider vision of problems and things.

The deontologicalism represents real and proper "values" of which it would be necessary to get rid if deontological progress is to be made. On the basis of a number of papers recently published by foreign economists, Dr. Florinetti then considers theories and economic concepts with particular consideration to political justification, and to their actual application in Europe and to its possible developments.

Pierre Teilhard de Chardin 23

Paul Chardonnat, after having underlined the necessity of finding again in this modern world imprisoned with technical progress the science-faith unity, designates Pierre Teilhard de Chardin as the man who, by creation, succeeded in realising this unity. A detailed profile is drawn of the well known biologist and mystic theologian with particular reference to his thoughts which enable him to develop a new scientific conception of the world and man. Science, as a matter of fact, appears in Teilhard as being entwined with the supernatural, as it is impossible for him to make a distinction between the harmony of creation and its creator. In concluding Teilhard's thinking, Chardonnat gives particular attention to his way of

Summary of articles

envisaging evolution, the real meaning of history, the problems of evil. There are new prospects for philosophers and theologians.

The arts in America 30

Many aspects of the economy of a civilization can be understood from its ideas and artistic creation. There are the best expression of culture and reveal the fundamental characteristics of the people moulded by local physical conditions and social problems. The USA is a large country with numerous cultural groups and different climates, and with a great variety of artistic expressions with decidedly regional differences. The Americans are often the strictest in with it is, born in "creativity" obviously stems from European traditional values, but despite the ties with countries from which the American people originates, it would be a serious error to search in America for things alien to Europe. American artistic expression is to be considered as contributions of many areas expanding democracy, as creations of men and women with great sensitivity who have felt the urge to express themselves in innumerable ways. In this article, Catherine Spitzer Smith, Director of the Brazilian Institute of New York University, a well-known expert in music, briefly describes the work he considers important for Americans, and the understand American from an artistic point of view.

Ten questions to Campigelli 38

Replying to questions which had been put to him by Luigi Ferrarini during this interview, Campigelli is of the opinion that it is still premature to define one era as the "age of the machine" and states that in this world dominated by automation, one of man's treasurable words, Art is and remains above all, intuition which reflects distinct aspects and problems of material reality, both mechanical and social. As far as the synthesis between art and science is concerned, Campigelli states that there is no incompatibility but that different worlds are involved and if the appropriate progress made by science can fill the artist with wonder, it cannot, in his opinion, create and inspire him. Speaking of his own painting, Campigelli explains it is due to a choice to escape from the violent and aggressive climate of these times. After having made a distinction between art and handicrafts and on the relation between mechanical civilization and music, Campigelli concludes by saying that literature is the truest channel it will be quite satisfactory in establishing harmony in the various currents of contemporary art, the one which actually represents our time.

Art and stage 45

Relevant contributions to a renewal of relationship between figurative art and the stage, have rarely been made by painters. Most painters conceiving the stage as the human projection of filtering dramatic events or merely leave the theatre on the single track where actors speak and act only in a given environment. The stage, thus conceived by many has become dead, and today is content to be an esthetic element of a show dominated by direction. The stage must not be something such as added on, but something which belongs and has its own intrinsic qualities and which guides one with that same impulse which provided theatrical unity: rhythm, mass, gestures and words; not any longer, static scene painting. Its essential factor lies the harmony of the show. Being himself on those elements, Apollinaire carries out a review of painters who have given important intuitive solutions to the stage. To name a few, from William Blake to Apollinaire, from Picasso to Paul Gauguin, from Kandinsky to Dali, from Zola to Verne.

Architecture for he who works 52

Modern architecture intended for industrial uses is subject to criticism mainly directed towards its formal aspect, which is far less important than its substance. When this type of architecture consisted for offices, industries and workshops is designed under the influence of the most positive trends of our society and adheres to such trends, it is more for "the man", the man who works, thinks, produces, acts. In the world of labour, technique is indeed at the service of man and contributes to the creation of an environment propitious to the expression of the individual's qualities. Current times, that is, in some cases, factors which are not directly relevant to production have been introduced in the architecture of public and privately-owned buildings. These factors are the consequence of psychological and sentimental needs, but result in making the essential structures heavy and reduced. Instead, it is necessary to remain on the right path, that which aims at the highest form of expression in urban architecture, by means of the most advanced techniques to improve the quality of buildings while solving costs.

The mechanisms of transmission in genetics 57

The way in which an organism reproduces itself and transmits its characteristics is one of the greatest biological problems. Modern biology has taken big steps towards the solution of this problem and, from results obtained in these last years, it is

hoping to arrive at a complete clarification soon. Immediate efforts have been completed towards review of the research and discovery in this field, starting from the phenomenon of mutation on microorganisms through the most recent demonstrations of the function of deoxyribonucleic acid (DNA) and ribonucleic acid (RNA) in transmission in genetics. The results which have been obtained and discussed in two articles, though extremely important in themselves are only the beginning of a series of discoveries which will enable to study most biological phenomena at the macromolecular level. Will biology reach the base of vital phenomena, where there separates from purely chemical ones? It is certain that this new trend, "molecular biology", will have as much importance as the cellular theory had in its day.

How giant molecules are made 58

New methods to put "bricks" together (i.e. giant molecules) developed by living organisms, the study of which has enabled chemical synthesis to make considerable progress, have been discovered during the last few years in the field of high polymers chemistry. These discoveries have led to the creation of a wide range of products which never existed before and many more are yet to be created. Giant molecules have a role in economy: a ton of millions of new units in the field of natural high polymers such as cellulose, rubber and wood. In this article, Maria Florinetti describes the characteristics of monomers and polymers and describes the ways through which they can form chains (by condensation or addition). He analyses the research work accomplished in this connection and comes to the conclusion that, from a certain point of view, this sector of chemistry can improve nature. New molecules which do not exist in living nature have been created by using simple and inexpensive materials. These new methods of achieving controlled synthesis of macromolecules have been discovered in 1954 only but many new synthetic substances made as fibres, rubbers and plastics have already been produced.

"Mehelo" Project 70

The United States' Academy of Sciences is carrying out the "Mehelo" Project (Mehelo = hole) with the view of perforating the earth's crust and reaching the litho and the underlying stratum whose composition is still a mere guess. This is the greatest geological single enterprise in the underseas, the cost of which will probably exceed 30 billion dollars and which will last approximately seven years. In this article Florinetti describes and illustrates the first experiments carried out at the bottom of the sea near La Jolla, California, and next to Granddike by means of specially devised and experienced equipment on board of a drilling ship. The results obtained so far are described too. In addition to the U.S. activities, independent research which is still in its infancy, has been announced by the USSR: on Arthur Lake, to the North of the Canadian Sea.

ogni loro libro
è sempre
una "movità"



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 rossore
Il re e il lustrascrapi

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 Niccolò Gallo

saggistica

ROBERT BOYLE
CHIMICO SCOTTO

Il «*Chimico scotto*» (Robert Boyle, Darington, 62), che viene per la prima volta tradotto in lingua italiana a tre secoli dalla sua prima edizione inglese, occupa nella letteratura scientifica un posto pari a quello del «*Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*» di Galilei. Come l'opera galileiana, infatti, espone la nascita della fisica e del metodo sperimentale di indagine della natura, l'opera di Boyle serve a «*liberare dai fumi delle teorici alchimiche*» le prime nozioni dell'anatomia chimica dei corpi. Boyle può a ragione essere considerato il padre della moderna chimica.

Lo stile di questa magnifica opera sembra quello di un classico greco, soprattutto nella prima parte, quando l'autore si immedesima nel giardino di Carnade, all'interno di un paesaggio che protegge i dialoganti dalla calata estiva. Sembra di rinvenire, con Carnade, Eleuterio, Temistocle e Filopono, in una meravigliosa località egea. Ma anche quando il dialogo si indirizza e Carnade si dilunga in complesse discussioni di procedimenti chimici, il discorso si mantiene elegante, sobrio e tuttavia straordinariamente ricco di immagini e di richiami storici pertinenti che denotano una eccezionale cultura, una padronanza della materia certamente unica per quei tempi, nonostante la giovane età dell'autore (poco più che trentenne).

L'opera che non è un libro di divulgazione, ma un vero e proprio trattato scientifico. Ma poiché non è adoperata nessuna simbologia (non era ancora stata introdotta) e il discorso viene mantenuto estremamente chiaro e dettagliato, può essere considerata anche un modello di divulgazione scientifica per i moderni, i quali spesso colpevolmente dicono la mancanza della formula nascondere una scarsa chiara conoscenza dell'argomento che trattano.

Carnade ha nel dialogo la parte da uomo. Ed è comprensibile, poiché standogli accanto il ruolo di scettico, Boyle mira a demolire le incongruenze teoriche dei quattro elementi degli aristotelici e dei tre principi elementari degli alchimisti. Ma lì dove intervengono, Temistocle e Filopono, che rappresentano la tradizione aristotelica, e Eleuterio che difende, in qualche punto, la posizione degli alchimisti, espongono con molta chiarezza i punti più importanti del pensiero alchimico contemporaneo.

Alcune delle pagine più belle, nel primo capitolo, si leggono lì dove Carnade precisa l'autore del fuoco nei composti, assicurando che anche mediante altri procedimenti è possibile «*sempere*» i «*cometti*» in

elementi. Il suo è un attacco a fondo, e ben fondato, contro la pretesa autonomia assoluta che assume creare la funzione del fatto: quella di «comporre» l'elemento e i supposti «interposti». «La verità è insimilabile proprietà del collettivo (universo) sia quella di pronunciare il movimento, dissociando, cioè, le parti del corpo, e di individualità in minuziale particolare, senza tener conto del fatto che queste siano «composte» o «composizioni» (p. 55-2) dice Cantarelli e può poi ancora parla di «il piccolo e veloce suono di fiamma, o i suoi vuoti e immancabili urti contro le pareti», anticipando con sicurezza le costanze la teoria cinetica del calore.

Nel secondo e nei capitoli successivi, insieme con chiarificazioni di enorme importanza scientifica, il chimico scienziato si lascia prendere dalla simpatia verso una teoria della trasmissione degli elementi, una teoria secondo cui non esistono elementi chimici fondamentali, ma è possibile passare da uno ne esiste all'altro ed essere addirittura anche i nuclei dell'acqua trattando opportunamente un «composto» di partenza.

Bisogna giustificare questa posizione di Boyle, che d'altra parte egli espone come forma ipotetica e dice poi che ha smascherato i ragionamenti aristotelici e spaganesi (calcolati). Per molti anni era una posizione rivoluzionaria, poiché egli sapeva per diretta esperienza come in effetti mediante sintesi con aumento di pressione comporre ed elementari si ottiene un «composto» dal quale poi per scomposizione non si riesce più a trovare gli elementi di partenza.

Alla sua ricerca indagare non era sfuggita la ricchezza e complessità delle combinazioni chimiche e non aveva potuto parlare di trasmissione.

Si potrebbe anche dire che oggi, al lume della fisica moderna, scoperta la sua teoria della trasmissione degli elementi, provato che le nuclei nelle forme nucleari si può passare da un elemento all'altro. Ma non era questa evidentemente che voleva dire, Boyle, il suo di scacco ripudiando le reazioni chimiche che negavano nel suo laboratorio dove nessuna trasformazione del genere poteva mai avvenire. Per un'altra ragione la posizione di Cantarelli sulla trasmissione degli elementi risultava debole, poiché aveva voluto finire con l'evitare la ipotesi degli alchimisti che andavano alla ricerca della pietra filosofale, soprattutto, cioè, di arrivare a preparare artificialmente l'oro attraverso innanzi e trattamenti.

Espresso proprio nel difendere l'indivisibilità del concetto di elemento chimico fondamentale Boyle si avvedeva il suo maggior merito, giacché apriva i chimici della generazione successiva a dipendere con più serietà lo studio della chimica e a costruirsi finalmente su basi scientifiche inoppugnabili.

Lara Lucatola

LA IMMORTALE POESIA DEI VANGELI



I VANGELI

edizione discografica
in cinque volumi a cura di Emilio
Cassio Istituto Inter-
nazionale del Disco

IL DISCO
MONDOPHONICA
100.000 e 100.000



NELLA STUPENDA EDIZIONE DISCOGRAFICA
DELL'ISTITUTO INTERNAZIONALE DEL DISCO

L'Amministrazione di CIVILTÀ DELLE MACCHINE

è interessata all'acquisto dei seguenti numeri arretrati
della Rivista:

- 1954 n. 4, luglio
- 1957 n. 5-6, settembre-novembre
- 1958 nn. 2-3-4, marzo-maggio-estate
- 1959 nn. 2-3-4, marzo-maggio-luglio

L'Amministrazione è disposta a corrispondere lire mille per ciascuno copia e ad offrire abbonamenti alla Rivista per un importo di pari valore.

Si prega di indirizzare le offerte a:

Amministrazione
CIVILTÀ DELLE MACCHINE
EDIPUBBLICA Editrice - Via Venezia, 2
ROMA

la prima enciclopedia
per tutti gli italiani



costo
lire **2.500**

2 volumi
1500 pagine
50000 voci
3000 illustrazioni

ENCICLOPEDIA GARZANTI

DUE VOLUMI CHE NE VALGONO DIECI

Un carattere tipografico appositamente studiato, un'impaginazione rigata, una scrittura chiara e comoda permettono di racchiudere in due solidi volumi, realizzati in modo veramente funzionale, il contenuto di dieci volumi.

In cinque supplementi, inseriti nei tomi:

1. Grammatica italiana completa - 2. Locuzioni e agni verbi con significato e origine - 3. Indice di tutte le grandi opere letterarie e musicali con indicazioni di autori e generi - 4. Panoramia completa della produzione economica nazionale in 56 settori statistiche - 5. I primati della terra.



sociologia

I PAESI SOTTOSVILUPPATI

L'attenzione con cui in questi ultimi anni è stato analizzato e chiarito il fenomeno delle aree sottosviluppate va oltre, dal punto di vista della descrizione, ai più recenti orientamenti della scienza economica post-keynesiana ed al suo predominante interesse per i problemi del *terzo* di lungo periodo, ma, ad essa non sono state estranee notevoli saglie di ordine pratico, morale e politico, e, prima di ogni altra, il convincimento degli uomini più responsabili di essere in presenza di quella che il *Lancet* ha chiamato « la pluri-missione del mondo » e cioè di una sempre più stretta e vincolante correlazione tra i destini e la sorte di tutti i popoli della terra. Per una prima conoscenza dell'argomento sarà da consultare la rassegna bibliografica di G. Della Porta. Lo sviluppo economico. *Le riviste, le politiche, i problemi* (Roma 1999), ma da questa data ad oggi la letteratura si è sensibilmente accresciuta anche perché gli studiosi si sono trovati di fronte ad una più costante e coraggiosa politica degli Stati economicamente evoluti e degli organismi internazionali, gli uni e gli altri decisi a riconoscere gli schiacciamenti iniqui di assistenza alla luce dei più moderni principi della cooperazione (v. *Cooperazione internazionale et programmi di sviluppo economico et social, 12° Annuario del Rapporto et documenti dei sistemi solidari dell'Unione*).

Nel dibattito sulla materia sono intervenute, anzitutto da una documentazione ricca e multiforme, ma necessariamente coordinata e perciò sollecitata in direzioni divergenti sono venuti, di recente, alcuni concetti fondamentali sull'emanazione dei quali sembrava concordare sostanzialmente le opinioni degli studiosi e degli uomini di Stato. In particolare è stato riconosciuto che tutti le nuove riflessioni quantitative e qualitative della politica di azioni in cui regnava (v. M. Andrieu, *125 Stati Uniti e i paesi sottosviluppati*, Einaudi, Torino 1963) e la necessità di imporsi un loro nuovo trasferimento al bilanciamento del rapporto di sviluppo in un multilateralismo che condotti in un'unica direzione gli sforzi di più paesi e garantire e animare il sentimento di autonomia dei beneficiari. Quanto poi agli strumenti con cui deve essere messa concretamente in opera questa solidarietà internazionale, la preferenza si va sempre più spendendo verso i processi pubblici, o tanto di interesse misto (il 2 o il 2,5 per cento) e sostanziali in un lungo periodo perché quelli privati non si diversifichino dalle altre operazioni finanziarie comunemente congregate soprattutto per chi le compie e perché nelle iniziative a livello pubblico consente di attuare un programma di vaste mi-

tare e prolungare uniformemente nel tempo. Non è possibile, infatti, separare l'andamento dello sviluppo economico da quello della pianificazione la quale prescinde, però, nei paesi poveri rispetto a problemi propri che non coincidono con quelli dei paesi già industrializzati e in fase di sviluppo sviluppo (v. G. Myrdal, *Gli aspetti teorici della pianificazione sociale*, in *Sociologia applicata e ricerche*, Bari 1979, pp. 270-271).

Se per questi ultimi l'elaborazione del piano è il conseguimento della «Stato di benessere» e l'elaborazione di alcuni squilibri diretti ad un processo di crescita naturale e spontaneo, per i primi si tratta soprattutto di mettere in movimento economie stagnanti e di realizzare accumulazioni di capitali ed investimenti che, prima di produrre un miglioramento nel livello di vita, possano intervenire una rappresentanza regolamentazione dei consumi (v. di P. Moussa, *I paesi arretrati*, Garzanti, Milano 1961, pp. 112-113). Per questa, strettamente connessa con l'elaborazione del piano economico è la presenza di una classe politica consapevole ed orientata a soprattutto seriamente intenzionata a compiere le riforme di struttura e in primo luogo, tanto che per alcuni paesi come il Laos, la Cambogia o l'Africa centrale, quelle che riguardano il regime della grande proprietà terriera.

Un altro elemento importante e dal quale dipende, in grandissima parte almeno, il successo della politica di crisi è la stabilizzazione del corso dei cambi le cui fluttuazioni risultano di vanificare la consistenza reale dei prestiti e dei donativi. A questi pericoli sono in particolare esposti i paesi a struttura produttiva non differenziata che fondano tutto il loro sviluppo economico e in primo luogo la possibilità di operare acquisti all'estero sul ritorno delle esportazioni di un solo prodotto o materia prima con il risultato che impediscono diminuzioni del suo prezzo mondiale generano fluttuazioni e cadute, anche assai violente, nel ritmo della vita dell'intero paese. Per fronteggiare tali difficoltà si sono presentati a diversi livelli: accordi fra i paesi produttori (come nel caso del petrolio) e case di regolamentazione dei prezzi esportati in aree decise; ma solo efficienti organismi internazionali, che sono finiti ad ora mancati, potrebbero applicare risolute e definitive misure.

Il problema dei rapporti con le nazioni sottosviluppate si pone in forma particolare per gli Stati europei e, in primo luogo, per quelli che sono usciti o stanno uscendo da esperienze colonialistiche. Ma un consistente movimento d'opinione pubblica diretto ad impostare il dialogo in termini nuovi (v. P. d'Agostino Orsini, *I problemi economici dell'Africa, oggi e l'Europa*, Roma 1961) non potrà non aiutare a disporre, insieme con le misure concrete, le tutele e le comprensibili differenze.

Giovanni Di Pella

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

celdit

Celulosa d'Italia S.p.A. Capitale Lire 3.000.000.000 Sede legale e direzione generale: Roma, via L. Solmi 50, 14 Tel. 875.341 - Teleg. CELDIT. Stabilimenti in Cuneo-Scala, per la produzione di carte bianche, fogli, fogliame.



Una collezione impeccabile per il pubblico più esigente



Grandi Monografie d'Arte

A CURA DI
PAOLO LEGALDANO

Destinate allo studio e all'illustrazione di corsi e complessi percorsi universitari e colturali, le *Grandi Monografie d'Arte* Rizzoli tengono fede a un impegno di assoluta responsabilità con un'ampiezza di documentazione fino a oggi inedita — dal punto di vista storico-critico come da quello puramente «visivo» — e non a processi di sfiducata ricerca in tutto esaurire, per la loro porta nella tematica delle riproduzioni agli originali, il patrimonio formato e la lussuosa veste editoriale. Il contributo degli autori degli singoli titoli, critici e filologici, appassionalisti nei materiali per qualsiasi informazione sull'argomento, la riconosciuta bellezza delle numerose litografie a colori, che nelle dimensioni dei particolari rappresentano con la massima approssimazione le minuzie degli originali in stampa, complessivamente, sono tutte cose che da selezione cronologica di varie opere, secondo le particolari esigenze della pittura, la scultura, infine di una trattazione che non si ferma all'indagine più accurata, senza limiti di spazio e di mezzi, sono questi gli elementi che conferiscono ai volumi della collana un'autorità critica preminente nel campo delle opere d'arte del 1800. Tra i maggiori delle registrazioni editoriali. Ogni volume, di cm. 40x34, è rilegato in tutta tela con inserti in pergamina, sovraccoperta a colori plastificata e custodia nella medesima tela della rilegatura.

Valore pubblicati:

LA CAMERA DEGLI SPOSI DEL MANTEGNA A MANTOVA

Testo a cura di **LUIGI COLETTI**, con un'appendice di **Elisa Cammarini**. 80 pagine di testo su carta a mano filigranata, con 60 illustrazioni a colori e 18 in nero di particolari, grafici, piante e rilievi; una grande tavola a colori dell'intero complesso, lunga 172 cm., a 28 a piena pagina su cartoncino plastificato, con i particolari più rilevanti. L. 40.000

I TELERI DEL CARPACCIO IN SAN GIORGIO DEGLI SCHIAVONI

Testo a cura di **RODOLFO PALLUCCHERI**, con un'appendice di **Giulio Pericoli**. 112 pagine di testo su carta a mano filigranata, con 110 illustrazioni di particolari, grafici, piante e rilievi, 9 grandi tavole a colori dell'intero complesso, che si sviluppano sino alla lunghezza di oltre un metro, e 20 a piena pagina su cartoncino plastificato, con i particolari più rilevanti. L. 40.000

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

L'ECONOMIA PIEMONTESE
DAL 1801 AL 1861

All'indomani del crollo dell'Impero napoleonico il Regno di Sardegna non era certo lo stato italiano più propenso economicamente, più innanzi nella via dello sviluppo tecnico e socialmente più aperto. Eppure negli anni rischietti del Risorgimento, dal 1848 al 1861, esso non soltanto fu alla testa del movimento nazionale, ma offrì anche alle restanti regioni della penisola, non soggette all'Austria, un concreto esempio di rinascita della struttura statale nella sua politica di vita economica e amministrativa. L'azione del Piemonte nelle ultime vicende per l'indipendenza non era però soltanto il risultato della lungimirante politica economica; era il maturare di uno sviluppo che, rinvio e moderno, ma già chiaro e definito nel periodo carloalbertaino, si apriva a piena luce negli anni di governo del Cavour. Il regno di Carlo Alberto e il periodo a piemontese e del regno di Vittorio Emanuele II si fondono così, in una visione che vada oltre gli aspetti puramente politici, in un unico momento della storia della regione subalpina: il momento primario della sua storia verso una moderna civiltà e al tempo stesso verso l'unità italiana. Alla studio del movimento risorgimentale (1801-1861) contribuisce in tal modo la collana di monografie che il Comitato di Torino dell'Istituto per la storia del Risorgimento italiano, sotto la direzione scientifica di Luigi Salvatorelli, ha pubblicato in occasione del centenario dell'unità d'Italia del 1961. La collana, composta di otto volumi, vuole illustrare alcuni nodi della storia del Piemonte nel periodo indicato; essa, pur non coprendo tutta la gamma dei problemi economico-sociali dello stato subalpino preunitario, rappresenta nel suo insieme un quadro sufficientemente ampio, vasto e indicativo dell'evoluzione interna di questo stato. Apre la collana un saggio di storia demografica su Torino e sul Piemonte nel secolo scorso (G. Milano). La popolazione di Torino e del Piemonte nel secolo XIX, che si introduce rapidamente, con una documentazione e minuzia analitica del fenomeno, nel vivo di questa vicenda interna dello sviluppo piemontese tra Restaurazione e Regno d'Italia. L'indagine non si arresta al 1861, ma segue gli sviluppi dell'incremento demografico torinese, sino all'affermarsi di Torino, quale capitale dell'industria automobilistica, con interessanti riferimenti sull'incremento urbano nelle diverse epoche. Dopo la popolazione, materia prima di attività economiche, la via ed i modi di comunicazione; il bel lavoro di G. Gaudenzi (*Vie e mezzi di comunicazione in Piemonte dal 1801 al 1861*). I su-

ri di posta), dedicato ad un settore a prima vista assai circoscritto, quale quello postale, entra in realtà nel corso della vita amministrativa piemontese, dalla liberalizzazione e modernizzazione delle strade alle diverse attività disamperate dai servizi postali.

Più difficile il discorso su uno dei tradizionali attività regionali: l'agricoltura; settore di larga estensione, non poteva offrire agganci raffinati nel breve corso di un volume. Il saggio di P. L. Ghidoni, dedicato a *La coltivazione e la tecnica agricola in Piemonte dal 1831 al 1861*, concentrando la propria attenzione sugli aspetti socio-economici della situazione agricola piemontese, con accenti alla meccanizzazione, all'irrigazione e bacchicoltura, stabilisce la base all'espansione di vantaggio le condizioni agricole a mezzo il secolo XIX nelle realizzazioni effettivamente raggiunte. Più evidente il progresso nelle attività industriali, soprattutto degli studi di G. Quana (*L'industria tessile e cotoniera in Piemonte dal 1831 al 1861*) e di M. Moras (*L'industria siderurgica e meccanica in Piemonte dal 1831 al 1861*); del primo lavoro si è già specificamente parlato in questa Rivista; il secondo, attraverso una ricerca documentaria, spesso assai difficile, segue la evoluzione del settore siderurgico siderurgico dalle condizioni quasi artigianali e con dedizione in ambienti sovrani in loco opificanti di lavorazione, attraverso il regime protezionistico e privilegiato del periodo carlino, la crisi della concorrenza estera con l'instaurazione del liberalismo e l'assottigliamento del periodo carlino, con l'arrivo al prosieguo dell'era della gloria a quella del ferro. Gli studiosi così si problemi del movimento del capitale, dell'investimento, dei prodotti con, connessi con la concentrazione del lavoro e della produzione. Al settore dedicato il particolarmente dedicato l'ampio saggio di V. Piantoni (*Gli istituti di credito e assicurativi e la banca in Piemonte dal 1831 al 1861*), che ricostruisce le alterne vicende delle prime compagnie assicuratrici, i primi istituti, sono la prima patrimonialistica di Carlo Alberto ad operazioni creditizie, ed infine le vicende della banca (da quella di Genova fondata nel 1844 a quella di Torino del 1861, poi fusa nella Banca Nazionale). Si affianca al saggio del Piantoni il lavoro di P. Rossi e M. Di Pozzo su *Impianti e tasse in Piemonte durante il periodo carlino*, argomento di duplice interesse per le ripercussioni politiche (l'assottigliamento della guerra risorgimentale) e per gli aspetti economico-sociali. A ideale chiusura della collana il saggio di R. Longhi su *Pravaria e azione economica del Conte di Cavour* ci porta a vedere alla loro origine le linee direttive di quella politica che il grande ministro, quasi seguendo un piano preordinato, andò esercitando nella realtà del Piemonte nel decennio precedente l'unità.

Alberto Mantovani

divi na Dante Alighieri comme dia



INFERNO

Lettori di ALBERTAZZI

D'ANGELO - FOA - MILLO

6 dischi microcassette 33 giri

30 ca. L. 19.800

PURGATORIO

Lettori di CARRARO

CRIST - D'ANGELO - FOA

MILLO - VALLI

8 dischi microcassette 33 giri

30 ca. L. 19.800

1ª edizione fonografica completa

Il Paradiso verrà pubblicato entro il 1982. Cinescopio Cantina è presentata in elegante custodia con il volume delle presentazioni di NATALINO SAPEGNO - Consulenza artistica di G. D. GIACONI.

FONIT-CETRA S. P. A. - marca CETRA - TORINO - VIA BERTOLA, 14

SINTESI DI MILLE VITTORIE ALFA ROMEO

2600



La granturismo potente,
di grande classe e di grande prestigio

6 cilindri • 4 posti • 2 porte • 5 marce • 200 Km/h. A pieno carico e senza uso del cambio, in quinta marcia, da 40 a 160 Km/h. in 38" 5/10. Massima sicurezza di marcia per la tenuta di strada e la frenata. Facilità di guida.

Velocità panoramica su tutto il giro d'orizzonte; finiture interne accuratissime; attacchi per 4 cinture di sicurezza; strumentazione razionale e completa.

Con l'Alfa Romeo 2600 saprete di nuovo ogni giorno la gioia di guidare.



ALFA ROMEO

BERLINA

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

SPIDER

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



teatro

L'ITALIA AL TEATRO
DELLE NAGGIONI

Il Teatro delle Nazioni di Parigi, giunto ormai al nono anno di vita, è divenuto un'istituzione di fondamentale importanza nella vita teatrale europea.

La partecipazione italiana ad esso ha ancora quest'anno un particolare interesse, in quanto — per celebrare la ricorrenza del ventiduesimo anniversario della morte di Pirandello — l'onore di inaugurare il ciclo delle rappresentazioni al teatro Sarah Bernhardt è stato riservato alla compagnia italiana del Teatro Stabile di Genova, che dal 1950 al cinque maggio ha presentato «Giuseppe a suo modo» di Pirandello, per la regia di Luigi Squarzina. Lo spettacolo ha riscosso un grandissimo successo.

Pure, «Giuseppe a suo modo» è ritenuta la meno felice tra le commedie che il drammaturgo siciliano sfoderò al conflitto tra realtà e finzione; ma è la più scoperta, la più indicativa, la più vicina all'essenza del teatro totale. L'unico peccato di poco sulla scena un fatto che si legge solamente analitico, non al fine di riverberare come motivo drammatico dinanzi al pubblico, ma per dissimulare, nascondendo da esso le più sghignose conseguenze dialettiche, come la società era, quando pretendeva ancora la verità, le vertigini morali, della vita: ogni nuovo atto, ogni nuova giustificazione non è che una manovra per nascondere l'unica vera realtà, le passioni. E' un dramma del dissenso, nel cui turbine sono coinvolti tutti i protagonisti del dramma sono, gli anni della commedia sul palcoscenico, gli spettatori, i critici, fino alla macchina. In questo grande processo universale si leva continua, nella voce di uno dei personaggi, la voce ininterrotta, lucida, sardonica e diffusa dell'uomo. La didascalia sempre aperta di «Giuseppe a suo modo» ha rimodulato l'intelligenza e la fantasia del regista Luigi Squarzina, che, avvingandosi al difficilissimo compito di riportare questa commedia sulla scena, dopo che per trent'anni nessuno ne aveva avuto il coraggio, ha reso un grande servizio alla cultura italiana, sfidando — nel riscatto di una prova scenica che la critica parigina ha definito stupenda — il facile luogo comune dell'irresistibilità di Pirandello e della sua non rappresentabilità. Il regista — ha scritto il critico Bernard Dor — si è valso delle più moderne tecniche di recitazione, cioè della simultaneità e breccia: no che, nella dialettica con l'immoderazione», ha portato alla luce della piena intelligibilità critica verso il non-dramma mondo del dramma pirandelliano.

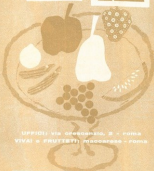
Successivamente, dal 1950 al quattordici maggio, al teatro del Champé Hydris, ritorna alle maschere: si fa, è stato rappresentato la commedia musicale di Garbini e

Giovenini a Rimale in campo», che ha avuto per applauditi interpreti Domenico Modugno e Della Scala. Ha concluso la partecipazione italiana al festival — cui quest'anno partecipano ventotto paesi —, motivando la stagione fino al dieci luglio — uno stupendo spettacolo del Piccolo Teatro della Città di Milano, «El non Milan», di Bertolucci, diretto da Giorgio Strehler. Per la prima volta nel il dibattito milanese ha risonato nel palcoscenico del teatro Stabile Bernasconi.

Lo spettacolo di Strehler si può definire una vera e propria lezione di rigore stilistico e di intensità poetica, primo così di una qualità concessa ad un gusto più facile e immediato. Così come Filia ha anche quest'anno ha posto una seria problema per applicare il premio della critica, già ottenuto altre volte nelle precedenti edizioni del Festival.

Il trionfo, per definire l'ottanta livello, fare un breve cenno della partecipazione italiana agli spettacoli del Festival del '74 ad oggi: nel '74 lo spettacolo inaugurale fu affidato alla compagnia di Gino Cervi, che presentò il «Giorno di Bergame»; l'anno seguente la compagnia di Eduardo de Filippo interpretò «Questi fantasmi». Nel '76 fu la volta della compagnia Minelli-Sappa, diretta da Luciano Viramonti, che diede «La locandiera» di Goldoni con grande successo. Dal 1977 il primario «Festival de Paris», poi direttore dell'Istituto Internazionale del Teatro, mutò nome e, diventando un'istituzione ufficiale, si chiamò «Théâtre des Nations». L'Italia presentò allora «Oreste» di Alfieri, interpretata dalla compagnia di Vittorio Gassman. L'anno successivo tornò la compagnia Minelli-Sappa con «Il mercante delle Indie» di Goldoni; nel '79 la stessa compagnia, sempre diretta da Viramonti, presentò «Figli d'arte» di Diego Fabbri, mentre Gino Cervi diede «Il gigante della montagna» di Pissardi e «La allegria comari di Windsor» di Shakespeare. Nel 1980 la compagnia del Teatro d'Arte di Venezia ebbe il premio della «jeune critique» con «La commedia degli Zanni» e «La mischia latina», diretti da Giovanni Pili, ed Eduardo ebbe in scena «Pekinese in cerca della sua fortuna per Napoli» di Alarcón. Nel 1981 infine la compagnia De Lillo-Fall-Guarneri-Valli, nonostante i comunisti pareri, ebbe il premio per «La locandiera» di Goldoni e «Anima nera» di Giuseppe Patrucco Gelli, ed il Teatro Stabile di Torino riscosse grande successo con «La Mischia» del Boccaccio, diretta da Gianfranco De Rosa. Vittorio Gassman poi si esibì in un recital di classici e moderni. A Gassman e all'Arlecchino di C'F. Fossati infine è stato conferito quest'anno l'incarico di rappresentare l'Italia nel grande spettacolo di apertura del «Théâtre des Nations» che ha avuto luogo il 27 marzo scorso in occasione della prima Giornata Mondiale del Teatro.

Fernando Marini



UFFIOLI via Crescimato, 2 - ROMA
VIVAI e FRUTTELLI maderese - ROMA



classica



DÜRKOPP

Boccole a rullini csp. e dcm.

In molte applicazioni nelle quali finora, per scarsa disponibilità di spazio era possibile, impiegare solo frizione, si possono ora applicare le boccole a rullini DÜRKOPP, ottenendo notevoli miglioramenti nelle prestazioni di marcia della macchina (minore e più costante coppia di guida, la frizione a rullini DÜRKOPP viene provvista della loro rigata guida a rullini in acciaio profilato ad $\alpha = 90^\circ$, realizzata da un sistema di accoppiamento, con precisione, la guida a rullini viene realezzata dopo ogni 100 mm e sono rese invariabili in tutti gli anni passati). Le boccole a rullini della serie RAB e RBC formano la base di un lubrificatore a rullini della massima affidabilità. La serie RBC invece la lubrifica due due lubr. ed è progettata secondo non la prima lubrificazione, ma secondo due lubr. Il profilo standard di accoppiamento che prima dell'applicazione può presentarsi di forma non perfettamente cilindrica è tolta nella lavorazione, mediante precisione di forma e la necessaria rigidità dopo il passaggio in un allungamento standard, secondo la tolleranza ISO H7/g6.

Il campo di applicazione delle boccole a rullini è vastissimo e l'impiego si estende ogni giorno di più in ogni settore dell'industria meccanica.

I costruttori hanno la possibilità di realizzare, adattando agli materiali, più economicamente e di funzionamento migliore,

la trasmissione di guidabilità con presa a rullini, grazie alla ampia varietà di lubrificazioni offerte dalla guida a rullini in acciaio profilato ad $\alpha = 90^\circ$, lubrificazione di scorrimento stesso e lubrificazione specializzata per la lubrificazione permanente.

Il vantaggio della lubrificazione diretta ancora maggiore se si usano i lubrificanti prodotti dalle grandi compagnie petrolifere. Gli interventi tra una lubrificazione e l'altra risultano di tale così insignificanti.

Serie RAB



Albero ISO H7/g6
Allungamento ISO H7/g6

Serie RBC



Albero ISO H7/g6
Allungamento ISO H7/g6

Serie RBC



Albero ISO H7/g6
Allungamento ISO H7/g6

Serie	Peso	Misure in mm				Fattori di car.		Serie	Peso	Misure in mm				Fattori di car.	
RAB	kg	d	D	B	d	D	B	RBC	kg	d	D	B	d	D	B
10	0,025	10	18	13	100	180	8	10	0,025	10	18	13	100	180	8
12	0,035	12	20	15	100	180	8	12	0,035	12	20	15	100	180	8
14	0,050	14	22	17	100	180	8	14	0,050	14	22	17	100	180	8
16	0,070	16	24	19	100	180	8	16	0,070	16	24	19	100	180	8
18	0,090	18	26	21	100	180	8	18	0,090	18	26	21	100	180	8
20	0,110	20	28	23	100	180	8	20	0,110	20	28	23	100	180	8
22	0,130	22	30	25	100	180	8	22	0,130	22	30	25	100	180	8
24	0,150	24	32	27	100	180	8	24	0,150	24	32	27	100	180	8
26	0,170	26	34	29	100	180	8	26	0,170	26	34	29	100	180	8
28	0,190	28	36	31	100	180	8	28	0,190	28	36	31	100	180	8
30	0,210	30	38	33	100	180	8	30	0,210	30	38	33	100	180	8
32	0,230	32	40	35	100	180	8	32	0,230	32	40	35	100	180	8
34	0,250	34	42	37	100	180	8	34	0,250	34	42	37	100	180	8
36	0,270	36	44	39	100	180	8	36	0,270	36	44	39	100	180	8
38	0,290	38	46	41	100	180	8	38	0,290	38	46	41	100	180	8
40	0,310	40	48	43	100	180	8	40	0,310	40	48	43	100	180	8
42	0,330	42	50	45	100	180	8	42	0,330	42	50	45	100	180	8
44	0,350	44	52	47	100	180	8	44	0,350	44	52	47	100	180	8
46	0,370	46	54	49	100	180	8	46	0,370	46	54	49	100	180	8
48	0,390	48	56	51	100	180	8	48	0,390	48	56	51	100	180	8
50	0,410	50	58	53	100	180	8	50	0,410	50	58	53	100	180	8
52	0,430	52	60	55	100	180	8	52	0,430	52	60	55	100	180	8
54	0,450	54	62	57	100	180	8	54	0,450	54	62	57	100	180	8
56	0,470	56	64	59	100	180	8	56	0,470	56	64	59	100	180	8
58	0,490	58	66	61	100	180	8	58	0,490	58	66	61	100	180	8
60	0,510	60	68	63	100	180	8	60	0,510	60	68	63	100	180	8
62	0,530	62	70	65	100	180	8	62	0,530	62	70	65	100	180	8
64	0,550	64	72	67	100	180	8	64	0,550	64	72	67	100	180	8
66	0,570	66	74	69	100	180	8	66	0,570	66	74	69	100	180	8
68	0,590	68	76	71	100	180	8	68	0,590	68	76	71	100	180	8
70	0,610	70	78	73	100	180	8	70	0,610	70	78	73	100	180	8
72	0,630	72	80	75	100	180	8	72	0,630	72	80	75	100	180	8
74	0,650	74	82	77	100	180	8	74	0,650	74	82	77	100	180	8
76	0,670	76	84	79	100	180	8	76	0,670	76	84	79	100	180	8
78	0,690	78	86	81	100	180	8	78	0,690	78	86	81	100	180	8
80	0,710	80	88	83	100	180	8	80	0,710	80	88	83	100	180	8
82	0,730	82	90	85	100	180	8	82	0,730	82	90	85	100	180	8
84	0,750	84	92	87	100	180	8	84	0,750	84	92	87	100	180	8
86	0,770	86	94	89	100	180	8	86	0,770	86	94	89	100	180	8
88	0,790	88	96	91	100	180	8	88	0,790	88	96	91	100	180	8
90	0,810	90	98	93	100	180	8	90	0,810	90	98	93	100	180	8
92	0,830	92	100	95	100	180	8	92	0,830	92	100	95	100	180	8
94	0,850	94	102	97	100	180	8	94	0,850	94	102	97	100	180	8
96	0,870	96	104	99	100	180	8	96	0,870	96	104	99	100	180	8
98	0,890	98	106	101	100	180	8	98	0,890	98	106	101	100	180	8
100	0,910	100	108	103	100	180	8	100	0,910	100	108	103	100	180	8

Serie RABU
Con anello interno



Albero ISO H7/g6
Allungamento ISO H7/g6

Serie RBU
Con anello interno



Albero ISO H7/g6
Allungamento ISO H7/g6

Serie	Peso	Misure in mm						Fattori di car.	
		kg	d	D	B	L ₁	r	d _{sp.} C	d _{sp.} C
10	0,025	10	18	13	14	0,5	100	180	
12	0,035	12	20	15	16	0,5	100	180	
14	0,050	14	22	17	18	0,5	100	180	
16	0,070	16	24	19	20	0,5	100	180	
18	0,090	18	26	21	22	0,5	100	180	
20	0,110	20	28	23	24	0,5	100	180	
22	0,130	22	30	25	26	0,5	100	180	
24	0,150	24	32	27	28	0,5	100	180	
26	0,170	26	34	29	30	0,5	100	180	
28	0,190	28	36	31	32	0,5	100	180	
30	0,210	30	38	33	34	0,5	100	180	
32	0,230	32	40	35	36	0,5	100	180	
34	0,250	34	42	37	38	0,5	100	180	
36	0,270	36	44	39	40	0,5	100	180	
38	0,290	38	46	41	42	0,5	100	180	
40	0,310	40	48	43	44	0,5	100	180	
42	0,330	42	50	45	46	0,5	100	180	
44	0,350	44	52	47	48	0,5	100	180	
46	0,370	46	54	49	50	0,5	100	180	
48	0,390	48	56	51	52	0,5	100	180	
50	0,410	50	58	53	54	0,5	100	180	
52	0,430	52	60	55	56	0,5	100	180	
54	0,450	54	62	57	58	0,5	100	180	
56	0,470	56	64	59	60	0,5	100	180	
58	0,490	58	66	61	62	0,5	100	180	
60	0,510	60	68	63	64	0,5	100	180	
62	0,530	62	70	65	66	0,5	100	180	
64	0,550	64	72	67	68	0,5	100	180	
66	0,570	66	74	69	70	0,5	100	180	
68	0,590	68	76	71	72	0,5	100	180	
70	0,610	70	78	73	74	0,5	100	180	
72	0,630	72	80	75	76	0,5	100	180	
74	0,650	74	82	77	78	0,5	100	180	
76	0,670	76	84	79	80	0,5	100	180	
78	0,690	78	86	81	82	0,5	100	180	
80	0,710	80	88	83	84	0,5	100	180	
82	0,730	82	90	85	86	0,5	100	180	
84	0,750	84	92	87	88	0,5	100	180	
86	0,770	86	94	89	90	0,5	100	180	
88	0,790	88	96	91	92	0,5	100	180	
90	0,810	90	98	93	94	0,5	100	180	
92	0,830	92	100	95	96	0,5	100	180	
94	0,850	94	102	97	98	0,5	100	180	
96	0,870	96	104	99	100	0,5	100	180	
98	0,890	98	106	101	102	0,5	100	180	
100	0,910	100	108	103	104	0,5	100	180	

Serie	Peso kg	Misure in mm						Fattori di car.	
		d	D	B	L	r	d _{sp.} C	d _{sp.} C ₀	
10/100	0,025	10	18	13	14	0,5	100	180	
12/120	0,035	12	20	15	16	0,5	100	180	
14/140	0,050	14	22	17	18	0,5	100	180	
16/160	0,070	16	24	19	20	0,5	100	180	
18/180	0,090	18	26	21	22	0,5	100	180	
20/200	0,110	20	28	23	24	0,5	100	180	
22/220	0,130	22	30	25	26	0,5	100	180	
24/240	0,150	24	32	27	28	0,5	100	180	
26/260	0,170	26	34	29	30	0,5	100	180	
28/280	0,190	28	36	31	32	0,5	100	180	
30/300	0,210	30	38	33	34	0,5	100	180	
32/320	0,230	32	40	35	36	0,5	100	180	
34/340	0,250	34	42	37	38	0,5	100	180	
36/360	0,270	36	44	39	40	0,5	100	180	
38/380	0,290	38	46	41	42	0,5	100	180	
40/400	0,310	40	48	43	44	0,5	100	180	
42/420	0,330	42	50	45	46	0,5	100	180	
44/440	0,350	44	52	47	48	0,5	100	180	
46/460	0,370	46	54	49	50	0,5	100	180	
48/480	0,390	48	56	51	52	0,5	100	180	
50/500	0,410	50	58	53	54	0,5	100	180	
52/520	0,430	52	60	55	56	0,5	100	180	
54/540	0,450	54	62	57	58	0,5	100	180	
56/560	0,470	56	64	59	60	0,5	100	180	
58/580	0,490	58	66	61	62	0,5	100	180	
60/600	0,510	60	68	63	64	0,5	100	180	
62/620	0,530	62	70	65	66	0,5	100	180	
64/640	0,550	64	72	67	68	0,5	100	180	
66/660	0,570	66	74	69	70	0,5	100	180	
68/680	0,590	68	76	71	72	0,5	100	180	
70/700	0,610	70	78	73	74	0,5	100	180	
72/720	0,630	72	80	75	76	0,5	100	180	
74/740	0,650	74	82	77	78	0,5	100	180	
76/760	0,670	76	84	79	80	0,5	100	180	
78/780	0,690	78	86	81	82	0,5	100	180	
80/800	0,710	80	88	83	84	0,5	100	180	
82/820	0,730	82	90	85	86	0,5	100	180	
84/840	0,750	84	92	87	88	0,5	100	180	
86/860	0,770	86	94	89	90	0,5	100	180	
88/880	0,790	88	96	91	92	0,5	100	180	
90/900	0,810	90	98	93	94	0,5	100	180	
92/920	0,830	92	100	95	96	0,5	100	180	
94/940	0,850	94	102	97	98	0,5	100	180	
96/960	0,870	96	104	99	100	0,5	100	180	
98/980	0,890	98	106	101	102	0,5	100	180	
100/1000	0,910	100	108	103	104	0,5	100	180	

