

CIVILTÀ DELLE MACCHINE





IBM DISPAC

una memoria a capacità illimitata

Il DISPAC IBM è un modulo di sei dischi magnetici, anfibio ed intercambiabile, che contiene fino a 2.880.000 caratteri alfanumerici. Le informazioni di 25.000 schede sono contenute in una memoria compatta ed accessibile a caso, di sette decimetri cubici. 17.800 caratteri al secondo sono letti e scritti in sequenza. Nella ricerca non sequenziale, un gruppo di 25.000 caratteri è disponibile in meno di un quarto di secondo. Il DISPAC IBM è una memoria informatica a capacità praticamente illimitata, in conseguenza della sua interconnessione bidirezionale; esso inoltre può essere usato come estensione della memoria operativa per conservare programmi, tabelle, risultati intermedi, decisioni alfabetiche. La rivoluzionaria concezione funzionale del DISPAC permette procedure totalmente integrate, abbinando le tecniche di elaborazione di tipo sequenziale a quelle caratteristiche della memoria accessibile a caso.

Allorché ci proponiamo di presentare — in occasione del decimo anniversario della rivista — una speciale fascicola celebrativa, il filo conduttore ci appare immediatamente evidente: i dieci anni vissuti da *Civiltà delle Macchine* — erano stati per la storia dell'umanità, per il progresso della scienza e della tecnica, dieci anni detti di avvenimenti che ora diventano rievocati. Sono un corso aperto, anzi, alcuni di questi avvenimenti erano così singolari ed originali da rappresentare un tratto caratteristico del decennio celebrato: erano avvenimenti di tale rilievo da fare in modo che proprio a causa loro questo decennio — e subito tutta consegnato alla storia. Le generazioni che verranno dovranno pur riconoscerlo e ricordare che la marcia di nuovi popoli nell'Africa nera, come fenomeno non più isolato ed episodico ma come fatto storico di ample dimensioni, si è svolta proprio in questi dieci anni, che hanno altresì visto il sorgere di una nuova scienza dell'uomo — la cibernetica — e di una nuova tecnica — l'informatica — l'una e l'altra fino a pochi decenni addietro invece della fantasia dei poeti e dei narratori, ed ora realizzate come conquiste tipiche dell'uomo vivente a mezzogiorno del ventesimo secolo. E, proprio allo scendere del decennio considerato, la convocazione del Concilio Ecumenico Vaticano Secondo ha offerto un altro avvenimento destinato ad essere rammentato nei secoli e a rimandare questi dieci anni così densi di novità e di progresso; tanto impegnati di novità, del resto, da fare rivisitare addirittura antichissime i più mirabili progressi registrati nelle scienze e nelle tecniche. Sono questi i due aspetti del decennio che consideriamo in questa fascicola celebrativa — l'aspetto fascicolo celebrativo — l'aspetto degli avvenimenti eccezionali destinati a rimanere nella storia, l'aspetto degli avvenimenti ordinari che perdure indicano un magnifico sviluppo attuale — ed ambidue trovano il loro spazio attraverso una collaborazione internazionale altamente qualificata e che non si rinviene con facilità in un unico fascicolo di qualsivoglia rivista. La prima parte del presente fascicolo contiene dunque la rievocazione dei fatti « storici » del decennio merco la collaborazione di uno scrittore negro originario del Togo, del direttore dell'Istituto antropometrico di Joliot-Biot, di uno dei più notevoli esponenti della scienza cibernetica, di un cardinale tra i più sensibili ai problemi del mondo contemporaneo e dell'unico laico autore a partecipare al lavoro del Concilio. Non si possono offrire a pochi più rappresentativi gli argomenti che la storia rievcherà e di cui la nostra generazione — forse inconsapevole — testimonia. La seconda parte della rivista passa in un

SOMMARIO

- 12 Un decennio e oltre di Francesco d'Arrais
- 16 Les États Nouveaux d'Afrique Noire di Toussaint Violon
Gli Stati nuovi dell'Africa Nera
- 20 "Complexe per Beta-Beta" di Costado Cagli
- 24 Artificial satellites and space probes di Bernard Lovell
Satelliti artificiali e sonde spaziali
- 28 "Spazio inquieto 1964" originale di Emilio Vedova
- 30 Development and significance of cybernetics di W. Grey Walter
Tracce e significato della cibernetica
- 34 "La Cibernetica" originale di Franco Gentilini
- 41 Das Konzil und die Moderne Gedankenwelt di Joseph Frings
Il Concilio e il pensiero moderno
- 45 "Pastor et Nauta" originale di Emilio Greco
- 46 Le Concile et les rythmes de l'histoire di Jean Guillemin
Il Concilio e i ritmi della storia
- 50 "Concilio Ecumenico Vaticano II" originale di Aligi Sassu
- 53 Dieci anni di arte di Gillo Dusefle
- 56 Diario di Spagna 1964 di Emilio Vedova
Testo introduttivo di Marco Tullio
- 63 Storia di un imbarcazione di Paul Gauguin
Traduzione e illustrazioni di Silvio Tondini
- 73 Der Aest im technischen Zeitalter di Karl Jaspers
Il valore estetico della tecnica
- 76 "Medicina umana" originale di Remo Brindisi
- 81 Biologie 1952-1964 di Jean Rostand
Biologia 1952-1964
- 85 "Biologia" originale di Gianni Dova
- 88 Die heutige Physik im Spiegel von gestern di Max Born
Fisica d'oggi e fisica di ieri
- 92 "Vitalità 1964" originale di Emilio Santavirta
- 94 L'Anno Geofisico internazionale di Paolo Dore
- 97 Il problema dell' "Enciclopedia" di Vincenzo Cappelluti

signa i tre fondamentali settori scientifici — il medico-psicologico, il biologico e il fisico — affidati rispettivamente a Karl Jaspers, a Jean Rostand e a Max Born che non hanno certo bisogno di presentazioni: ad essi è stato assegnato il compito di mettere in risalto i progressi e la problematica della scienza nella sua naturale evoluzione e nel suo continuo arricchimento: a questi dieci anni non vanno davvero stati anni di rischiar. Ai tre argomenti citati di aggiungono un ventunesimo dell'attimo geniale internazionale, e in particolare della partecipazione italiana, e uno studio ampio ed organico sul carattere di una civiltà-polemica del secolo ventesimo, tentativo finora fallito e che ribadisce il carattere diplomatico critico (forse di circostanza e di rinascimento, crisi di ricchezza se vogliamo) degli anni che stiamo attraversando. Su tutti questi argomenti abbiamo chiesto una specifica collaborazione di pittori italiani che hanno illustrato gli stessi temi con tavole ben usate. Le interpretazioni che Brindisi, Gagli, Davi, Gentilini, Giochi, Ianni, Santarini e Tordella hanno realizzato per *Città delle Macchie* dimostrano la loro capacità ad esprimere i grandi problemi del momento secondo il proprio inconfondibile linguaggio di artisti. Ma *Città delle Macchie* ha sempre avuto un senso specificamente dedicato all'arte e anche questo la scuola speciale ha voluto rispettare la tradizione: se la rassegna di Città delle Macchie rientra nel piano più generale di rinnovamento delle cose più interessanti avvenute nel decennio, un particolare significato risponde ad assumere le pagine che seguono, una abbiamo volutamente la contemporaneità contemporanea di uno dei maggiori pittori italiani, e la primizia di un testo, tradotto in Italia, che Giaguin scrive poco prima di morire e che Lombardi ha studiato per così a accompagnare con gli aspetti del suo racconto di pittore.

Completano il fascicolo alcune « circostanze », illustrate ma significative per la varietà delle presentazioni, e una « cronologia » che ha solo il compito di ricordare quanti e quali aspetti e dettagli abbia il progresso della storia e dell'umanità. Coloro ai quali spetta oggi la fatica non lieve della biennale milanese non possono inoltre dimenticare che dieci anni fa la rivista venne fondata da Leonardo Sinigaglia che la diresse fino a metà del 1958 e desiderano ricordare che una iniziativa di grande impegno culturale come questa è resa possibile dalla considerazione opera e compendio del Presidente e del Direttore Generale dell'IRI ai quali va il merito — del resto riconosciuto da tutti — di aver creato la facile transizione di fatto uno strumento propagandistico, convenzionale, invece, nel rispondere, che la rivista abbia una sua validità in sé come autentica affermazione di cultura.

1 Questo numero - presentazione

- 3 **Cronologia di un decennio: 1953, pag. 3 - 1954, pag. 3 - 1955, pag. 7 - 1956, pag. 8 - 1957, pag. 12 - 1958, pag. 14 - 1959, pag. 16 - 1960, pag. 17 - 1961, pag. 18 - 1962, pag. 19**
(Le sintesi cronologiche dei dieci anni sono state curate da Giuliana Zanadini con la collaborazione di Franco Bianco, Teresa Buongiorno Veroli, Mario Crespi, Saverio Dantoni, Giovanni Di Palo, Aldo Giordano, Luca Lauriola, Alberto Monticone, Mario Cristina Pagan Taddèi, Alberto Piccini, Lorenzo Pozzani, Alberto Pizzocchini, Franco Scotti).

Protagonisti testimoni referenziali del nostro tempo: Albert Schweitzer (la « Risposta per la vita » Edizioni di Comunità, Milano 1957), pag. 21 - **Jacques Maréchal** (la « Un'umanità integrale » Editrice Studium, Roma 1958 - pagine 147-148), pag. 22 - **Albert Einstein** (la « Idee e opinioni » Editore Schwarz, Milano 1958 - pagine 111 e seguenti), pag. 23 - **Walter Gropius** (la « Architettura integrata » A. Mondadori Editore, Milano 1959 - pagine 151 e seguenti), pag. 24 - **Léopold Sédar Senghor** (la « Poésie africaine » Edizioni Casterman, Roma 1960 - pagine 119 e seguenti), pag. 25 - **Tailleur de Chardin** (la « Histoire de l'Univers » Editions du Seuil, Paris 1960 - pagine 71 e seguenti e collana), pag. 26.

103 Résumés des articles

105 Abstrak der Schriften

107 Summary of articles

109 Resumen de los artículos

119 Indice dell'inserto

In copertina: *Lineare* di Pablo Picasso

CONSIGLIO DIRETTIVO: ARMANDO BIASI, ALESSANDRO - FRANCESCO MONTANO, SANDRILLI - GIUSEPPE UNGARETTI - FRANCESCO MARIA TOSI - FRANCESCO SPASCIAN, DIREZIONE RESPONSABILE

Supervisione di redazione: Giuliana Zanadini, Editore: Giorgio Bassi, Organizzazione Editoriale: Mario Piccini

Aggiornare al *Tribunale di Roma* al n. 207 di 29 agosto 1960 - *Stampato* dalla G. B. C. - Corso Sallustiana n. 25, Torino - Tel. 011/26.10.10.11.12.13.14.15.16.17.18.19.20.21.22.23.24.25.26.27.28.29.30.31.32.33.34.35.36.37.38.39.40.41.42.43.44.45.46.47.48.49.50.51.52.53.54.55.56.57.58.59.60.61.62.63.64.65.66.67.68.69.70.71.72.73.74.75.76.77.78.79.80.81.82.83.84.85.86.87.88.89.90.91.92.93.94.95.96.97.98.99.100.101.102.103.104.105.106.107.108.109.110.111.112.113.114.115.116.117.118.119.120.121.122.123.124.125.126.127.128.129.130.131.132.133.134.135.136.137.138.139.140.141.142.143.144.145.146.147.148.149.150.151.152.153.154.155.156.157.158.159.160.161.162.163.164.165.166.167.168.169.170.171.172.173.174.175.176.177.178.179.180.181.182.183.184.185.186.187.188.189.190.191.192.193.194.195.196.197.198.199.200.201.202.203.204.205.206.207.208.209.210.211.212.213.214.215.216.217.218.219.220.221.222.223.224.225.226.227.228.229.230.231.232.233.234.235.236.237.238.239.240.241.242.243.244.245.246.247.248.249.250.251.252.253.254.255.256.257.258.259.260.261.262.263.264.265.266.267.268.269.270.271.272.273.274.275.276.277.278.279.280.281.282.283.284.285.286.287.288.289.290.291.292.293.294.295.296.297.298.299.300.301.302.303.304.305.306.307.308.309.310.311.312.313.314.315.316.317.318.319.320.321.322.323.324.325.326.327.328.329.330.331.332.333.334.335.336.337.338.339.340.341.342.343.344.345.346.347.348.349.350.351.352.353.354.355.356.357.358.359.360.361.362.363.364.365.366.367.368.369.370.371.372.373.374.375.376.377.378.379.380.381.382.383.384.385.386.387.388.389.390.391.392.393.394.395.396.397.398.399.400.401.402.403.404.405.406.407.408.409.410.411.412.413.414.415.416.417.418.419.420.421.422.423.424.425.426.427.428.429.430.431.432.433.434.435.436.437.438.439.440.441.442.443.444.445.446.447.448.449.450.451.452.453.454.455.456.457.458.459.460.461.462.463.464.465.466.467.468.469.470.471.472.473.474.475.476.477.478.479.480.481.482.483.484.485.486.487.488.489.490.491.492.493.494.495.496.497.498.499.500.501.502.503.504.505.506.507.508.509.510.511.512.513.514.515.516.517.518.519.520.521.522.523.524.525.526.527.528.529.530.531.532.533.534.535.536.537.538.539.540.541.542.543.544.545.546.547.548.549.550.551.552.553.554.555.556.557.558.559.560.561.562.563.564.565.566.567.568.569.570.571.572.573.574.575.576.577.578.579.580.581.582.583.584.585.586.587.588.589.590.591.592.593.594.595.596.597.598.599.600.601.602.603.604.605.606.607.608.609.610.611.612.613.614.615.616.617.618.619.620.621.622.623.624.625.626.627.628.629.630.631.632.633.634.635.636.637.638.639.640.641.642.643.644.645.646.647.648.649.650.651.652.653.654.655.656.657.658.659.660.661.662.663.664.665.666.667.668.669.670.671.672.673.674.675.676.677.678.679.680.681.682.683.684.685.686.687.688.689.690.691.692.693.694.695.696.697.698.699.700.701.702.703.704.705.706.707.708.709.710.711.712.713.714.715.716.717.718.719.720.721.722.723.724.725.726.727.728.729.730.731.732.733.734.735.736.737.738.739.740.741.742.743.744.745.746.747.748.749.750.751.752.753.754.755.756.757.758.759.760.761.762.763.764.765.766.767.768.769.770.771.772.773.774.775.776.777.778.779.780.781.782.783.784.785.786.787.788.789.790.791.792.793.794.795.796.797.798.799.800.801.802.803.804.805.806.807.808.809.810.811.812.813.814.815.816.817.818.819.820.821.822.823.824.825.826.827.828.829.830.831.832.833.834.835.836.837.838.839.840.841.842.843.844.845.846.847.848.849.850.851.852.853.854.855.856.857.858.859.860.861.862.863.864.865.866.867.868.869.870.871.872.873.874.875.876.877.878.879.880.881.882.883.884.885.886.887.888.889.890.891.892.893.894.895.896.897.898.899.900.901.902.903.904.905.906.907.908.909.910.911.912.913.914.915.916.917.918.919.920.921.922.923.924.925.926.927.928.929.930.931.932.933.934.935.936.937.938.939.940.941.942.943.944.945.946.947.948.949.950.951.952.953.954.955.956.957.958.959.960.961.962.963.964.965.966.967.968.969.970.971.972.973.974.975.976.977.978.979.980.981.982.983.984.985.986.987.988.989.990.991.992.993.994.995.996.997.998.999.1000.

PUBBLICAZIONE PER CONTO DEL GRUPPO DEL PROPRIO/ EDITORIALE DI ECONOMIA I.P.A. DIREZIONE REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE: VIA VERDI, 14, 10121, TORINO - TELEFONO 46.77 - ROMA

L'abbonamento passa per l'Italia il 1° del mese e per l'estero al 1° del mese. Tutti i diritti sono per l'Italia e per l'estero.

Comunicazioni: redazione per la via, via Verdi, 14, Roma. Telefonate per la via, via Verdi, 14 - Torino - Telefono 12.12



alte temperature

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



ECONOMIA - SERVIZIO

1953

Il premio Nobel per la fisica è assegnato all'Irlandese, Fritz Zwicky, in riconoscimento dei suoi importanti lavori sulla microscopia a contrasto di fase. *Albert Einstein* annuncia una nuova teoria, revisione di una precedente teoria generalizzata di gravitazione, che abbraccia in modo unitario i fenomeni gravitazionali ed elettromagnetici.

J. Weber annuncia in giugno i primi concreti risultati fondamentali dell'amplificazione laser, apre la strada a un nuovo importante sviluppo dell'elettronica. W. B. Furry, R. P. Mues, A. M. Thorelli, del Laboratorio Nazionale di Brookhaven (USA), producono per la prima volta artificialmente particelle « strane » servendosi del compressore del laboratorio.

Un nuovo quadro della struttura interna del nucleo viene comunicato dal prof. Robert Hofstadter che per questi lavori avrà il premio Nobel nel '61.

Il premio Nobel per la chimica è assegnato al tedesco Hermann Staudinger per i suoi studi sulle macromolecole. Viene scoperta la struttura ad elica dell'acido desossiribonucleico (Lind e Watson).

Il premio Nobel per la fisiologia e la medicina è assegnato, ex aequo, all'americano Fritz A. Lipman, per aver scoperto il coenzima A e aver segnalato l'importanza di questo nel metabolismo intermedio; e all'inglese Hans A. Krebs, per aver spiegato « la corsa della vita », ossia la trasformazione degli alimenti in energia, nei tessuti viventi. Il 26 marzo J. E. Ball annuncia di aver inventato un nuovo vaccino contro la poliomielite. Mason, Graham e Barr dimostrano l'esistenza di differenze cromosomiche nelle cellule somatiche del due sessi, studiando cellule umane. Il patologo e farmacologo austriaco Alfred Fritsch, muore a Cincinnati, il 25 marzo.

Mason a Stoccolma il 2 febbraio David Katz, psicologo tedesco, protagonista del periodo di formazione della psicologia come scienza.

Il laboratorio dei telecomunicazioni del M.I.T. installa la prima trasmissioni universali a controllo elettronico. L'americano Charles Yehes su un aeroplano Bell X-1 raggiunge la velocità di 2000 km all'ora.

Il 10 febbraio entra in funzione il servizio « camion per il carbone ». Con miriade a mobilitarsi all'economia nazionale fenomeni variazioni.

Il premio Nobel per la letteratura va a Winston Churchill; vengono assegnati: il premio Bagutta a Leonardo Borgogni per *Piero aveva*; il premio Strega a Massimo Bontempelli per *L'antico fante*; il premio Viareggio a G. E. Gualdi per *Novelle del Duca in fiamme*; il premio Goncourt a P. Gascar; il premio

Friedrich a Alain Robbe-Grillet) il premio Pulitzer a Hemingway per *Il vecchio e il mare*.

Intesa la pubblicazione *Manzi argenti* diretta da A. Manzi e A. Canacci; in Francia M. Nadeau lancia *Les Actes manqués*, *Scampature*; il 16 luglio a Guildford, Surrey, il saggista e poeta inglese Joseph Hilary Baker; il 9 novembre a New York il poeta inglese Dylan Thomas; il 16 dicembre a Positano (Napoli) il poeta e narratore italiano Rocco Scotellaro.

Pubblicazione della *Philosophical Investigation*, opera postuma di Ludwig Wittgenstein. Pubblicazione della *Einleitung in die Metaphysik*, di Martin Heidegger. Il 9 aprile muore a Los Angeles Hans Reichenbach, caposcuola del Circolo di Berlino e della scuola neopositivistica.

A San Paolo del Brasile ha luogo la II Biennale d'Arte. Il 23 marzo muore a Fiesolpiano il pittore francese Raoul Dufy.

Ha luogo alla Scala di Milano, il 14 gennaio, la prima rappresentazione dell'opera *Capriccio di Ballo* di Riccardo Piovani. Il compositore russo Sergei Prokofiev si spinge a Mosca il 4 marzo: in un concerto serale suona *Nina*, il 1° settembre, muore il violinista francese Jacques Thibaud.

In gennaio a Parigi, al Théâtre de Babylone, va in scena *En attendant Godot* di Samuel Beckett; a New York, in aprile, *The crucible* di Arthur Miller. *Scampature* il 9 giugno a Roma il poeta e drammaturgo italiano Ugo Betti; il 26 luglio a Milano l'autore Ruggiero Romano; il 27 novembre a Milano il drammaturgo americano Eugene O'Neill; nella stessa giorno, a Parigi, il drammaturgo francese Henry Bernheim.

Al Festival di Cannes il primo premio è assegnato a *Vite rosolate* di Henry-Georges Clouzot. La XVI Mostra di Venezia non assegna il suo Leone d'oro. Muore a Berlino, il 12 febbraio, il regista tedesco Karl Feilcke; a Mosca, il 19 giugno, il regista russo Vsevolod I. Pudovkin.

Il Premio Nobel per la pace va all'americano George C. Marshall. A seguito della morte di Giuseppe Saragat, avvenuta a Mosca il 2 marzo, in URSS la presidenza del consiglio è assunta da Malenkov; Krusciov assume la segreteria del partito comunista russo. A Londra, il 2 giugno, incoronazione della Regina Elisabetta II. Si svolgono in Italia il 7 e 8 giugno le elezioni politiche. Il 16 giugno proclamazione della repubblica egiziana con il gen. Nasser a suo presidente. Nell'URSS, il 18 luglio, il ministro degli interni L. Beria è decapitato nel cospetto del partito: viene condannato a morte in dicembre. Il 27 luglio firma dell'armistizio in Corea. Il governo sovietico comunica il 29 agosto l'aver fatto esplosione di una bomba all'Idrograno.

BANCA COMMERCIALE ITALIANA



BANCA D'INTERESSE NAZIONALE

CAPITALE SOCIALE

L. 20.000.000.000

VERGATO

L. 10.000.000.000

RISERVA

L. 5.000.000.000

1954

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, 4 - TELEFONI 011/21.11-011/21.12

UFFICI MILANO PIAZZA DELLA REPUBBLICA, 7 - TELEFONO 02/1109

Il premio Nobel per la fisica è assegnato in questo ai tedeschi Max Born per gli studi sulla meccanica quantistica e Walter Ruther per le ricerche sulla particella. Muore il 28 novembre a Chicago lo scienziato italiano Enrico Fermi, premio Nobel per la fisica nel 1938, il « navigante italiano sbarcato nel nuovo mondo ».

Il premio Nobel per la chimica è assegnato all'americano Linus C. Pauling per i suoi studi sull' legame chimico. Vengono scoperte le caratteristiche dell'enzima corticale aldosterone (Bleichstein), dell'alcolide coenzyme (Bushman, Neece), rubina in soluzione in etilene (Fein, Kline). Muore a Kiel, il 7 marzo, il chimico tedesco Otto Diels.

Il premio Nobel per la fisiologia e la medicina è assegnato agli americani Thomas H. Weyler, Frederick C. Robbins e John F. Enders, per aver isolato il virus del morbillo che fuori a base le basi per giungere al vaccino antipoliomielitico. J. L. Melnik e A. B. Sabat, esperimento con fermenti le prime ricerche condotte da J. F. Enders, in seguito ad accenti studi su culture di rete di scintille, scoprono l'esistenza del virus Erb. I biologi americani W. H. Moss, A. C. Hildebrand e A. J. Filice per primi ottengono tessuti di piante da colture di cellule isolate.

Pubblicazione dell'opera inedita più importante di Edmund Husserl, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und der transzendentalen Philosophie*, Scapuzione il 29 giugno, a Monaco, Hugo Dingler, studioso tedesco di meccanica e filosofia della scienza; il 28 settembre, a Barcellona, Eugenio D'Onofrio, filosofo dell'arte e saggiato spagnolo.

L'autonoma lancetta A. Lallomand mette a punto il telescopio elettronico che riduce a pochi minuti il tempo di esposizione per fotografare minuziosamente. L'americano E. F. Florman, con il metodo del radio-innestamento, determina in 299.191 km al secondo la velocità della luce. Entra in funzione nell'Unione Sovietica la prima centrale atomica del mondo per la produzione dell'energia elettrica. Il varco agli Stati Uniti il sommergibile *Nautilus*, primo impiego di energia nucleare alla propulsione navale.

Viene assegnato il premio Nobel per la letteratura a Ernest Hemingway. Il premio Viareggio va a Edoardo Sanguineti. Il premio Goncourt a Simone de Beauvoir; il premio Gœthe a Thomas S. Eliot. G. G. Feltrinelli fonda a Milano la casa editrice economica. L'editore Cappelli compie cent'anni. Scoppiamento a Parigi, il 9 agosto, la scrittrice francese Gabrielle Simeoni Ca-

lavori a Torino, il 25 settembre, la sezione italiana Viridiano Biancali.

A Venezia ha luogo la XXVIII Biennale Internazionale d'Arte. Grandi premi: M. Ems (Germania), pittore; J. Jap (Francia), scultore; I. Miro (Spagna), incisore; G. Santuz (Italia), pittore; P. Pascini (Italia), scultore; P. Manzoni (Italia), incisore, ex aequo con C. Magliola (Italia), incisore. Viene scoperta la metropoli romana di Spina. Il 3 novembre muore a Nizza il pittore Henri Matisse.

Al Teatro Bolshoi di Mosca, il 12 febbraio, prima rappresentazione postuma del balletto *Il fiore di peonia* di Sergey Prokofiev. Alla Scala di Milano, il 24 marzo, prima rappresentazione dell'opera *La figlia del diavolo* di Virgilio Maier. Al Festival Internazionale di Musica Contemporanea di Venezia, il 14 settembre, prima rappresentazione dell'opera *The Turn of the Screw* di Benjamin Britten. Al teatro San Carlo di Napoli, il 4 dicembre, prima rappresentazione dell'opera *La figlia di Jorio* di Roderando Previti. Scumpione: il 21 ottobre a San Remo il compositore italiano Franco Alfano; il 10 novembre a Baden-Baden, il discorso d'addio del sole con Wilhelm Furtwängler.

Il Piccolo Teatro della Città di Roma, diretto da Ugo Basso, in aprile, comincia ufficialmente la stagione. Nasce a Parigi, in luglio, il Festival della Musica. Muore il 10 settembre, a Milano, l'attore italiano Armando Falcioni.

Al Festival di Cannes il primo premio viene assegnato al film giapponese *La porta dell'inferno*. Alla Mostra del Cinema di Venezia, il primo premio va a *Giulietta e Romeo* di Renato Castellani.

Il premio Nobel per la pace è assegnato all'Ufficio di Ginevra per i Rifugiati. In Egitto il col. Nasser assume, il 16 aprile, la carica di presidente del consiglio e di governo-militare. Il 7 maggio in Francia è dato l'annuncio della caduta in Indocina del responsabile francese di Dien Bien Phu. Il 4 giugno il Viet Nam unisce alla Francia l'indipendenza nell'ambito dell'Unione Francese. Muore a Soba di Yukagora, il 19 agosto, Alvide De Gasperi. A Manila, 18 settembre, otto paesi (Francia, Gran Bretagna, Stati Uniti, Australia, Filippine, Nuova Zelanda, Pakistan e Thailandia) stipulano un patto di difesa dell'Asia sud-orientale (SEATO) e raggiungono una carta del Pacifico. Vengono stipulati, il 28 settembre, a Parigi, accordi sull'istituzione dell'Unione Europea Occidentale (UEO) e ammissione della Germania occidentale nella NATO. A Londra, il 5 ottobre, viene firmato l'accordo fra i governi dell'Italia, Jugoslavia, Gran Bretagna, Stati Uniti per il trasferimento all'Italia dell'amministrazione della zona A del territorio libero di Trieste. Esplosione sottomarina della bomba all'idrogeno sull'isola di Bikini.

CREDITO ITALIANO

SEDE SOCIALE: GENOVA • DIREZIONE CENTRALE: MILANO
CAPITALE L. 13.000.000.000 VERSATO - RISERVA L. 4.500.000.000

ANNO DI FONDAZIONE 1870

275 FILIALI IN ITALIA

Rappresentanti a

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

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

1955



all'avanguardia nella termotecnica

HEURTEY ITALIANA

MILANO - Via Leopardi 15 - Tel. 867.161

Il premio Nobel per la fisica è assegnato, in acqua, agli americani Willis E. Lamb jr. e Polykarp Kusch a riconoscimento dei loro importanti e indipendenti lavori sulla miscelazione dell'energia degli elettroni a mezzo di radio onde. Scienziati dell'Università di California comunicano in giugno di aver prodotto ufficialmente l'elemento 101, al quale viene attribuito il nome di Mendelevio (Mv). L'equipage dei ricercatori lavorava pure: A. Chien, E. G. Harney, S. G. Thompson, G. T. Seaborg, D. Chamberlain ed Emilio Segrè dimostrano sperimentatamente in novembre l'esistenza dell'antiprotonio. Il 18 aprile, muore a Princeton, New Jersey, Albert Einstein.

Il premio Nobel per la chimica è assegnato all'americano Vincent du Vigneau per i suoi studi sugli esteri polipropilici. Si realizza la sintesi dell'ormone corticale aldostrone (Winters) e dei primi sulfonamidi anticancerogeni orali, nonché la sintesi enzimatica, in vitro, di un ribopolisaccaride (O'Brien). Viene rivelata la struttura della vitamina B12, dell'insulina e dell'ormone antiprolattico ACTH. Muore il 12 agosto il biochimico americano James B. Sumner.

Il premio Nobel per la fisiologia e la medicina va allo svizzero Hugo Thorell per le scoperte concernenti la natura e il programma di crescita ricongi degli organi. E. Schödlner esamina di suoi isolati un nuovo al colabro della leucemia cancrina. In scorpioni, Fuenkel e Williams scompagano il virus del morbo del tabacco nei suoi composti chimici e riescono a ricomporlo. C. E. Schroeder e F. L. Schaeffer, dell'Università di California, danno notizia della ricostituzione in forma viva di virus partendo dai singoli componenti. Scoppiamo l'11 marzo, a Londra, Sir Alexander Fleming, biologo, scopritore degli antibiotici; il 13 dicembre, a Londra, Antonio Moles, neurologo parigino, premio Nobel per la medicina nel 1949.

La Fecola atomaria in debbato che l'ENEA ha costruito il primo reattore del mondo idoneo esclusivamente per produrre energia elettrica. I costruttori americani di protomobili lanciano il protomobile senza motore d'aria, detto Autolite. La Krupp inaugura nel mercato prodotti finiti in zinco.

Viene presentato ufficialmente l'8 gennaio la «Schema di sviluppo dell'Italia nel decennio 1955-1964» (Piano Ventini). L'UNESCO pubblica il primo volume della serie: «L'educazione nel mondo», inchiesta su circa 200 sistemi scolastici diversi. In giugno la «Ford» e la «General Motors» siglano con il Sindacato dei lavoratori dell'industria automobilistica un nuovo inte-

mento secondo il principio del G.A.W. (infinito anno gattinchi). Neompaleno: il 18 gennaio, a Versailles l'arcivescovo francese Charles Riet; il 9 giugno, a Ginevra, Liekehard Herich, ministro di religione tedesca, presidente della Conferenza sulla popolazione del mondo.

Il premio Nobel per la letteratura è assegnato all'olandese Hella Kijun Lomax. Il premio Viacopio va a Vasco Pratolini; il premio Marston a Jostino Solferi; il Prix de critique a Robbe-Grillet; il premio Nadal a Rafael Sanchez; il premio Indice a Juan Goytisolo. Neompaleno: il 25 febbraio, a Parigi, il poeta francese Paul Claudel; il 12 agosto, a Zurigo, lo scrittore tedesco Thomas Mann; il 18 ottobre a Madrid il filosofo e sociologo spagnolo José Ortega y Gasset.

A San Paolo del Brasile ha luogo la III Biennale d'Arte.

La Rai impianta a Milano la Biennale di Tecnologia musicale per le ricerche di musica elettronica. A New York, il 1° aprile, prima rappresentazione dell'opera *The Federal Land of Aaron Copland*. Al Festival Internazionale di Musica Contemporanea di Venezia, prima rappresentazione postuma dell'opera *L'angelo di fuoco di Sergei Prokofiev*. Il 27 novembre, a Parigi, morte il compositore svizzero Arthur Honegger.

In mare Giusi muore in scena *Proverbi a Giusi* di Diego Fabbri, in luglio, a Fiumicino, Buckner muore in scena *Al crepuscolo di gioia del Canto di Rocco*. A New York va in scena in settembre uno spettacolo di Arthur Miller, formato da due testi: *Reverie di due lunedì* e *Una giornata dal ponte*. Il 1° aprile muore a Roma il critico drammaturgo italiano Silvio D'Amico.

Al Festival di Cannes vince il primo premio il film americano *Marty* di Delbert Mann. Alla Mostra di Venezia il primo premio viene assegnato al film danese *Ordet* di Carl Theodor Dreyer.

A Mosca, 18 febbraio, il materassi. Lo Nikolai Bulganin succede al dimissionario Molotov nella carica di primo ministro. Il 5 aprile Winston Churchill si dimette da primo ministro; gli succede nella carica Anthony Eden. Il Parlamento italiano, in seduta comune, elegge il 29 aprile presidente della Repubblica Ion. Giovanni Gronchi. Il 9 maggio, in vista degli accordi di Parigi, la Repubblica Federale tedesca rinuncia la sovranità. A Vienna i ministri degli esteri di Gran Bretagna, Francia, Stati Uniti e URSS firmano, il 23 maggio, il trattato di pace con l'Austria. In Argentina, il 16 giugno, una rivolta della marina e dell'aviazione navale è domata dall'esercito. Il 19 settembre il gen. Perón si dimette da presidente della Repubblica Argentina e si rifugia in una nave partigiana all'ancora nella baia di Buenos Aires; una giunta militare assume il potere e tratta la resa con gli inglesi. Il 14 dicembre l'Italia è ammessa all'Onu.



il sostegno

Atriti, vibrazioni, semiconduttori usura. Umidità, agenti chimici, inquinanti corrosione. Il funzionamento della macchina diventa irregolare, il rendimento diminuisce, la macchina si ferma. Ecco i problemi dei Tecnicisti ESSO. Lubrificanti più ideali e più stabili, protettivi più efficaci e più resistenti, la più efficiente organizzazione per la ricerca teorica e applicata nel settore petrolifero. Ciò è quanto i Tecnicisti ESSO danno ai loro clienti in tutto il mondo.

L'esperienza ESSO: un valido sostegno per l'industria.



il metodo

Relazioni geometriche spaziali e leggi di moto si possono rappresentare con grande accuratezza. Per esprimere meglio gli schemi spaziali, il segreto della riuscita sta nel metodo di rappresentazione.

Adotta la tecnica dei lubrificanti edotti: metodi rappresentativi e precisi. Questo ti fa via sempre più lontano (ESPO) per ottenere e risolvere i problemi della formulazione e della fabbricazione di oli e grassi lubrificanti. Modificazioni, elaborazioni di ricerca, migliaia di esperimenti e perfette tecniche di produzione assicurano i migliori lubrificanti per ogni tipo di industria.

gli strumenti

Sensibili strumenti permettono lo studio approfondito della struttura dei grassi, consentono rapide analisi delle composizioni molecolari, danno la possibilità di misurare gli effetti delle sollecitazioni meccaniche sulle viscosità degli oli e così assicurare i lubrificanti necessari alla tua industria. Conoscenza, organizzazione, esperienza. Supera ed ottimizza l'esperienza. Gli uomini di questi strumenti servono ogni giorno nei limiti di ricerca ESPO.

l'organizzazione

Esistono milioni di nostri industriali: produttori lubrificanti, fanno olioli, lavorano, più accurate produzioni, lavorano in grado di soddisfare ogni richiesta, la possibilità di raggiungere rapidamente le loro più lontane. Tutto un grande movimento per studiare e questo significa fiducia alla funzionalità distributiva e ai perfetti atteggiamenti. L'organizzazione di produzione, di assistenza e di vendita ESPO assicura un servizio rapido ed efficace.



1956

Il premio Nobel per la fisica è assegnato agli americani William B. Shockley, John Bardeen e Walter H. Brattain per l'invenzione del transistor. Frederick Reines e Clyde L. Cowan, dei laboratori di Los Alamos, rivelano sperimentalmente l'esistenza del neutrino, 24 anni dopo che W. Pauli aveva prodotto la sua esistenza. Un gruppo di ricercatori dell'Università di California composto da B. Carl, G. Lamberton, D. Pines e W. Wenzel, riesce a produrre l'antimateria. L'equipe dell'Università di Berkeley, negli Stati Uniti, bombardando con protoni dei nuclei di rame, riesce a ottenere la fotografia dell'antiproton. Un gruppo di fisici del Lincoln Laboratory del Massachusetts Institute of Technology realizza uno speciale dispositivo, detto *crystal*, che mantiene a temperature di poco superiori allo zero assoluto, può funzionare da amplificatore radio. L'americano E. W. Muller, con un microscopio ad emissione di luce, ottiene fotografie di atomi isolati di tungsteno.

Il premio Nobel per la chimica è assegnato, ex aequo, all'inglese Sir Cyril W. Hinshelwood e al russo Nikolai M. Semenov per i loro studi sulla cinetica delle reazioni chimiche. M. Goto e G. Tschudi dell'Università Rochester di New York, dopo cinque anni di ricerca, riescono a preparare sperimentalmente la moesia. Robert B. Woodward, dell'Università di Harvard, che per primo ha sintetizzato la vitamina, la cortisone e l'acido linoleico, sintetizza anche la coccina, medicamentoso precedentemente estratto dalle radici di *Rauvolfia serpentina* ed efficacemente usato nella terapia delle malattie mentali. A New York, il 9 luglio, i ricercatori della Warner Chilcott annunciano di aver isolato un enzima sessuale femminile, la relaxina, in grado di salvare il 70 per cento dei bambini che corrono il rischio di nascere morti. Muore a Parigi il 16 marzo l'irino John Galsbol, premio Nobel per la chimica insieme al marito Frédéric nel 1915.

Il premio Nobel per la fisiologia e la medicina va agli americani Andre F. Cournand e Dickinson W. Richards e al tedesco Werner Forssmann, per gli studi compiuti sul funzionamento del cuore e sul trattamento chirurgico delle cardiopatie. A. B. Sabin prepara un vaccino antipoliomielitico con virus viventi. Gnanberg-Mango e Oshon e Lissner e Kottberg isolano in alcuni microrganismi un enzima capace di catalizzare in vitro la sintesi della ribonucleoproteina. J. H. Tjio e A. Levan scoprono che il numero dei cromosomi della specie umana è 46.



**RIVOLGETEVI
AL SERVIZIO
ASSISTENZA
TECNICA**



I reattori atomatici della General Corporation mettono a punto un altissimo di alta precisione in grado di segnalare variazioni di quota di pochi centimetri. Negli Stati Uniti i Bell Laboratories realizzano il videorecettore. Eureka in funzione a Gable Hall, in Inghilterra, la prima centrale nucleo-termo-elettrica, con reattore a uranio naturale. La società americana Radio Collins Co. realizza un radiomonte per navigazione marittima che fornisce l'altrezza e l'azimut del Sole, identificandone la linea di posizione. E' aperto al servizio il grande cavo telefonico transatlantico lungo 5128 km con 102 ripetitori commerciali e completato da un ponte radio.

Gli 11.000 dipendenti della «Standard» (Copenaghen) scioperano in aprile contro il progetto di automazione degli impianti. Il premio Manconi viene assegnato a Luigi Einaudi, Maire a Roma, il 10 febbraio, il ministro delle finanze italiane, Elio Vassini.

Il premio Nobel per la letteratura viene assegnato allo spagnolo Juan Ramon Jimenez. Il premio Berzaga va a Giorgio Cassani per Cinque storie (Jovanotti); il premio Varesio a Gianni Mancusi, Carlo Levi e Giacomo Novelli; il premio Manzoni a Eugenio Montale e Bruno Ciocchetti; il premio Natta a J. L. Panchico; il premio Vallois a Mario Tubino. Romptoni pubblica il *Giornale degli artisti di tutti i tempi e tutte le letterature*. Scorpione: Domenico Giuliani, a Gerra in Chiari, il 12 gennaio; Corrado Alvaro, a Roma l'11 giugno; Giovanni Papini a Firenze il 7 luglio; lo scrittore tedesco Hans Carossa, a Rinsing, Posen, il 12 settembre.

Dal 1° al 3 novembre ha luogo a Krefeld, il II colloquio internazionale di Fenomenologia, sul tema *Heidegger e il pensiero moderno*. Scorpione: il 16 gennaio Luigi Stefanini, uno dei rappresentanti dello spiritualismo cristiano; il 30 dicembre Heinrich Schell, fondatore della scuola logica di Münster.

A Venezia ha luogo la XXVIII Biennale Internazionale d'Arte. Grandi premi: J. Villon (Francia), pittore; L. Chudwick (Gran Bretagna), scultore; S. Mandata (Giappone), incisore; A. Martins (Brasile), disegnatore; Alfa (Italia), pittore; E. Gioia (Italia), scultore; A. Monti (Italia), incisore; C. Martelli (Italia), disegnatore, ex aequo con Anna Selva (Italia), disegnatrice. A New York si dà inizio all'attuazione del progetto del Museo Guggenheim d'arte moderna, opera di P. L. Wright. Scorpione: il pittore Arturo Tosi, a Milano, il 3 gennaio; Filippo de Pisis, a Milano, il 2 aprile; Emil Nolde, a Seebüll (Schleswig) il 13 aprile; Jackson Pollock, a East Hampton (Long Island) l'11 agosto.

SEDE SOCIALE E DIREZIONE CENTRALE
IN ROMA

BANCO



DI

ANNO DI FONDAZIONE 1858

ROMA

CAPITALE L. 12.500.000.000 INTERAMENTE VERSATO

RESERVA L. 4.100.000.000

BANCA DI INTERESSE NAZIONALE

**FORNI ED
ESSICCATOI
INDUSTRIALI**

[SFEAT]

ORGANIZ. VENDITE MILANO VIA S. APPIANI 3
STABILIMENTO NOVATE MILANESE (MILANO)

A Vicenza, il 17 giugno, prima rappresentazione dell'opera *Der Sturm* di Frank Martin. Nella Basilica di S. Marco, a Venezia, il 11 settembre prima esecuzione del *Canticum Sacrum ad honorem Sancti Marci* composto da Igor Stravinskij. Scenopaleno: il 12 ottobre, a Roma, il compositore Lorenzo Perosi, il 26 ottobre, a Londra, il pianista tedesco Walter Gieseking il 24 novembre, in un concerto solista presso Parigi, il direttore d'orchestra Guido Cantelli.

A Xosigo va in scena, in maggio, la prima mondiale de *La zinghe della revella* opera di Dürrenmatt. A Londra va in scena una novità di J. Kibben: *Roscoe con rabbia*, diretta da Tony Richardson. A San Marino, 3. anniversario della Fiera del Teatro va in scena *Virgilio d'oro* di Diego Fabbioli. In ottobre, in Germania viene presentata *N' dario di Anna Pirelli* per la regia di P. Minton. Il 17 novembre, a Karl Marx Stadt, va in scena *I giorni della Cometa*, opera pastoriale di Bertold Brecht, scomparsa il 14 agosto, a Berlino. Muore il 16 luglio, a Montebelluno, il commendatario Venetio Cabibbo.

Al Festival di Cannes il primo premio viene assegnato ad un lungometraggio a contenuto documentario *N' mondo del silenzio*, del comandante Gontard. Alla Mostra del cinema di Venezia il Leone d'oro non viene assegnato a nessun film in concorso vengono citati il film spagnolo *Calle Mayor* di Bardem e il film giapponese *L'orpe* diretto di Ken Ichikawa.

Il 1° gennaio viene proclamata l'indipendenza del Sudan. In aprile viene scelto il *Comintern*. Termina il 5 giugno l'occupazione britannica, durata 74 anni, della zona del canale di Suez. Il presidente egiziano Nasser annuncia il 26 luglio la nazionalizzazione della Compagnia del Canale. Nella notte del 24 ottobre inizia a Budapest una violenta insurrezione anticomunista e antisovietica. Imre Nagy è nominato primo ministro. Il 16 ottobre la Gran Bretagna e la Francia decidono di recuperare i punti strategici della zona del Canale di Suez. Il governo Naga denuncia il 1° novembre il Patto di Varsavia, proclamando la neutralità dell'Ungheria e chiede l'intervento dell'ONU. Il 4 novembre le truppe sovietiche entrano in Ungheria, sopprescono sanguinosamente l'insurrezione e formano un nuovo governo con a capo il filo-sovietico Kadar. Truppe inglesi e francesi entrano, il 5 dello stesso mese, nella zona del Canale di Suez presso Porto Said e Porto Fuad. Il 6 novembre, Eisenhower è rieletto presidente degli Stati Uniti. Gli anglofrancesi annunciano, il 5 dicembre, il prossimo ritiro delle truppe sbarcate in Egitto.

Il premio Nobel per la fisica è assegnato, ex aequo, al cino-americano Tsung Dao Lee e Chen Ning Yang per aver postulato e dimostrato l'asimmetria, in febbraio, la non conservazione della parità nelle interazioni deboli. Presso l'Istituto di Fisica di Svederlma viene prodotta l'elemento 102: il Nobelio. J. Bardeen (il Nobel per il transistor), L. N. Cooper e J. R. Schrieffer, tutti dell'Università dell'Illinois, confermano una teoria quantica complessa della superconduttività, risolvendo, dopo circa 30 anni, il problema dell'errata interpretazione di questa misteriosa fenomeno. Murray a Washington, l'8 febbraio, John von Neumann, matematico di origine ungherese a cui si deve la a teoria dei giochi. A Heidelberg, la stessa giorno, compare anche Walter 90, bolia, premio Nobel per la fisica nel 1954.

Il premio Nobel per la chimica è assegnato all'inglese Sir Alexander R. Todd per i suoi studi sui nucleonici. Scompaiono il 22 gennaio, a Garmenstagen (Chigamstagen), il chimico tedesco Paul Walden; il 14 agosto, a Falmouth (Massachusetts), il chimico-fisico americano Irving Langmuir.

Il premio Nobel per la fisiologia e la medicina va allo scienziato naturalista italiano Ugoletti Boveri per la sua scoperta relativa ai prodotti sintetici che bloccano gli effetti di sostanze formate nel corpo. A. Hantz e L. Lindemann (solare l'interazione). Il prof. Benoit comincia all'Accademia delle Scienze di Parigi di essere ricevuto, insieme ai suoi collaboratori, a modificare il patrimonio ereditario di una tana stabile di anitre, mediante iniezioni di acido deossiribonucleico proveniente da un'altra specie di anitre.

Il 4 agosto viene lanciato dal russi il primo satellite artificiale, Sputnik I, una sfera di 83 kg che compie una rivoluzione ellittica intorno alla terra a 900 Km di altezza. Il 1 novembre viene messo in orbita lo Sputnik II, satellite artificiale di 4 tonnellate, che porta a bordo un cane vivo. Presso il Massachusetts Institute of Technology viene completato il sistema di guida inerziale e provato con successo su un aereo.

In agosto cominciano a manifestarsi in USA i sintomi di una recessione che diventa nel complesso fino alla metà del 1958.

Il premio Nobel per la letteratura è assegnato al francese Albert Camus. Il premio Feltrinelli va a N. Palazzeschi, V. Paronelli, Anden; il premio Strega a E. Montanari; il premio Marconi, ex aequo, a U. Saba e M. Lusi; il Premio nazionale degli editori a C. E. Gadda; il Pulitzer a R. Wilbur; il Rivard a V.

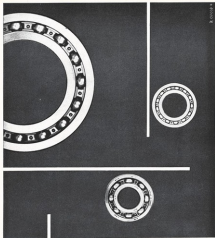
fondata nel 1925



L'ESPRESSO

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





R. 000000 4



5 Stabilimenti

200.000 m² di superficie coperta

12.000 dipendenti

8.000 macchine operatrici

55 milioni di cuscinetti annui

55 anni di esperienza nella produzione di cuscinetti a sfere e a rulli di ogni tipo e dimensione.

Esportazione in tutti i paesi del mondo

Kercha; il Governatore R. Vailland; il Remondet a Michel Bator per il romanzo *La mortification*; il Pimma a Ch. Magnan. Scompaiono: il 2 febbraio a Vello il poeta e romanziere francese Valéry Larbaud; il 12 febbraio a Roma il fumista Giovanni Marchesi; il 28 marzo a Roden Houghton (New York) lo scrittore americano Christopher Morley; il 29 marzo, a Oxford, lo scrittore inglese Joyce Cary; il 3 maggio, a Roma, lo scrittore e critico italiano Albert Einstein; il 10 luglio, a Londra, lo scrittore polacco Sławomir Mrożek; il 19 luglio, a Roma, Cesare Malaparte; il 25 luglio, a Roma, Giuseppe Tomasi di Lampedusa; il 25 agosto, a Gostiva, Umberto Saba.

A San Paolo del Brasile ha luogo la IV Biennale d'Arte. Il 16 marzo muore a Parigi Constantin Brancusi; il 13 maggio, a Ivrea, Ottavio Rossi; il 29 ottobre a Zurigo l'architetto Henry Van der Velde.

Il 26 gennaio alla Scala di Milano prima rappresentazione dell'opera *Dialogues des Carmélites* di Francis Poulenc. Il 14 maggio, al Maggio Musicale Fiorentino, prima delle opere *Il figlio prodigo* e *Venezia presaga* di Gian Francesco Malipiero. Il 4 giugno a Zurigo prima rappresentazione postuma dell'opera *Il mio amico di Arnold Schönberg*. L'11 agosto a Monaco prima dell'opera *Die Herrliche der Welt* di Paul Hindemith. Il 7 dicembre, a New York, prima rappresentazione del balletto *Agon* di Igor Stravinsky con coreografia di Georges Balanchine. Scompaiono: il 16 gennaio, a New York, Arturo Toscanini; il 22 agosto, a Londra, il musicologo inglese Edward J. Dent; il 21 settembre, a Hirschpöl (Hohenau) Jan Sibelius; il 26 novembre, a Roma, Beniamino Gigli.

In maggio a Parigi Roger Blin dirige *Fin de partie* di Samuel Beckett. Il 14 maggio si festeggiava i dieci anni di vita del Piccolo Teatro di Milano. Muore il 24 luglio, a Parigi, Sacha Guitry.

Al Festival di Berlino, il primo premio va al film americano *Le parole ai giusti* di Martin Ritt. Alla Mostra di Venezia viene promossa l'uscita, film italiano di Ray Scurpa: il 14 gennaio, a Hollywood, l'attore americano Humphrey Bogart; il 12 maggio, a Parigi, l'attore, regista e sceneggiatore Erich von Stroheim.

Il premio Nobel per la pace è assegnato al canadese Lester B. Pearson. In seguito alle dimissioni di Eden, il 13 gennaio assume la carica di primo ministro, in Inghilterra, Harold Macmillan. Vengono tenuti a Roma, il 25 marzo, i trattati istitutivi del MEC e dell'Eurocom. Il 25 luglio l'Assemblea costituzionale italiana proclama la repubblica e ne designa a presidente Giulio Andreotti, capo del partito Nuovo Democristiano. Viene costituito, il 6 marzo, il nuovo stato del Ghana.

Il premio Nobel per la fisica è assegnato, ex aequo, ai russi Pavel A. Čerenkov, Ilja M. Frank, Igor E. Tamm, per lo studio della radiazione così detta Čerenkov e la stessa a patto del rivelatore sonaristico. Scompaiono: il 27 luglio, a Palo Alto (California), il fisico americano Ernest O. Lawrence, premio Nobel per la fisica nel 1939, al quale è dovuta la realizzazione del primo ciclotrone; il 13 dicembre, a Zurigo, il fisico austriaco Wolfgang Pauli, premio Nobel per la fisica nel 1945, deviatore del neutrino e enunciatore del così detto « principio di esclusione » dei fermioni; nascosto sviluppi in spettroscopia atomica.

Il premio Nobel per la chimica è assegnato all'inglese Frederick Sanger per gli studi sulla struttura delle proteine. Muore il 14 agosto, a Parigi, Frédéric Joliot-Curie, premio Nobel per la chimica nel 1935 assieme alla moglie Irène.

Il premio Nobel per la fisiologia e la medicina è assegnato agli americani George Wilkes Hardy, Joshua Lederberg, Edward Lawrie Tatum, per le loro ricerche sulla genetica e sull'ereditarietà patologica. M. Peral e L. Chabon hanno studiato l'azione della *Diclirosteria aurea* sulla lobbia con risultati iniziali particolarmente incoraggianti. J. Barro comunica di aver accertato che il ratto è in grado di procedere alla biosintesi dell'acido ascorbico.

Si svolge a Roma, dal 9 al 14 aprile, il XIII Congresso Internazionale di Psicologia applicata. Appare: « Non verbal communication » di J. Ruesch e G. Bateson (New York), opera antesignana dell'integrazione tra cibernetica e psicologia. Scompaio il 25 settembre, a Woodbury, Connecticut, John B. Watson, fondatore del behaviorismo e psicologia del comportamentismo.

Il 31 gennaio entra in orbita il primo satellite artificiale americano, Explorer I, a cui è dovuta la scoperta di una fascia di radiazione attorno alla Terra, le così dette fasce di Van Allen. Il 19 gennaio i cinesi lanciano lo Spoutnik III. L'11 ottobre e il 6 dicembre gli americani lanciano il Pioneer I e il Pioneer III.

Il 12 marzo si chiude per la prima volta a Lucemburgo la Commissione per l'Unione. Dal marzo al novembre la Banca d'Inghilterra riduce per cinque volte il tasso di sconto; anche la Banca d'Italia riduce il tasso di sconto in giugno dal 4 al 3,50%. Il 27 dicembre il Consiglio dei ministri francese vota il franco. Viene contemporaneamente decisa la creazione di una nuova unità monetaria, il franco francese. Muore il 7 gennaio, a Milwaukee, C. F. Roca.



SAPERE quanto vale veramente un mezzo pubblicitario significa poter prevedere con esattezza rendimento e risultati.

Dei Periodici Mondadori tutti possono sapere tutto: tiratura, diffusione, distribuzione, caratteristiche dei lettori, ecc. I Periodici Mondadori sono infatti controllati dallo I.A.D. (Istituto Accertamento Diffusione) e dall'O.J.D. (Office de Justification de la Diffusion des Supports de Publicité).

Arnoldo Mondadori Editore
Servizio Sviluppo della Pubblicità
via Bianca di Savoia 20
Milano tel. 851141/851271.

STORIA DELLE SCIENZE

a cura di

NICOLA ABBAGNANO

con la collaborazione di illustri specialisti

**La prima completa originale Storia delle Scienze
realizzata in Italia.**

Incorporazioni: Problemi della storia delle scienze
e fasi della scienza

Storia dell'Astronomia di Giorgio Aberti
Storia della Geografia di Roberto Almagià
Storia della Meteorologia di Ludovico Geymonat
Storia della Fisica di Mario Giusti
Storia della Chimica di Michele Gsax
Storia della Biologia e della Medicina di Giuseppe Mendeloni
Storia della Psicologia di Antonio Mancosu Costa
Storia della Sociologia di Franco Perinetti

Tot volumi in quattro tomi di complessive pagine 30.000-35.000
con 1200 illustrazioni nel testo
e 14 tavole in nero fuori testo L. 40.000

UTET

UNIONE TIPOGRAFICO - EDITRICE TORINESE
CORso RAFFAELLO 36 - TORINO
Agenzie in tutti i capoluoghi di provincia

Il premio Nobel per la letteratura è assegnato al nano Boris L. Pasternak, che è convertito a riforme. L'editore Feltrinelli pubblica la prima edizione italiana del romanzo di Pasternak, *Il dottor Zivago*, edito in Russia. Il prof. Francesco Giannini è nominato, in giugno, presidente dell'Accademia dei Lincei. Il premio « La penne d'oro » va a Giuseppe Ungaretti; il « Libro d'oro » a Tullio Pericoli; il premio Strega, il 9 luglio, a Dino Buzzati per *Sette anni di guerra*; il premio Garibaldi a Franco Schifano per il romanzo *Sette anni di guerra* su la nazione. Il Remondet a Edward Gibbon per *La Lettera*; il Premio a François Mitterrand per il romanzo *L'empire invisible*. In marzo inizia la pubblicazione *Temps* su di un libro da F. Ouzès; in aprile il *Contemporain* da settimanale diviene mensile. Alberto Mondadori si fonda l'editore « Il Saggiatore ». Tra le personalità accomunate il 1° febbraio, a Londra, il romanziere inglese Charles L. Morgan; il 25 maggio, a San Juan (Portorico), il poeta spagnolo Juan Ramón Jiménez; il 7 giugno, a Roma, lo scrittore italiano Piero Paolo Tompaso. Il 25 luglio, a Berlino (Ovest), lo scrittore francese Roger Martin du Gard, premio Nobel per la letteratura nel 1937; l'11 agosto, a Forte dei Marmi (Lucca), lo scrittore italiano Enrico Forzani; il 21 dicembre, a Los Angeles, lo scrittore tedesco Lion Feuchtwanger.

A Venezia ha luogo la XXIX Biennale Internazionale d'Arte. Grandi premi: O. Lurici (Italia), pittore; U. Mistravanti (Italia), scultore; F. Chamer (Brasile), incisore; M. Tobey (USA), pittore; E. Chialla (Spagna), scultore; L. Spazal (Italia), incisore. In occasione della Fiera Mondiale di Brindisi sono esposti per la prima volta in Europa i capolavori d'arte antica e moderna dell'Istituto di Leningrado e di Mosca. Scompaiono: il 11 febbraio, a Parigi, Georges Renard; il 18 febbraio, a Torino, Luigi Spontano; il 17 marzo, a Roma, Giovanni Batti; l'11 ottobre, a Monte Nido Corrado (Avella Piccola), Oreste Lirici.

Il 15 gennaio, a New York, prima rappresentazione dell'opera *Venezia di Samuel Barber* su libretto di Giancarlo Menotti, sotto la direzione del maestro Daniel Barenboim. Il compositore americano Aaron Copland presenta, in febbraio, per la prima volta, sotto la sua direzione, la nuova opera *The Tender Land*, alla Northwestern University, nell'Illinois. Alla Radio di Amburgo vengono eseguiti pezzi inediti di Schönberg, tra i quali un frammento per clarinetto, con e orchestra dell'omonimo *Der Schicksal*. Alla Scala di Milano, il 17 marzo, prima rappresentazione dell'opera *Amorina nella Cattedrale* di R. deland Pizzoni, tratta dal dramma omonimo di T. S. Eliot. Alla Radio di Colonia viene eseguita,

in mano, per la prima volta, la cantata Il Canto sospeso, su testi di lettere ed ambientati a ritmo della musica del musicista italiano Luigi Nono; direttore H. Scherchen. Naxos a Spoleto, il 5 giugno, per iniziative di Giancarlo Menotti. L'annuale Festival del Das Mondt. A Bruxelles, in agosto, prima rappresentazione dell'opera Mente Giocosa di Giancarlo Menotti. Al Festival internazionale di musica contemporanea di Venezia, prima esecuzione di *Thème avec Lamento* (opera *Jeuneur Prophétique*) di Igor Stravinsky. Milano a Londra, il 26 agosto, il compositore inglese Ralph Vaughan-Williams.

Al Festival di Edinburgo prima assoluta di *The Elder Dances* di T. S. Eliot. Moore, a Pozitano, il 3 ottobre, il compositore italiano Gaetano Cappella Viola.

Al festival di Cannes il primo premio va al film russo *Quando c'era le cinque*, di Kalashov. Al la Mostra di Venezia, il primo premio va al film giapponese *L'uomo del cielo* di Hiroshi Inagaki. All'Esposizione internazionale di Bruxelles, in ottobre, viene presentato, per la prima volta al mondo, il film francese di Euzenat *La conquista dei Rotondi*. Dopo una rassegna, una giuria elegge i migliori sei film di tutti i tempi: *L'incrociatore Potemkin* di Eisenstein, *La madre* di Pudovkin, *Luigi de Borcetta* di De Sica, *La grande illusione* di Renoir, *La febbre dell'oro* di Chaplin, *La passione di Giovanni d'Acce di Dreyer*, tutti a pari merito.

Il premio Nobel per la pace è assegnato al diplomatico belga Paul-Henri Spaak per le sue iniziative internazionali a favore della pacifica. Nell'1988, il 23 marzo, il Soviet Supremo approva la mozione di Nikita Krusciov a primo ministro in sostituzione del maresciallo Bulgarin. Il 13 maggio insurrezione militare ad Algeri. Si svolgono in Italia, il 23 e 26 maggio, le elezioni politiche. Inna Nagy, già presidente del Consiglio ungherese, è giustiziata il 15 giugno, assieme a Pal Malesev, per il comportamento durante la rivoluzione del 1956. Il 14 luglio colpo di stato in Irak, ad opera del gen. Abdul Karim Kassem che instaura la repubblica. Si costituisce al Cairo, il 19 settembre, il governo algerino in cui la presidenza da Ferhat Abbas. Il 9 ottobre muore a Casablanca il re Hassan II. Il 26 dello stesso mese il Cardinale elegge Papa il card. Angelo Giuseppe Roncalli che assume il nome di Giovanni XXIII. Il gen. De Gaulle cede, il 21 dicembre, la maggioranza assoluta dei voti nelle elezioni del capo dello Stato in Francia. Il 14 dicembre il presidente Breznev fugge dall'isola di Cuba e si rifugia a Ciudad Trujillo, lasciando il campo libero agli invasori capeggiati da Fidel Castro che assume il potere il 14 febbraio 1959.



saimp - fresatrice

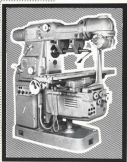


particolarmente adatta per operazioni di:
foratura
altratura
spiratura
e
fresatura
di 2
superfici
non
ortogonali
fra
loro



fresatrice universale
FUS-3
con albero motorizzato
SM 3

12 cicli automatici verticali e continui nella traslazione longitudinale



- possibilità delle velocità mandrini ed innalzamenti tavola
- frasi elettromagnetiche per arresto immediato mandrini
- elevati numeri di velocità mandrini ed innalzamenti tavola
- dispositivi per fresatura indirezionale

SAIMP

PADOVA

tel. 24.000 (5 linee)

UN DECENNIO E OLTRE

di Francesco d'Arcata

Con questo fascicolo *Civiltà delle Macchine* porta a termine il primo decennio di sua vita. E lo compie in un momento in cui il progresso della scienza e della tecnica impone all'uomo una rinnovata riflessione: per le responsabilità ch'egli si assume — proprio attraverso la sua opera — in ordine al suo stesso destino. All'entusiasmo di molti si contrappone il timore di altri, e il concetto di progresso rimane problematico, dibattuto com'è fra le opposte sponde di un irenismo superficiale e di un pessimismo tentatore ed assurdo. Finché il progresso non riuscirà ad essere permanentemente ricondotto ed ancorato all'uomo — reincarnato ad esso — la benefica e feconda crisi che travaglia il mondo contemporaneo non avrà sbocco. Un nuovo umanesimo, ancora variamente interpretato ed enunciato, una nuova *Weltanschauung* in cui gli autentici valori della scienza e della tecnica siano capaci di inserirsi in un quadro unitario che in nome della cultura abbracci tutte le manifestazioni dell'uomo — ecco quanto si è delineato in misura sempre più evidente in questi ultimi anni — aprono un discorso che è appena agli inizi, indicano la diagnosi di uno stato febbrile destinato forse a continuare per molto tempo. Questo primo decennale viene così a costituire per la rivista stimolo e motivo di riflessione. *Civiltà delle Macchine* è nata in un periodo in cui il rapporto fra l'uomo e la macchina veniva posto in termini prevalentemente esterni: si seguiva lo sviluppo mirabile degli strumenti, si considerava il loro utilizzo da parte dell'uomo, si studiavano le modifiche che la macchina introduceva nel comportamento degli uomini, le nuove relazioni che imponeva loro; si avvertiva che la macchina cominciava anche a creare un gusto nuovo che si trasformava, sia pure timidamente o parzialmente, in atteggiamento artistico e letterario, in nuova estetica. Le prime reazioni degli esponenti della cultura italiana all'uscita della rivista sottolineavano il dualismo uomo-macchina come in una successione crescente: l'uomo che vede dapprima nella macchina uno strumento utile o indispensabile, poi un prodotto del suo pensiero degno quindi di essere amato di per se stesso, per arrivare infine al momento della contemplazione e alla ricerca, quindi, di una bellezza sempre più alta, di una perfezione non mai raggiunta. I due termini rimanevano comunque esterni l'uno all'altro: lo erano obiettivamente? Una rivista che non voglia adagiarsi nell'abbitudine e rivestirsi di stanchezza o di accademismo, dev'essere pronta a cogliere le sensazioni forse ancora inesprese che costitui-

scono il primo segno di un progresso in evoluzione. *Civiltà delle Macchine* ha saputo avvertire e riconoscere, ad un certo momento, che i rapporti fra l'uomo e la macchina acquistavano una dimensione nuova, da esterni si facevano interni, poiché la macchina stessa — superando ogni mera interpretazione strumentale — assumeva, con maggior respiro, il modo di esprimersi dell'uomo nei confronti della natura, e l'atteggiamento si innervava in tutte le espressioni dell'attività dello spirito, facendosi cultura nel più ampio significato del termine. Ci troviamo di fronte ad una apparente contraddizione: la scienza e la tecnica hanno dato all'uomo una nuova natura esaltandolo, e al tempo stesso l'hanno ridimensionato collocandolo in una prospettiva di dimensioni cosmiche. Ed ecco che la problematica fra l'uomo e la macchina, sconvolgendo la considerazione troppo superficiale ed affrettata della macchina-uomo (un rapporto ancora di carattere esterno), si risolveva nella scoperta, sotto taluni aspetti allucinanti, dell'uomo che sta per ricostruire in se stesso la macchina più impensabile: i due termini non risultavano più estranei, innestandosi l'uno nell'altro fino a dar luogo a quel nuovo tipo di rapporto di recente così ben descritto da Karl Rahner: "(l'uomo) è invece piuttosto colui che applica pure a se stesso la potenza tecnica e pianificatrice della trasformazione, che rende se medesimo oggetto della sua manipolazione. Il soggetto diviene l'oggetto più proprio di se stesso, l'uomo diviene il creatore di sé. A questo proposito, anzitutto, non è importante il fatto che queste possibilità di mutazione e di sovvertimento di sé, per i motivi più vari e nelle direzioni più diverse, siano relativamente scarse. Decisivo è che l'uomo sia giunto all'idea di una simile autotrasformazione, che veda già la possibilità di realizzarla, anzi abbia intrapreso a porta in atto". L'originale testata della rivista viene così ad assumere un significato più pregnante. Oggi noi sentiamo che la nuova civiltà — di cui viviamo i palpiti iniziali forse senza pienamente avvertirli — sta realmente modificando il mondo che non può più reggersi unicamente ed esclusivamente sulle colonne antiche e tradizionali del pensiero e della civiltà occidentali, ma assumere veramente impostazioni e dimensioni mondiali e planetarie. Le distanze annullate uniscono ormai anzi che dividere, e nonostante le apparenze, la diversità delle esperienze si riassume in un'unica appassionante esperienza umana. Il progresso della scienza e della tecnica ha svolto un ruolo insostituibile e ha consentito al mondo di intuire con immediatezza la possibilità di una sua concreta e sostanziale unità. Spetta naturalmente all'uomo, intelligenza e volontà capaci di operare le sintesi, di realizzare la nuova civiltà senza attendersi dalla scienza e dalla tecnica ciò che esse non possono per loro natura esprimere; ma anche la moralità e la spiritualità — termini indissociabili dal progresso della storia — possono trovare nello sviluppo tecnico-scientifico, attraverso l'uomo, una nuova incarnazione. In questo contesto la rivista viene a vivere una sua terza fase, in cui i termini culturali che essa intende esprimere attraverso l'evidenza dei grandi fatti che ci accompagnano, spaziano in confini più ampi, riconoscendo la fondamentale unità verso la quale il mondo si avvia: unità geografica ed intellettuale, unità morale e spirituale. Non che il processo sia facile e limpido, ma la tendenza è evidente. Ed è per questo che, senza gli assurdi ottimismo che velano sempre la realtà, anche la rivista vorrà tener conto delle nuove prospettive che si aprono ed approfondire i temi che le si pongono innanzi, continuando nella tradizione e rinnovandosi quanto è necessario perché la tradizione non divenga stanca. I consensi fin qui ottenuti, di cui la qualificatissima collaborazione internazionale che appare in questo numero è un segno e una conferma, fanno pensare fondatamente che la presenza di *Civiltà delle Macchine* nel mondo delle riviste di autentica cultura non solo abbia una sua validità ma rappresenti un tentativo singolare e fecondo per tradurre in termini culturali, profondamente innestati nell'esperienza umana, il travaglio di civiltà che caratterizza questo nostro tempo.

humain, du confort pour le corps, du plaisir, du bien-être... Comme ressources initiales, nous pourrions citer : la phosphore, du manganèse, de la bauxite, du fer, des diamants, de l'or, de l'argent, du cuivre, du platine, du graphite, du plomb, de la bauxite, du sel, du pétrole, etc... Mais de quel sens capables les africains ? L'Africain est devenu trop long temps insensibles dans l'échelle des valeurs universelles de la fin même de la domination coloniale. Conscience historique des États indépendants, de l'Afrique noire,

Troyens comment le Noir a cherché à se dégager de cette domination étrangère en quittant son pays pour se rendre dans ceux des civilisés, de ses maîtres. Il y a comme que tous, dans ce continent noir que le noir, ont une vie régulière, active. Les deux sont concurrencés à tous, même à lui.

Il en fait un profit certain en prenant part à tous les mouvements de jeunes gens, ses amis ou ses rivaux. Il se verra entraîné à l'insu de lui dans des partis politiques ou qui, d'ailleurs, lui sera tout profitable pour un complément informatif et utile de sa vie académique. Voici qu'un jour il se voit de retour dans son pays d'origine où il se sent porté de sause libéré, celle-là même qui avait dans les pays des colonialistes. Se désolera-t-il à cette vie banale qu'il avait voulu fuir? Quelque un qui ont fait le voyage en même temps que lui y sont désignés, mais lui, Kodjo, Kwame, ou Kwasi, n'étant pas de ceux-là, il va se mettre indubitablement à l'action sans faire cas des nombreux compléments, des vicissitudes de la lutte, et des incompréhensions de ceux-là même que l'on voulait aider et qui vous considéraient facilement un bicheur. Avec le temps, il deviendrait un révolutionnaire agitateur, un révolutionnaire. C'était le cas du Dr Aggrey en 1917 à son retour au pays natal, Gold Coast, aujourd'hui. Et son retour du Ghana. Il en est de même pour le Dr Dampang avant le Dr N'Kranzi et tant d'autres, tous des brillants universitaires des facultés métropolitaines. Dans les pays africains d'expression française, il y avait Mc Lannin Groupé; le Professeur Léopold Senghor. Récemment ce dernier rendit hommage à la France qui lui a donné la meilleure des amies pour la liberté; la culture, le savoir, ou la civilisation humaine. En 1916 le Président Senghor déclarait : « Si la France en hommage, elle n'a jamais été raciste et elle demeure la mère coloniale des peuples coloniaux ». Quel meilleur témoignage pourrait venir d'un homme de savoir qui était, dit le Président Senghor, Mais de là à l'émigration de l'Afrique encore primitive à la France ou à l'Europe de haute culture et de haute civilisation, cela tient plutôt de l'Afrique d'être arrivée sans être partie. Alors que tout le monde sait qu'il est plus informatif, utile et humain de partir pour arriver que d'arriver sans être parti. Il est dit que : « bien mal acquis se perdent jamais ». Cela y va de la signification morale pour le peuple du monde, que tous les peuples jouissent pleinement de leur souveraineté, afin qu'ils accèdent librement leurs com-

lutions à la civilisation générale. Certes, que l'Afrique n'apporte rien de nouveau ; mais l'Africain donnerait librement ce qu'il veut de lui-même, ce dont il est conscient, lui-même, même si cela devait remonter à ceux des autres ? Le péril de se retrouver dans ce que l'on fait pareil ou mieux, procède au contentement de soi. Cela est de l'amour propre de chaque individu pensant, qui conduit donc aussi, et non pas, l'Indépendance des États d'Afrique permettrait à l'Africain de se trouver parce qu'il se chercheant pour se structurer et s'insérer en son lieu et en son temps dans le monde. De fait, le rapatriement de son fond intérieur de son lieu, par retour à l'Europe ou à d'autres de la compréhension par la connaissance qu'il a du monde de l'Africain. Le soleil ne serait pas trop loin de notre planète terre, que nous serions tous aveuglés par lui et il ne nous survivrait plus à vie. Il en est de même des rapports entre les divers humains. Le fait est librement que toute connaissance que le non-africain fait de l'africain est fautive et manque de l'entendement. Seul un individu appartenant à un milieu donné en milieu capable, sinon comptant, à faire ressortir le fond intérieur, l'âme de ce milieu qui permettrait de mieux connaître l'individu de ce milieu. Cela est le loi fondamentale de toute connaissance humaine. Tout d'un de la découverte, donc une question de temps, de durée habituellement géométrique, de l'observant expérimentale par l'usage fait du temps dans les époques successives de l'individu un vision du temps présent et un préjugé du temps à venir. Cela est la marche de toutes les civilisations continuées dans la perfection. L'Africain naissant tout cela, il en prend conscience. Tout se fait, se réalise autour de lui sans qu'il en prenne part — sinon que passivement. Une civilisation mondiale qui prend des proportions multiples : civilisation européenne, civilisation américaine, civilisation asiatique. Mais qui parle de la civilisation africaine ? Même si on en parle, rien encore ne l'atteste : aucune marque de l'africain n'est africaine comme l'homme africain déposé en Europe pourrait se sentir à l'aise dans cette gigantesque machine du monde pour le progrès de la civilisation où mille part il ne se retrouve. C'est l'Europe qui par sa culture lui a appris le sens de la culture humaine ; on ne se perdrait pas ; on est par ce que l'on fait. Ignorant tout de son être intrinsèque capable de complexité n'importe quel homme, c'est l'Europe qui lui a appris qu'il pourrait y trouver bien se donner de la peine. C'est encore l'Europe qui lui a appris qu'il appartenait à un continent hémisphère de nations premières. Le même Président Senghor déclarait au congrès constitutionnel du P.R.A. — Parti de Rassemblement Africain, le 29 juillet 1958 à Conakry (Guinée) : « L'œil d'un des écrivains noirs d'Afrique regarde d'hommes africains par le fait volontaire et de lui trouver les solutions originales qui demandent cette situation spécifique ». Soulignons l'expression « hommes africains ». Un homme nul que le Président

[illegible][illegible]



Senghor n'est pas un homme allié lorsque nous le prenons sur le plan individuel, être humain individuel, être comme tout autre dans le monde, bénéficiaire du droit universel de recevoir et de donner. Parce que le Président Senghor avec quelques autres africains qui ont eu à bénéficier des valeurs non-africaines ont essayé de donner en retour. Mais, lorsque nous le prenons tout comme des individus intégrés dans la masse africaine, la balance du donner et du recevoir se trouve déséquilibrée. Le pouvoir donner devient incertain et à partir de cet instant apparaît ce que le Président Senghor appelle dans son expression : « hommes aliénés ». Cette aliénation générale d'individus des États qui fait l'Afrique nous compromettrait à l'avenir. L'Africain compromettrait à prendre conscience de : « Tu gagnes ton pain à la sueur de ton front ». C'est le pouvoir être autre, son semblable, pour une telle chose commune, pour une vie commune par l'échange des produits de leurs efforts. Ce serait la fin des conflits. Nous pourrions dès lors des contributions stériles, stériles pour le progrès mondial. Il s'y insérerait une branche fraternelle qui serait un complet achèvement de : Alors-venez les uns les autres. Il se découlerait cette paix semblable et cherchée par tous. — Finalement une compatte culturelle à l'Afrique pour l'avenir? — Je ne le crois pas. La culture comme science éducative est la connaissance à fond de l'homme humain, la connaissance des idées de centres de chaque action, de chaque acte, de chaque fait survenu depuis un temps dans et des époques données. Chaque culture donne à chaque société d'êtres humains à sa culture intrinsèque qui avec le temps s'étend au contact permanent d'autres sociétés influentes. Ce qui donne un message culturel. Telle la culture gréco-latine. — Si par amour propre ou par quelconque raison, l'Africain tient à s'attribuer une culture et voudrait par ce fait confondre sa personnalité nationale, nous assisterions à ce mélange de culture euro-africaine. Cela est insaisissable. On ne peut concevoir une culture comme on le fait la compatte d'un continent ou la compatte des libertés politiques. — Tous les penseurs et dirigeants africains sont des disciples des écoles européennes. Ceux-là mêmes délaissent les destinées africaines. L'arme employée est européenne. Nous pourrions nous permettre de dire que nous assistons en ces pays d'Afrique à une dangereuse érosion-jérémienne. Ces cultures dirigeants, hommes politiques et autres, nous parlent d'une compatte culturelle negro-africaine, parce qu'ils ne savent pas exactement ce qu'ils avancent. Il en est ainsi de toute chose nouvelle, de toute existence nouvelle qui devrait chercher à s'affirmer. Cela fait partie des faits humains qu'il faut se chercher pour se retrouver — partir pour arriver — même si l'on devrait aller au dynamisme commun avec ses problèmes. Nul n'espère rien de nouveau qui n'ait existé jamais existé dans le temps; c'est un antique universel de l'existence humaine. Chacun de nous est le complément de l'autre, il en est de même entre les Nations, entre les continents. Cela devrait être fondement pour ce

qui concerne l'Afrique noire dans son ensemble démographique et géographique. Elle pourra alors, s'intégrer dans le travail qu'il faudrait pour le développement du monde avec l'aide de tous, pour la liberté de tous et l'indépendance dans l'indépendance. Le congrès de Dakar et Conakry (« Le Monde » du 15 janvier 1963) nous fait comprendre la voie que devrait suivre le mouvement socialiste africain. Entre autres nous lisons : « Le mouvement socialiste africain veut la dépendance complète de chaque individu. Mixer dans le monde une politique démocratique montrant la personne humaine de la libération de toutes ses servitudes et le respect de ses droits d'homme et de citoyen. Nous comprenons que ceci doit se réaliser par voie de l'éducation. Éduquer l'homme afin qu'il prenne conscience de son existence. Sans cela, la démocratie ne serait qu'un vain mot de la démographie politique. Les leaders africains sont conscients que c'est par la culture, l'éducation reçue après de leurs possesseurs dans la voie de la civilisation qu'ils sont arrivés à la souveraineté nationale, politique. Tous leurs efforts se tendent à la traverser pour l'éducation de tous. Nous avons come preuve de confiance dans l'éducation pour la libération de tous, lors des réponses des représentants de tous les États africains à la deuxième session de la conférence générale de l'UNESCO à Paris du 14 novembre au 12 décembre 1962. Donc, chaque l'homme est le plus précieux bien que l'on peut lui apporter. La plus précieuse des années à lui donner pour la conquête de sa liberté vis-à-vis de lui-même et vis-à-vis de tous pour une collaboration plus profitable au progrès technique et scientifique pour le bonheur de l'espèce humaine, sans préjudice de race, d'ethnie ou des valeurs plus ou moins développées. Tous les leaders des États nouveaux d'Afrique se sont concertés et ils se reverront dans ce domaine. Pour qu'il réalisent mieux, l'aide de toutes les Nations capables et en particulier l'aide européenne leur est indispensable. C'est qu'il y aurait beaucoup de débiter si l'on ne veut regarder l'Afrique qu'avec des yeux de civilisé. Mais si par indulgence, le civilisé voulait oublier pour un moment son instant présent et se réduire à une de ses époques lointaines, il verrait que rien d'extraordinaire ne se vit en Afrique. Pour l'homme de l'humanité, l'Europe paiera encore pendant un petit moment les pertes causés de l'Afrique. Que l'on aille pas croire que cela est une perte ou des investissements à final perdue. C'est le contraire qui se solderait à une perte. Rien ne se perd. Tout se gagne. En conclusion nous dirons que les États nouveaux apporteront au monde : des manières nouvelles et non des choses nouvelles. Comme il est écrit dans l'Écriture (1, 10) parole de Salomon : « Nil novi sub sole ». Cela est vrai pour tous, dans tous les temps et dans toutes les épreuves.

[illegible]

the representative of the U.S.S.R., announced that they would also launch an instrumented earth satellite as part of their contribution to the International Geophysical Year.

The new artificial earth can also

In the Western world there was considerable scepticism about the capability of the Russians to carry out their intention during the I.G.Y. The American project "Vanguard" was proceeding with no great priority under the organization of the Office of Naval Research. In late August and early September of 1957 I was at a meeting in America where, to a crowded audience, the director of the project described the Vanguard satellite. It was then clear that Vanguard would not be launched for some months. At this time the accounts of the successful tests of the Russian I.C.R.M. appeared in the Press, and this, coupled with rumors of Russian preparations for the launching of an earth satellite which came to me privately from a colleague recently in Moscow, alerted me as to the relative state of Russian and American technologies in these respects. I expressed my opinion to the Vanguard officials but was assured that the Russian difficulties were well known, that they had agreed to attend a conference on discuss mutual problems in Washington in early October, and that there could be little question of the U.S.S.R. achieving successful landings before the United States. In fact, with an irony entirely suitable to the situation, the announcement of the successful launching of Sputnik I on October 4, 1957, came during this conference on rockets and satellites which took place in Washington. Almost the entire world was roused to an unexpected state of excitement and interest by this historic event—a truly remarkable achievement carried out by a nation widely regarded as lagging behind the United States in science and technology. Not only had the Soviet scientists achieved a striking lead over the United States, but they had succeeded in launching a satellite which weighed 836 kg.—fifty times heavier than the planned 1.47 kg of the American Vanguard satellite. The wonder of this achievement was turned to incredulity a few weeks later when on November 3, the U.S.S.R. launched Sputnik II, weighing 308.5 kg and carrying the live dog, Laika. The impact of these events on the United States quickly led to a revolution in the organization and finance of scientific research and great pressure was brought to bear on the Vanguard programme. Although commenting on Sputnik I one State official said that "anyone can fling a lump of old iron into space", this attitude was not general. The enormous significance of the Russian success was thoroughly appreciated and the competing organizations and lack of finance which had hindered the American efforts were rapidly investigated.

Unfortunately for the United States their stumbling in the space drama which was unfolding before the world received a further damaging blow by the failure of the early attempts to launch the Vanguard satellite before the end of 1957. In fact, the first successful Vanguard was not launched until March 17, 1958, but before that time Dr. von Braun's organization had adopted a Redstone military rocket with which Explorer I, would

ing 11.9 kg, was successfully placed in orbit on January 31, 1998.

The Soviet Union added to their space laurels by launching Sputnik III on May 15, 1958. Weighing 1,517 kg this satellite, although packed with scientific instruments, was big enough to hold a man. The juxtaposition of these Russian successes with the American difficulties, and the enormous weight of the Russian vehicles, led to a partial realization, of the scope and expanse of science and technology in the U.S.S.R. Great sums of money began to pour into the American space programmes and President Eisenhower announced the formation of NASA (The National Aeronautics and Space Administration) with an initial budget approaching a million dollars, to organize and run a civil space research programme outside the conflicting military interests. These activities, and the inherent dislike which Americans display to a situation in which they could be regarded as taking second place, soon led to dramatic improvements in the American space scheme. The extraordinary nature of the Americans' recovery from these initial setbacks may be gathered from a comparison of the numbers of successful launchings of satellites, space ships or space probes in the years following 1957 by the U.S.S.R. and the United States

Year	Russian Coverings	American Coverings
1950	2	0
1956	1	7
1959	3	11
1960	5	17
1961	7	51
1962 (no. Surv. 20)	52	24

The statistics of successful landings in the above table might seem to indicate that the United States quickly overhauled the U.S.S.R. in space science and technology. This is far from the case because, although the Russian landings are numerically inferior to those of the United States, it is from Soviet territory that the most dramatic advances have been achieved, as will be evident from the following summary.

Neutrophils in the airway

The dynamic nature of the American recovery is well illustrated by the fact that they made the first known attempts of man to send a rocket to the moon. The first of these launchings from Cape Canaveral in August 1958 failed after only 59 seconds. However, on October 11 the second attempt, Pioneer I, carried a payload of 18.3 kg to 102,000 km from earth and on December 6, Pioneer III carried 3.6 kg to 102,000 km. Neither had sufficient energy and fell back to burn up in the earth's atmosphere after a day in space—although valuable scientific data was obtained from both.

After their success with Sputnik III in May 1958 the Soviets had a long period of apparent apativeness which led to endless speculation on their next space adventure. On January 2, 1959, Lunik I was launched towards the moon, and there is no reason to doubt that it was aimed at the moon. In fact it missed by several thousand miles and became man's first object to escape from earth and enter a heliocentric orbit around the sun. Unless it suffers an unlikely collision with a meteorite it will remain in orbit with

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

[illegible][illegible]

Year	Local cost	Local revenue
1997	0	0
1998	0	0
1999	0	0
2000	0	0
2001	0	0
2002	0	0
2003	0	0
2004	0	0
2005	0	0
2006	0	0
2007	0	0
2008	0	0
2009	0	0
2010	0	0
2011	0	0
2012	0	0
2013	0	0
2014	0	0
2015	0	0
2016	0	0
2017	0	0
2018	0	0
2019	0	0
2020	0	0
2021	0	0
2022	0	0
2023	0	0
2024	0	0
2025	0	0
2026	0	0
2027	0	0
2028	0	0
2029	0	0
2030	0	0
2031	0	0
2032	0	0
2033	0	0
2034	0	0
2035	0	0
2036	0	0
2037	0	0
2038	0	0
2039	0	0
2040	0	0
2041	0	0
2042	0	0
2043	0	0
2044	0	0
2045	0	0
2046	0	0
2047	0	0
2048	0	0
2049	0	0
2050	0	0
2051	0	0
2052	0	0
2053	0	0
2054	0	0
2055	0	0
2056	0	0
2057	0	0
2058	0	0
2059	0	0
2060	0	0
2061	0	0
2062	0	0
2063	0	0
2064	0	0
2065	0	0
2066	0	0
2067	0	0
2068	0	0
2069	0	0
2070	0	0
2071	0	0
2072	0	0
2073	0	0
2074	0	0
2075	0	0
2076	0	0
2077	0	0
2078	0	0
2079	0	0
2080	0	0
2081	0	0
2082	0	0
2083	0	0
2084	0	0
2085	0	0
2086	0	0
2087	0	0
2088	0	0
2089	0	0
2090	0	0
2091	0	0
2092	0	0
2093	0	0
2094	0	0
2095	0	0
2096	0	0
2097	0	0
2098	0	0
2099	0	0
2100	0	0

La matassa, ripiena nella valigia personale, dei fasci di seta parlate che credete che gli italiani hanno distribuito capziosamente anche in Russia nel nome della Nuova specialità della Terza internazionale. Operate pure i bei fascetti del vostro partito per accendere i fasci rossi necessariamente infuocati a quella parte di mondo, e in ogni momento che vi sono volentieri a cedere per accendere, come fascisti, gli occhi dei vostri lettori.

1	2	3
---	---	---

La qualità di l'acqua americana, è alimentata dal fatto che qui hanno il primo trattamento sanitario di sterilizzazione in acqua alla luce. Il primo di questi lavori, da 100 metri di lunghezza, nell'aprile 1976, dopo averlo completato. Per il 1978, inoltre, si prevede l'istituzione di un primo di questi lavori di 100 m. di lunghezza, che sarà fatto al 100 per cento. Il primo di questi lavori, da 100 m. di lunghezza, nel 1978, inoltre, si prevede l'istituzione di un primo di questi lavori di 100 m. di lunghezza, che sarà fatto al 100 per cento. Il primo di questi lavori, da 100 m. di lunghezza, nel 1978, inoltre, si prevede l'istituzione di un primo di questi lavori di 100 m. di lunghezza, che sarà fatto al 100 per cento.

Esige il massimo risparmio nel maggior FTE, ma in gennaio il 1 è risultato il più costoso per un lungo periodo in una serie di parametri che prevedono maggior costo, tra cui una possibile situazione spaziale. Il 2 gennaio 1999 che lancia verso la fine

a period of 430 days as an artificial planet. The weight of Lunik I—1472 kg—was another striking reminder of the rocket capacity possessed by the U.S.S.R.

The most attempt was American-Pioneer IV on March 3, 1959, which suffered a similar fate to that of Lunik I, missing the moon by a few thousand miles and passing into an orbit around the sun with a period of 388 days. At this point and throughout the summer of 1959 the Americans could reasonably claim to be at par with the Russians in the lunar attempts—the main disparity being that Pioneer IV was only 6.1 kg, 243 times lighter than Lunik I.

This delicate balance was shattered by the extraordinary events of the autumn. On September 12, 1958, the Soviets announced that they had launched a rocket which would hit the moon the next evening. Within a few hours we had located the rocket with the radio telescope at Jodrell Bank, and we had every reason to believe that this Lunik II would make impact with the moon. The Sunday evening of September 13 in Great Britain will live forever in the memory of those who attended the control building of the telescope at Jodrell Bank. Impact was expected at 10 p.m. British Summer Time. The white-like signals of the Lunik beacon filled the building and then suddenly at 2 minutes 24 seconds past the hour they ceased. We had been able to measure the acceleration of the Lunik during the last 30 minutes of its approach to the moon and the impact point was close to that predicted by the Russians.

The first man-made object to reach the moon had been launched from Russian territory and Soviet personnel had been scattered over the lunar surface. The global tension and excitement created by Lunik II had not abated when it was learned to even greater heights by the launching of Lunik III a few weeks later on October 4. This was placed in a great satellite type of orbit around the earth, designed so that it just encompassed the moon at apogee. This Lunik carried photographic equipment which took successful pictures of the hidden side of the moon, processed them, and then transmitted the data to earth. The Soviets had within the space of a few weeks, landed their permanent on the forward side of the moon and had established the right to name the major features of the part of the moon never yet seen by man. As far as can be ascertained, in the 3 years which have passed since these events, the U.S.S.R. has not made further attempts at the moon—certainly no successful landings have been made. On the other hand the Americans have tried regularly with rather small success. Further landings in the Pioneer series failed shortly after lift off, but the new series of Rangers have been somewhat more successful. Ranger III launched on January 26, 1962, could not be remotely controlled to test retro rockets which would bring it to a hard landing on the lunar surface as intended, and suffered the same fate as Lunik I and Pioneer IV, entering an orbit around the sun with a period of 436 days. Ranger IV launched on April 23, 1962, again developed trouble after some hours in orbit and failed to transmit properly to earth. It was, however, launched with sufficient accuracy to come under the gravitational influence

of the moon and achieved impact on the hidden side on April 26. As these events are being written the Americans have tried again with Ranger V, but although the landing was good, the power supplies failed a few hours after launching, and this probe like its predecessor will become a silent artificial planet of the sun.

Thus in the 3 years since the epic of Lunik II and III little further progress has yet been made in lunar space landings, but it seems certain that this situation will soon change rapidly.

Man in space

After the successes of the luniks in September and October 1959 there was again a lull in Soviet space landings and the general informed opinion was that the Soviets must be concentrating on a programme devoted to placing a human being in orbit. On May 13, 1960, precisely two years after Sputnik III, Sputnik IV was placed in a close earth orbit with apogee of 368 km (perigee of 303 km and period of 91.1 minutes). The payload weighed 4160 kg, more than three times the weight of Sputnik III. The weight and nature of the orbit led to many rumours that this was an attempt at a manned flight but there is no evidence whatsoever to support this view. On the contrary in 1960 progress had become quite clear that the Russians were pursuing the goal of manned flight reluctantly and with great efficiency. On August 19, Sputnik V carrying 2 dogs was placed in orbit and recovered on earth 34 hours later. The cabin which landed with the dogs safely in Soviet territory was clearly large enough to carry a man, but it seemed likely that many more tests of the re-entry system, whereby retro rockets are fired to slow down the satellite so that it does not burn up in the atmosphere, would be carried out in order to avoid the slightest unnecessary risk to a human being. Moreover it seemed unlikely that in the first case the human being would stay up for more than a single orbit. The reactions of a human being to periods of prolonged weightlessness and exposure to radiation outside the atmosphere were unknown quantities.

Indeed in an attempt later in 1960 the Soviet failed to achieve re-entry, and the firing of the retro rockets ejected the spunk into an orbit further from earth. However, this appears to be the only setback suffered in the programme. On March 9, 1961, and again on March 23 successful re-entry was achieved after a single orbit, and then it seemed clear that the manned attempt must be imminent.

One of the greatest apogies in the history of man occurred on April 12, 1961 when Major Gagarin was launched in Vostok I and recovered safely after completing one orbit around the earth in space. The impact of this success on the world was tremendous and people everywhere paid high tribute to the courage of Major Gagarin and to the technical excellence of the Soviet scientists and engineers. The astronaut subsequently visited many countries outside the U.S.S.R. and was acclaimed as a hero. I had the privilege of meeting and talking with Gagarin at a small luncheon party in the Royal Society in London. I was greatly impressed with this charming young man, the cousin

of Lunik I, and of a million of astronauts that may have descended after him. It is strange to imagine any other middle of the century, or even the present, in which a man could travel so far from earth and return in such a short time, and in which a man could travel so far from earth and return in such a short time, and in which a man could travel so far from earth and return in such a short time.

On the morning of March 19, 1961, the Pioneer IV spacecraft, launched on 3 March 1959, after its long dormant life of Lunik I, entered the lunar perigee orbit of 303 km and a day later, after a further orbit of 368 km, it entered the lunar perigee orbit of 303 km. It was the first of a series of orbits of 303 km, 368 km, 436 km, 506 km, 576 km, 646 km, 716 km, 786 km, 856 km, 926 km, 996 km, 1066 km, 1136 km, 1206 km, 1276 km, 1346 km, 1416 km, 1486 km, 1556 km, 1626 km, 1696 km, 1766 km, 1836 km, 1906 km, 1976 km, 2046 km, 2116 km, 2186 km, 2256 km, 2326 km, 2396 km, 2466 km, 2536 km, 2606 km, 2676 km, 2746 km, 2816 km, 2886 km, 2956 km, 3026 km, 3096 km, 3166 km, 3236 km, 3306 km, 3376 km, 3446 km, 3516 km, 3586 km, 3656 km, 3726 km, 3796 km, 3866 km, 3936 km, 4006 km, 4076 km, 4146 km, 4216 km, 4286 km, 4356 km, 4426 km, 4496 km, 4566 km, 4636 km, 4706 km, 4776 km, 4846 km, 4916 km, 4986 km, 5056 km, 5126 km, 5196 km, 5266 km, 5336 km, 5406 km, 5476 km, 5546 km, 5616 km, 5686 km, 5756 km, 5826 km, 5896 km, 5966 km, 6036 km, 6106 km, 6176 km, 6246 km, 6316 km, 6386 km, 6456 km, 6526 km, 6596 km, 6666 km, 6736 km, 6806 km, 6876 km, 6946 km, 7016 km, 7086 km, 7156 km, 7226 km, 7296 km, 7366 km, 7436 km, 7506 km, 7576 km, 7646 km, 7716 km, 7786 km, 7856 km, 7926 km, 7996 km, 8066 km, 8136 km, 8206 km, 8276 km, 8346 km, 8416 km, 8486 km, 8556 km, 8626 km, 8696 km, 8766 km, 8836 km, 8906 km, 8976 km, 9046 km, 9116 km, 9186 km, 9256 km, 9326 km, 9396 km, 9466 km, 9536 km, 9606 km, 9676 km, 9746 km, 9816 km, 9886 km, 9956 km, 10026 km, 10096 km, 10166 km, 10236 km, 10306 km, 10376 km, 10446 km, 10516 km, 10586 km, 10656 km, 10726 km, 10796 km, 10866 km, 10936 km, 11006 km, 11076 km, 11146 km, 11216 km, 11286 km, 11356 km, 11426 km, 11496 km, 11566 km, 11636 km, 11706 km, 11776 km, 11846 km, 11916 km, 11986 km, 12056 km, 12126 km, 12196 km, 12266 km, 12336 km, 12406 km, 12476 km, 12546 km, 12616 km, 12686 km, 12756 km, 12826 km, 12896 km, 12966 km, 13036 km, 13106 km, 13176 km, 13246 km, 13316 km, 13386 km, 13456 km, 13526 km, 13596 km, 13666 km, 13736 km, 13806 km, 13876 km, 13946 km, 14016 km, 14086 km, 14156 km, 14226 km, 14296 km, 14366 km, 14436 km, 14506 km, 14576 km, 14646 km, 14716 km, 14786 km, 14856 km, 14926 km, 14996 km, 15066 km, 15136 km, 15206 km, 15276 km, 15346 km, 15416 km, 15486 km, 15556 km, 15626 km, 15696 km, 15766 km, 15836 km, 15906 km, 15976 km, 16046 km, 16116 km, 16186 km, 16256 km, 16326 km, 16396 km, 16466 km, 16536 km, 16606 km, 16676 km, 16746 km, 16816 km, 16886 km, 16956 km, 17026 km, 17096 km, 17166 km, 17236 km, 17306 km, 17376 km, 17446 km, 17516 km, 17586 km, 17656 km, 17726 km, 17796 km, 17866 km, 17936 km, 18006 km, 18076 km, 18146 km, 18216 km, 18286 km, 18356 km, 18426 km, 18496 km, 18566 km, 18636 km, 18706 km, 18776 km, 18846 km, 18916 km, 18986 km, 19056 km, 19126 km, 19196 km, 19266 km, 19336 km, 19406 km, 19476 km, 19546 km, 19616 km, 19686 km, 19756 km, 19826 km, 19896 km, 19966 km, 20036 km, 20106 km, 20176 km, 20246 km, 20316 km, 20386 km, 20456 km, 20526 km, 20596 km, 20666 km, 20736 km, 20806 km, 20876 km, 20946 km, 21016 km, 21086 km, 21156 km, 21226 km, 21296 km, 21366 km, 21436 km, 21506 km, 21576 km, 21646 km, 21716 km, 21786 km, 21856 km, 21926 km, 21996 km, 22066 km, 22136 km, 22206 km, 22276 km, 22346 km, 22416 km, 22486 km, 22556 km, 22626 km, 22696 km, 22766 km, 22836 km, 22906 km, 22976 km, 23046 km, 23116 km, 23186 km, 23256 km, 23326 km, 23396 km, 23466 km, 23536 km, 23606 km, 23676 km, 23746 km, 23816 km, 23886 km, 23956 km, 24026 km, 24096 km, 24166 km, 24236 km, 24306 km, 24376 km, 24446 km, 24516 km, 24586 km, 24656 km, 24726 km, 24796 km, 24866 km, 24936 km, 25006 km, 25076 km, 25146 km, 25216 km, 25286 km, 25356 km, 25426 km, 25496 km, 25566 km, 25636 km, 25706 km, 25776 km, 25846 km, 25916 km, 25986 km, 26056 km, 26126 km, 26196 km, 26266 km, 26336 km, 26406 km, 26476 km, 26546 km, 26616 km, 26686 km, 26756 km, 26826 km, 26896 km, 26966 km, 27036 km, 27106 km, 27176 km, 27246 km, 27316 km, 27386 km, 27456 km, 27526 km, 27596 km, 27666 km, 27736 km, 27806 km, 27876 km, 27946 km, 28016 km, 28086 km, 28156 km, 28226 km, 28296 km, 28366 km, 28436 km, 28506 km, 28576 km, 28646 km, 28716 km, 28786 km, 28856 km, 28926 km, 28996 km, 29066 km, 29136 km, 29206 km, 29276 km, 29346 km, 29416 km, 29486 km, 29556 km, 29626 km, 29696 km, 29766 km, 29836 km, 29906 km, 29976 km, 30046 km, 30116 km, 30186 km, 30256 km, 30326 km, 30396 km, 30466 km, 30536 km, 30606 km, 30676 km, 30746 km, 30816 km, 30886 km, 30956 km, 31026 km, 31096 km, 31166 km, 31236 km, 31306 km, 31376 km, 31446 km, 31516 km, 31586 km, 31656 km, 31726 km, 31796 km, 31866 km, 31936 km, 32006 km, 32076 km, 32146 km, 32216 km, 32286 km, 32356 km, 32426 km, 32496 km, 32566 km, 32636 km, 32706 km, 32776 km, 32846 km, 32916 km, 32986 km, 33056 km, 33126 km, 33196 km, 33266 km, 33336 km, 33406 km, 33476 km, 33546 km, 33616 km, 33686 km, 33756 km, 33826 km, 33896 km, 33966 km, 34036 km, 34106 km, 34176 km, 34246 km, 34316 km, 34386 km, 34456 km, 34526 km, 34596 km, 34666 km, 34736 km, 34806 km, 34876 km, 34946 km, 35016 km, 35086 km, 35156 km, 35226 km, 35296 km, 35366 km, 35436 km, 35506 km, 35576 km, 35646 km, 35716 km, 35786 km, 35856 km, 35926 km, 35996 km, 36066 km, 36136 km, 36206 km, 36276 km, 36346 km, 36416 km, 36486 km, 36556 km, 36626 km, 36696 km, 36766 km, 36836 km, 36906 km, 36976 km, 37046 km, 37116 km, 37186 km, 37256 km, 37326 km, 37396 km, 37466 km, 37536 km, 37606 km, 37676 km, 37746 km, 37816 km, 37886 km, 37956 km, 38026 km, 38096 km, 38166 km, 38236 km, 38306 km, 38376 km, 38446 km, 38516 km, 38586 km, 38656 km, 38726 km, 38796 km, 38866 km, 38936 km, 39006 km, 39076 km, 39146 km, 39216 km, 39286 km, 39356 km, 39426 km, 39496 km, 39566 km, 39636 km, 39706 km, 39776 km, 39846 km, 39916 km, 39986 km, 40056 km, 40126 km, 40196 km, 40266 km, 40336 km, 40406 km, 40476 km, 40546 km, 40616 km, 40686 km, 40756 km, 40826 km, 40896 km, 40966 km, 41036 km, 41106 km, 41176 km, 41246 km, 41316 km, 41386 km, 41456 km, 41526 km, 41596 km, 41666 km, 41736 km, 41806 km, 41876 km, 41946 km, 42016 km, 42086 km, 42156 km, 42226 km, 42296 km, 42366 km, 42436 km, 42506 km, 42576 km, 42646 km, 42716 km, 42786 km, 42856 km, 42926 km, 42996 km, 43066 km, 43136 km, 43206 km, 43276 km, 43346 km, 43416 km, 43486 km, 43556 km, 43626 km, 43696 km, 43766 km, 43836 km, 43906 km, 43976 km, 44046 km, 44116 km, 44186 km, 44256 km, 44326 km, 44396 km, 44466 km, 44536 km, 44606 km, 44676 km, 44746 km, 44816 km, 44886 km, 44956 km, 45026 km, 45096 km, 45166 km, 45236 km, 45306 km, 45376 km, 45446 km, 45516 km, 45586 km, 45656 km, 45726 km, 45796 km, 45866 km, 45936 km, 46006 km, 46076 km, 46146 km, 46216 km, 46286 km, 46356 km, 46426 km, 46496 km, 46566 km, 46636 km, 46706 km, 46776 km, 46846 km, 46916 km, 46986 km, 47056 km, 47126 km, 47196 km, 47266 km, 47336 km, 47406 km, 47476 km, 47546 km, 47616 km, 47686 km, 47756 km, 47826 km, 47896 km, 47966 km, 48036 km, 48106 km, 48176 km, 48246 km, 48316 km, 48386 km, 48456 km, 48526 km, 48596 km, 48666 km, 48736 km, 48806 km, 48876 km, 48946 km, 49016 km, 49086 km, 49156 km, 49226 km, 49296 km, 49366 km, 49436 km, 49506 km, 49576 km, 49646 km, 49716 km, 49786 km, 49856 km, 49926 km, 49996 km, 50066 km, 50136 km, 50206 km, 50276 km, 50346 km, 50416 km, 50486 km, 50556 km, 50626 km, 50696 km, 50766 km, 50836 km, 50906 km, 50976 km, 51046 km, 51116 km, 51186 km, 51256 km, 51326 km, 51396 km, 51466 km, 51536 km, 51606 km, 51676 km, 51746 km, 51816 km, 51886 km, 51956 km, 52026 km, 52096 km, 52166 km, 52236 km, 52306 km, 52376 km, 52446 km, 52516 km, 52586 km, 52656 km, 52726 km, 52796 km, 52866 km, 52936 km, 53006 km, 53076 km, 53146 km, 53216 km, 53286 km, 53356 km, 53426 km, 53496 km, 53566 km, 53636 km, 53706 km, 53776 km, 53846 km, 53916 km, 53986 km, 54056 km, 54126 km, 54196 km, 54266 km, 54336 km, 54406 km, 54476 km, 54546 km, 54616 km, 54686 km, 54756 km, 54826 km, 54896 km, 54966 km, 55036 km, 55106 km, 55176 km, 55246 km, 55316 km, 55386 km, 55456 km, 55526 km, 55596 km, 55666 km, 55736 km, 55806 km, 55876 km, 55946 km, 56016 km, 56086 km, 56156 km, 56226 km, 56296 km, 56366 km, 56436 km, 56506 km, 56576 km, 56646 km, 56716 km, 56786 km, 56856 km, 56926 km, 56996 km, 57066 km, 57136 km, 57206 km, 57276 km, 57346 km, 57416 km, 57486 km, 57556 km, 57626 km, 57696 km, 57766 km, 57836 km, 57906 km, 57976 km, 58046 km, 58116 km, 58186 km, 58256 km, 58326 km, 58396 km, 58466 km, 58536 km, 58606 km, 58676 km, 58746 km, 58816 km, 58886 km, 58956 km, 59026 km, 59096 km, 59166 km, 59236 km, 59306 km, 59376 km, 59446 km, 59516 km, 59586 km, 59656 km, 59726 km, 59796 km, 59866 km, 59936 km, 60006 km, 60076 km, 60146 km, 60216 km, 60286 km, 60356 km, 60426 km, 60496 km, 60566 km, 60636 km, 60706 km, 60776 km, 60846 km, 60916 km, 60986 km, 61056 km, 61126 km, 61196 km, 61266 km, 61336 km, 61406 km, 61476 km, 61546 km, 61616 km, 61686 km, 61756 km, 61826 km, 61896 km, 61966 km, 62036 km, 62106 km, 62176 km, 62246 km, 62316 km, 62386 km, 62456 km, 62526 km, 62596 km, 62666 km, 62736 km, 62806 km, 62876 km, 62946 km, 63016 km, 63086 km, 63156 km, 63226 km, 63296 km, 63366 km, 63436 km, 63506 km, 63576 km, 63646 km, 63716 km, 63786 km, 63856 km, 63926 km, 63996 km, 64066 km, 64136 km, 64206 km, 64276 km, 64346 km, 64416 km, 64486 km, 64556 km, 64626 km, 64696 km, 64766 km, 64836 km, 64906 km, 64976 km, 65046 km, 65116 km, 65186 km, 65256 km, 65326 km, 65396 km, 65466 km, 65536 km, 65606 km, 65676 km, 65746 km, 65816 km, 65886 km, 65956 km, 66026 km, 66096 km, 66166 km, 66236 km, 66306 km, 66376 km, 66446 km, 66516 km, 66586 km, 66656 km, 66726 km, 66796 km, 66866 km, 66936 km, 67006 km, 67076 km, 67146 km, 67216 km, 67286 km, 67356 km, 67426 km, 67496 km, 67566 km, 67636 km, 67706 km, 67776 km, 67846 km, 67916 km, 67986 km, 68056 km, 68126 km, 68196 km, 68266 km, 68336 km, 68406 km, 68476 km, 68546 km, 68616 km, 68686 km, 68756 km, 68826 km, 68896 km, 68966 km, 69036 km, 69106 km, 69176 km, 69246 km, 69316 km, 69386 km, 69456 km, 69526 km, 69596 km, 69666 km, 69736 km, 69806 km, 69876 km, 69946 km, 70016 km, 70086 km, 70156 km, 70226 km, 70296 km, 70366 km, 70436 km, 70506 km, 70576 km, 70646 km, 70716 km, 70786 km, 70856 km, 70926 km, 70996 km, 71066 km, 71136 km, 71206 km, 71276 km, 71346 km, 71416 km, 71486 km, 71556 km, 71626 km, 71696 km, 71766 km, 71836 km, 71906 km, 71976 km, 72046 km, 72116 km, 72186 km, 72256 km, 72326 km, 72396 km, 72466 km, 72536 km, 72606 km, 72676 km, 72746 km, 72816 km, 72886 km, 72956 km, 73026 km, 73096 km, 73166 km, 73236 km, 73306 km, 73376 km, 73446 km, 73516 km, 73586 km, 73656 km, 73726 km, 73796 km, 73866 km, 73936 km, 74006 km, 74076 km, 74146 km, 74216 km, 74286 km, 74356 km, 74426 km, 74496 km, 74566 km, 74636 km, 74706 km, 74776 km, 74846 km, 74916 km, 74986 km, 75056 km, 75126 km, 75196 km, 75266 km, 75336 km, 75406 km, 75476 km, 75546 km, 75616 km, 75686 km, 75756 km, 75826 km, 75896 km, 75966 km, 76036 km, 76106 km, 76176 km, 76246 km, 76316 km, 76386 km, 76456 km, 76526 km, 76596 km, 76666 km, 76736 km, 76806 km, 76876 km, 76946 km, 77016 km, 77086 km, 77156 km, 77226 km, 77296 km, 77366 km, 77436 km, 77506 km, 77576 km, 77646 km, 77716 km, 77786 km, 77856 km, 77926 km, 77996 km, 78066 km, 78136 km, 78206 km, 78276 km, 78346 km, 78416 km, 78486 km, 78556 km, 78626 km, 78696 km, 78766 km, 78836 km, 78906 km, 78976 km, 79046 km, 79116 km, 79186 km, 79256 km, 79326 km, 79396 km, 79466 km, 79536 km, 79606 km, 79676 km, 79746 km, 79816 km, 79886 km, 79956 km, 80026 km, 80096 km, 80166 km, 80236 km, 80306 km, 80376 km, 80446 km, 80516 km, 80586 km, 80656 km, 80726 km, 80796 km, 80866 km, 80936 km, 81006 km, 81076 km, 81146 km, 81216 km, 81286 km, 81356 km, 81426 km, 81496 km, 81566 km, 81636 km, 81706 km, 81776 km, 81846 km, 81916 km, 81986 km, 82056 km, 82126 km, 82196 km, 82266 km, 82336 km, 82406 km, 82476 km, 82546 km, 82616 km, 82686 km, 82756 km, 82826 km, 82896 km, 82966 km, 83036 km, 83106 km, 83176 km, 83246 km, 83316 km, 83386 km, 83456 km, 83526 km, 83596 km, 83666 km, 83736 km, 83806 km, 83876 km, 83946 km, 84016 km, 84086 km, 84156 km, 84226 km, 84296 km, 84366 km, 84436 km, 84506 km, 84576 km, 84646 km, 84716 km, 84786 km, 84856 km, 84926 km, 84996 km, 85066 km, 85136 km, 85206 km, 85276 km, 85346 km, 85416 km, 85486 km, 85556 km, 85626 km, 85696 km, 85766 km, 85836 km, 85906 km, 85976 km, 86046 km, 86116 km, 86186 km, 86256 km, 86326 km, 86396 km, 86466 km, 86536 km, 86606 km, 86676 km, 86746 km, 86816 km, 86886 km, 86956 km, 87026 km, 87096 km, 87166 km, 87236 km, 87306 km, 87376 km, 87446 km, 87516 km, 87586 km, 87656 km, 87726 km, 87796 km, 87866 km, 87936 km, 88006 km, 88076 km, 88146 km, 88216 km, 88286 km, 88356 km, 88426 km, 88496 km, 88566 km, 88636 km, 88706 km, 88776 km, 88846 km, 88916 km, 88986 km, 89056 km, 89126 km, 89196 km, 89266 km, 89336 km, 89406 km, 89476 km, 89546 km, 89616 km, 89686 km, 89756 km, 89826 km, 89896 km, 89966 km, 90036 km, 90106 km, 90176 km, 90246 km, 90316 km, 90386 km, 90456 km, 90526 km, 90596 km, 90666 km, 90736 km, 90806 km, 90876 km, 90946 km, 91016 km, 91086 km, 91156 km, 91226 km, 91296 km, 91366 km, 91436 km, 91506 km, 91576 km, 91646 km, 91716 km, 91786 km, 91856 km, 91926 km, 91996 km, 92066 km, 92136 km, 92206 km, 92276 km, 92346 km, 92416 km, 92486 km, 92556 km, 92626 km, 92696 km, 92766 km, 92836 km, 92



the absorbing and obscuring layers of the atmosphere to study the radiations outside the limits imposed by these narrow bands. The importance of such observations with regard to the influences controlling the nature of the earth's own atmosphere and ionosphere was widely recognized when the plans for the I.G.Y. were under discussion. So, too, were the important results which could be expected from the ability to study many other phenomena at heights of a few hundred kilometers, for example, cosmic rays before they interacted with the atmosphere, micrometeorites, and the measurement of the parameters of the atmosphere at those heights. It can be said that in the short time which has already elapsed since the first satellite was launched, all the expectations of the I.G.Y. for space research have been realized. However, as so often happens, when new techniques are applied to the investigation of nature, the most significant results of space research was quite unexpected. In the first American satellite—Explorer I—Professor van Allen of Iowa had a radiation counter. In a part of the orbit the telemetered data indicated that the counter had ceased functioning and it was believed that a fault had developed. However, the counter recovered and when this stoppage occurred repeatedly it was realized that the effect was due to the actual blockage of the counting mechanism by an extremely intense radiation field.

On May 1, 1958, the first exploration of this effect was given at the National Academy in Washington. In this and subsequent satellite and probe van Allen has discovered two great zones of particles—protons and electrons—trapped in the magnetic field of the earth. These zones are commonly distinguished. The inner zone consisting largely of protons trapped in a region extending to between one and two earth radii into space (the earth radius = 4,371 km), and an outer zone composed mostly of electrons concentrated between 1 and 4 earth radii but extending occasionally to 8 or 10 earth radii. The origin of these particles is not understood, but it is popularly believed that the inner zone of protons, which is fairly stable, is the result of the decay of neutrons arising from cosmic ray disintegration in the atmosphere. The outer zone of electrons is variable and seems to be closely under the control of events on the sun. It may be that the electrons are part of the material continuously streaming away from the solar corona which is ionized by the earth's field.

An entirely new and rich field of scientific research has been opened up by this discovery, and already our ideas of many geophysical phenomena, such as aurora and magnetic storms, are in process of revolution. Moreover, the extent of the immediate environment of the earth, previously believed to reach as far as the limit of the ionosphere 400 km above the earth, is now known to embrace distances of 30,000-60,000 km.

Another unexpected result of great importance was obtained during the flight of the space probe Pioneer V when it was 3 million kilometers away from the earth on March 31, 1960. On that day there was a large magnetic storm and the cosmic ray detectors on earth showed a decrease in intensity of a type well known—the Forbush decrease—and

which was believed to be caused by the modulation imposed on the primary cosmic rays by the changes in the earth's magnetic field. But at the same time the cosmic ray detectors in Professor V also showed a similar decrease in cosmic ray intensity and recorded a strong increase in the magnetic field. This result, obtained by Professor J. A. Simpson of Chicago, showed that the Forbush decreases in cosmic ray intensity were not local affairs on earth but were modulations occurring deep in the solar system. More generally these events illustrate in a realistic manner the existence of variable magnetic fields in interplanetary space.

These are but two examples of a vast range of important scientific data achieved in 3 years of space research about the nature of our own atmosphere, the conditions of the immediate environment of the earth in space, and of the interplanetary medium.

Commercial and military interests in space

It was evident at an early stage that space provided a potential solution to the world's long distance communication problems. To communicate across the Atlantic one must not either submarine cables or rely on the long distance propagation of radio waves via the ionosphere. The former is limited in capacity and would be extremely expensive to extend in order to meet the world's needs during the next few decades. Radio communication over long distances is unreliable because of the disturbances introduced in the ionosphere by solar eruptions, and it is also somewhat limited by the pressure on the available wavelengths, channels.

In space there are a number of possible solutions to these difficulties. One is to place in orbit a series of passive reflectors, such as metallized balloons, which reflect the signals from a transmitter beamed on to them at one point of the earth and thence to a receiving station at another point. The 100th Echo balloon launched by the United States on August 15, 1960, is the one example of this technique. This balloon moves in an orbit with a perigee of 1,294 km and apogee of 1,294 km, and has been successfully used for transmissions of speech across the Atlantic and across America. Echo has had a much longer life than originally predicted because the deterioration and wrinkling of its surface did not occur as quickly as expected.

However, in spite of this success, a major obstacle today is centered on active satellite repeaters. In this technique the payload of the satellite is equipped with repeater equipment which responds to a transmitter located on earth on one frequency and retransmits the information on a different frequency. The Telstar satellite launched by the United States on July 10, 1962, is the first and highly successful prototype of this system. Telstar, which moves in an orbit with apogee 3,634 km and perigee 976 km has achieved outstanding success in the transmission of speech and television across the Atlantic

In order to give complete world coverage, two Telstars would need to be in the appropriate orbits simultaneously so that, for example, opposite ends of the earth would be covered by handing on from one satellite to the other. The period of Telstar is 117 minutes and the time of orbital visibility

[illegible][illegible]

`Univariate = proc univariate data = univariate;
 var = univariate;
 run;`

[illegible]

Prima, naturalmente alle macchine, il maggior lavoro è stato riservato nei confronti degli agenti sociali. Secondo, questa macchina di guerra civile del capitale è costruita da un'industria specializzata che deve disporre di una tecnologia avanzata ed infine un tale costo comporta un'insostenibile l'industrializzazione se non vengono abbattuti. Il capitale liberale bruciava degli Stati Uniti il 30 luglio 1947-48 il petrolio, l'industria e altre macchine di questo capitale, l'industria che si muoveva in condizioni non migliori di 3.600 lire al dollaro del 1946. Un dollaro era

unless it displays some tendency to explore its surroundings. The illustration of this property was one of the main functions of the first "artificial animal" *Machine Topolecture* which contained only two neurons, two sense organs and two effectors. The origin of this creature can best be described in terms of my own personal difficulty in envisaging the mechanics of reflexive behaviour. As a physiologist my professional working hypothesis is that all behaviour (including the highest human functions) can be described in terms of physiologic mechanisms. In trying to establish the principles on which such descriptions could be based I found great difficulty in deciding how complex the basic mechanism must be. Obviously a single cell with only one function is trivial and inert unless stimulated. When two are included in the system so that they can interact freely, however, the whole structure is transformed at once. Where the single element system has only two modes of existence, on and off, the two element system has seven — $0, A, B, A + B, A \rightarrow B, A + B, A = B$, in which A and B are the elements, which can be on or off and can act on one another in six ways. Now, in order to couple this system to its surroundings some sensory modalities were necessary and the two that convey the simplest direct information are light and touch. But even when provided with photo-electric "eye" and a sensitive "skin" the creature was passive unless stimulated and was no more likeable than a telephone or a pithed frog. In order to give it "life" I provided it with two effectors, a motor to drive it across the ground and another to provide a rotary scanning motion for the eye and the driving wheel. With these additions the behaviour of the model at once began to resemble that of a simple protozoan; it explored all the accessible space, moving toward moderate lights and avoiding bright ones, avoiding or circumventing obstacles. Several other features emerged also (and this is one of the striking results of such exercises in the imitation of life). If I had thought more clearly I might have foreseen these effects but I did not, and the fact that my thinking needed the stimulus and demonstration of the real model indicates the limitations of the experimental mind, the practical value of constant interaction between thinking and observing. The first surprising effect of providing the model with a scanning eye was that, when provided with two equally open and equidistant light stimuli, it did not hesitate or crawl half-way between them but always went first to one and then toward the other if the first was too bright and close. This was obviously a free choice between two equal alternatives, the evidence of free-will required by scholastic philosophers.

si si starebbe un'aga intra due brame
 di fœr lapi, quassente tremando;
 si si starebbe un cane intra due dante.
 (Elegio, *Repubblica* - IV)

(Phases: 10 minutes, 15, 30, 45, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, 330, 360)

The explanation for this inhibition of what seems to some people a supernatural capacity, is simple and explicit: the rotary scanner converts spatial patterns into temporal sequences and on the scale of time there can be no symmetry. Simple though the explanation may be, the philosophic inferences are worth pondering—they suggest that the appearance of free-will is related to transformation of space to time-dimensions, and that the difficulties that seemed to impasse the scholastic philosophers arose from their preoccupation with geometrical analysis and logical propositions. Another behavior mode that surprised me was related to the inclusion in the scanning circuit of an electric lamp to indicate when the scanner was switched off. The system is guided to a light by the discontinuities or inhibition of the scanning raster where an adequate light enters the photo cell; sometimes the scanner would jump mechanically and it was hard to distinguish this trivial mechanical disorder from a relevant response. The pilot lamp was added to provide a sort of clinical sign to aid diagnosis or troubleshooting. One evening the model wandered out into the hall of my house where there happened to be a mirror leaning against the wall. We heard a peculiar high squealing sound that the model had never made before, and thinking that it must be seriously unwell we rushed in to help it. We found it dancing and squealing in front of the mirror; it had responded to its own photo-light, but in doing so had turned the light on, thus amplifying the stimulus so the light came on again and so on. The positive feedback or reflex through the environment generated a unique oscillatory state of self-recognition. If I had had no prior knowledge of the machine's structure and function and had assumed that it was alive I should have attributed to it the power to identify a special class with one member—himself. Similar but much more complicated effects are seen with a population of several such creatures. Each can "see" the others' light, but in responding to them extinguishes its own, so that not another semi-stable state appears in which aggregates of individuals form and dissolve in intricate patterns of attraction, indifference and—when two touch—repulsion. If the boundaries of the working space for this co-operative population are restricted, another state is produced in which contacts between individuals and with the barriers become so frequent that a "population pressure" can be measured. This supervenes quite suddenly and at the same time the responses to light (which are suppressed by the touch stimuli) disappear. The population as a whole is then incohesive and aggressive, while in the state of free aggregation with less restrictive boundaries individuals are

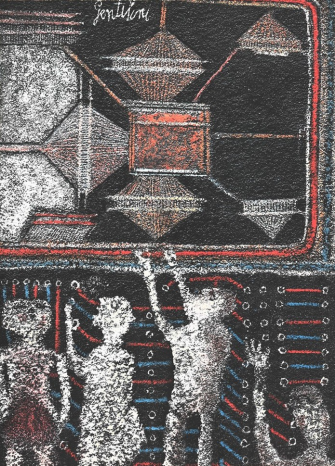
condizioni generali di ogni simbiosi tra due stati, e per questo non sono suscettibili a complete limitazioni. Il presente lavoro rappresenta l'ultimo studio condotto in questa direzione, e si propone di studiare le implicazioni della chimica delle ammine aromatiche che indicano che queste ammine e i loro derivati, che meglio descrivono le loro proprietà chimiche, sono in grado di formare complessi coordinati generali e specifici, il meccanismo del cui formazione è di tipo π -donor. Nella sua analisi di base, il presente lavoro si propone di studiare le implicazioni della chimica delle ammine aromatiche e dei loro derivati, che meglio descrivono le loro proprietà chimiche, sono in grado di formare complessi coordinati generali e specifici, il meccanismo del cui formazione è di tipo π -donor. Nella sua analisi di base, il presente lavoro si propone di studiare le implicazioni della chimica delle ammine aromatiche e dei loro derivati, che meglio descrivono le loro proprietà chimiche, sono in grado di formare complessi coordinati generali e specifici, il meccanismo del cui formazione è di tipo π -donor. Nella sua analisi di base, il presente lavoro si propone di studiare le implicazioni della chimica delle ammine aromatiche e dei loro derivati, che meglio descrivono le loro proprietà chimiche, sono in grado di formare complessi coordinati generali e specifici, il meccanismo del cui formazione è di tipo π -donor.

During the 1980s, almost a century of our struggle against the imperialist and other exploitative class enemies at the

[illegible][illegible]

*Forse due cibi, distanti e moventi
d'un modo, prima ci moriva di fame
che l'übermensch l'un insieme si denta.*

Gentile



respond independently to a common stimulus; the common goal transforms a competitive aggregation into a competitive congregation. These complex patterns of behaviour are presented here to illustrate the value of precise definitions and material imitation. If, for example, free-will is thought to be something more than the process embodied in M. speculation then it must be defined in terms other than the ability to choose between equal alternatives. If self-identification is more than reflexive action through the environment then its definition must include more than "cogito, ergo sum". Considering the exploratory impact of these models as their most important character the Cartesian proposition should perhaps be re-phrased as "Quaero, ergo sum". Thinking is never easy to define and it would be hard to exclude a modern computer from the class of engineering systems, but the faculty of interrogation is a different matter and demands more time, more freedom than we are generally willing to grant our machine-slaves. From the utilitarian standpoint it would be wasteful to program a computer to ask questions to which the answer is known—the answer might as well be put straight into the program. This raises the basic problem—how can we decide that a question is worth asking? Here again the most profitable approach seems to be a statistical one—what sort of questions have obtained the clearest answers, and this is a definition of science; the class of exploration which has yielded unexpected but statistically meaningful results.

The unexpectedness of an answer is an important aspect of its information content. In fact "information" has been defined in terms of its unexpectedness. Even in the analysis of history one may say: "History repeats itself but it is always the unexpected that matters." Comparisons have been drawn with the thermodynamic concept of entropy, the measure of uniform orderliness of energy and the statistical analogy may be found in the sense that in an irreversible phenomenon information and entropy may vary inversely. The relation between energy and information is not an easy one to generalize about, however. Some scientists have hailed the identification of amount of information with inverse entropy as one of the most important ideas suggested by cybernetics, but others feel that the cybernetic approach should include particular attention to the actual behaviour of carefully specified systems rather than to algebraic similarities that may arise merely from the limitations of our conceptual notation.

The relative modesty of cybernetic achievement (the early claims and promises were certainly over-dramatized) has produced various splinter-groups, some tending toward a more philosophical or at least theoretical position, others concerned with strictly practical application. Among the latter, one of the inspiring titles is "Bionics", a group in which the precedence and possible superiority of living systems is accorded, with the aim of using ideas gained

from the study of real living processes in construct artificial systems with equivalent but superior performance. Thus, a man can easily learn to recognize the constellations and thus to find his way by the stars, but a machine to recognize the appropriate patterns, even when they are partly obscured, must be quite complex and carefully adjusted. If we know more about how we learn to recognize and complete patterns we could make pattern-recognition machines more easily and these could operate in situations (such as cosmic exploration) where men would be uncomfortable or more concerned with other problems. As we have already emphasized, nothing avoids our ignorance about a phenomenon more clearly than an attempt to define it in constructional terms: the definition of learning as a prelude to making learning machines has been particularly productive in this way. The first point to emerge is that pattern-recognition is synonymous with learning (defining pattern widely as an assembly of events distinguishable from other events, whether in space or time or both).

The first attempt to make a learning machine required specification of the essential steps in this process and these may be classified in four categories: Exploration, Classification, Storage and Conservation. The Exploratory process (which, as in *M. speculatrix*, may involve scanning or space-time transformation) is essential—even a simple computer, for information to be introduced into the system. If a machine or an animal—or a plant—is incapable it may rely on an external agency such as a human operator as a current of water to provide its exploration; in this case the external agency is an operational part of the system. The process of Classification involves a selective mechanism whereby the statistical relation between events is noticed or graded in terms of their conditional probability. These relations may be mutual, sequential, exclusive or inclusive and may range from inevitable through occasional to accidental. A mechanism which performs a classification of this sort may accept, as it were, a finite chance of error; a run of accidentally related events will be classified as significant, and even at this preliminary stage we can see the emergence of artificial operations based on accidental occurrences and transient significance. The Storage process, whereby information about selected significance is preserved for further action, has aroused great interest since in the case of the living brain the actual physical space available for storage seems so small compared with the amount of conditional information in the average human memory. We should recall however that the number of permutative combinations of the neurons in a human brain is unimaginably great and if we brood as well the potential storage capacity at the molecular, intra-cellular level the paradox is reversed; human memory could perhaps be even more extensive and precise than it usually is. Apart from the size or scale of the memory-store, an efficient learning

[illegible]

che ha l'aspetto di un'ipotesi costruttiva con un aspetto legato alla sua struttura inferenziale. In realtà si tratta di un'ipotesi di tipo *epistemo-epistemico*. Anche nell'ambito di questa ipotesi, la sua natura di ipotesi è sempre l'ipotesi che *non c'è*. Il paradosso, che di esse fa parte il carattere epistemico di esempio, ha natura dell'essere dato, conferendo all'ipotesi o l'ipotesi negativa, (passando da essere *essere* a essere *non*) che non è un'ipotesi di tipo *epistemo-epistemico* ma di tipo *epistemo-epistemico* in natura. In un senso, in termini di informazione, però, non si può pensare in un'ipotesi tale delle generalizzazioni. Alcuni scienziati hanno usato l'ipotesi di tipo di generalizzazione di informazione con una natura della ipotesi di tipo *epistemo-epistemico* e non della ipotesi di tipo *epistemo-epistemico*. In alcuni casi, la natura della ipotesi, includendo informazioni pertinenti di tipo epistemico, di natura epistemica (epistemo-epistemica) possono dare una natura epistemica, in quali possono derivare un

[illegible][illegible]

Il processo di insegnamento non può limitarsi a trasmettere conoscenze e informazioni, ma deve essere anche un processo di crescita umana, che si realizzi attraverso la partecipazione attiva degli studenti. L'insegnante deve essere un facilitatore, un guida, un mediatore, che aiuti gli studenti a costruire il loro sapere e a sviluppare le loro competenze. In questo senso, l'educazione deve essere un processo di trasformazione, che porti gli studenti a diventare cittadini responsabili e attivi della società.

mechanism should have ready access to its significant traces, and this problem too has attracted much attention, both in neurophysiological research and machine design. On general grounds of efficiency, economy and elegance it seems unlikely that any single process or mechanism can subserve all the functions of memory. In most artificial machines and probably in higher nervous structures, several grades and types of memory are involved, operating on quite different principles. For example in COH (the Conditional Reflex Analogue designed to emulate *Ar. speciosus* with a rudimentary capacity for learning by association) there are three types of storage. The first merely preserves the information that an event has occurred for a few seconds, in case it turns out to be significant in relation to a succeeding event. If this should occur, such an event would be classified, in Pavlovian terms, as a Conditional stimulus. The second grade of memory stores information about the relation of pairs or patterns of events that have occurred in association. The rate at which the information in this store is accumulated depends upon the frequency, regularity and consistency of the events concerned, but has no influence on other processes until the level of storage has reached an arbitrary threshold of significance, determined by the level of probability at which the system is expected to work. If the threshold is low the system would have a "cognitive" impairment, would make occasional mistakes and would seem to act on hunches or intuition. Conversely, a high threshold setting produces a "philistine" impairment with a more sceptical attitude to coincidences and an appearance of more "logical" reasoning. The third level of memory stores information that, with respect to a particular assembly of events, the required level of significance has been reached; this memory process operates a gating mechanism whereby, by the associational significance established, a new pathway for action. Any single element of the significant pattern can initiate an action appropriate to any or all of the others. In conceptual terms this action is analogous to the experimental testing of the predictions of a working hypothesis whereby the results of the conditional response are compared with the unconditional ones; if the comparison confirms the prediction the hypothesis is confirmed. When such comparisons of theory and observation are consistently satisfactory the mechanism has, in effect, established a "natural law" and this may be incorporated with a fourth grade of permanent memory, accessible to a wide range of other sub-systems.

This brief analysis of one cybernetic approach to problems of learning, recognition, and decision has several interesting corollaries. One is that, even in the metal, such a system provides almost scope for diversity of temperament, disposition, character and personality. In material practice even were simple machines of this type diffier very much from one another, even if they are designed to a close specification, and they

therefore these differences tend to be cumulatively amplified by experience. In some produced positive machines, such as automobiles, individual differences are treated as faults, and are usually minimized by statistical quality control. Even at this level, however, individual characters do appear and, particularly when they involve a reflexive subsystem, also tend to increase with wear, which is the equivalent of experience in a positive machine.

Another corollary concerns the relation between the overall performance of a cybernetic machine and the functions of its parts. It is obvious, though at first rather surprising, that observation of the behaviour of such a machine may give little information about its internal state. In addition, however, there are no many possible functions that no external test will reveal which particular configuration is associated with the state at the time; apparently identical behavioural states may result from a wide variety of internal adjustments. This lack of strict determinism is disconcerting at first, but it is a fundamental inference from cybernetic principles, related of course to the ambiguity of causal direction in a collective system referred to above. In more complex machines capable of conditional adaptation and learning the measure of overall performance as "intelligence" gives a very meagre idea of their structure or, if the structure is known, of their functional state. In a population of such machines the distribution of "intelligence" may follow a normal Gaussian curve, as it does in a human population, but this indicates merely that the attribute is multi-factorial and is therefore not a basic or elementary one, however useful it may be as an estimate of capability. Different machines may reach the same standard of performance but may achieve it in quite different ways and one of the uses of cybernetic analysis by imitation is to suggest how the basic learning functions in living beings might be identified more precisely than by observation of instrumental performance.

In the models already referred to, learning is considered as a statistical rather than a logical process. Logical reasoning, the ability to solve formal problems by deduction, is considered as a special case in which the level of confidence in the data and rules is extremely high. The ability to perform deductive reasoning is thus merely the net result of many interacting statistical processes which cannot be identified individually without some prior knowledge about the mechanism itself. In the case of an assembly of systems such as CORA, acquaintance with the basic principles of exploration, selection, storage and composition would suggest experiments to measure the characters of performance at each stage. Considering CORA as a "crystallised hypothesis" of living learning the same procedure could be applied to the study of learning in human beings in the hope of recognising the basic and essential features rather than their statistical ones.

Seoul of this nature are more in evidence.

[illegible]

Non bisogna infatti di un semplice riferimento all'opinione dell'ingegner o all'opinione di un direttore, ma di un certo numero di indicatori quantitativi. Uno di questi è l'angolo che, anche se molto piccolo, si forma tra il centro del gruppo lungo la linea di osservazione e la linea di osservazione stessa. Un altro è la distanza. Tuttavia queste poche semplici considerazioni di primo tipo differenziano grandemente tra loro, anche se sono stati disegnati per un uso molto differente, i vari tipi di osservazione. In particolare, si può dire che, per quanto riguarda la valutazione della qualità, la valutazione, la misurazione, la raccolta dei dati, di qualsiasi cosa sia, sono le attività che, in diverse situazioni, sono considerate attività "dure", e poi viene una ricerca di consenso che coinvolge variatori di qualità. Eppure anche a questo livello i variatori individuali compaiono rapidamente, e particolarmente in presenza di un solo sistema osservativo condiviso, e molto più che in presenza di più sistemi osservativi. L'esperienza, dell'ingegner, cioè, la sua struttura possono e vengono

[illegible][illegible]

ti di queste tecniche di tutela sono comprese in tutti i corsi di
 sicurezza. Tra delle difese più importanti vi sono dei sistemi
 meccanici chiamati all'apprendimento di frangere alle
 più comuni violenze, naturalmente più complesse. Le difese
 tecniche dei vari organi (torace, collo, anca, polsi,
 ecc.) non ti devono essere praticate difficilmente su luoghi
 del corpo. Sono una parte preminente del personalismo
 sportivo. Come una qualsiasi disciplina, il vostro non può
 essere insegnato attraverso un semplice libro. Il vostro
 è un apprendimento in cui dovete essere i maestri e non
 i discepoli. Imparerete in un modo che vi insegnerà la
 vostra libertà personale, apprende il controllo che dovete
 avere sulla vostra mente.

in several centres of research. One of the important inferences from the simple models of learning is that in the far more complex living systems information from the various receptors (eyes, ears, skin and so forth) must be differently projected to widely regions of the brain as a part of the preliminary selective procedure. As a statistical computer the brain cannot make any prior assumption about likely associations and all events must therefore be related in the brain impartially and in such a way that their sequence (and therefore possible causal relationship) will be preserved and emphasized. The physiological implication is that stimuli applied to the sensory system should evoke responses in the so-called silent areas; these responses should emphasize the beginning of the stimulus, and the effect of the first of a pair or set of responses should also be preserved for a short time. All these inferences, it should be noted, were derived theoretically from the mechanism of the learning model. All these predictions have now in fact been confirmed in human brains by special physiological methods and even the shape and time relations of the brain responses closely resemble the purely schematic outlines used to illustrate the operation of CORA. The extent of diffuse projection in the human brain is really astonishing; nearly all parts of the frontal lobes are involved in nearly all sensory integration, and with very short delays. The non-specific responses in these mysterious and typically human brain regions are often larger and always more widespread than those in the specific reacting areas for the particular sense organs. They also have another very interesting and important property which the specific responses do not share at all, and this is perhaps one of the most fundamental attributes of intelligent machinery, whether in the flesh or the metal—habituation.

If a stimulus is applied monotonously and without variation in background, the diffuse responses in non-specific brain areas diminish progressively in size until after perhaps fifty repetitions they are invisible against the background of spontaneous intrinsic activity, even with methods of analysis that permit detection of signals much smaller than the background "noise". This process of habituation is highly contingent however; a small change in the character or rhythm of the stimulus or in its relation to the background activity will immediately restore the response. Interestingly enough the change needed to re-establish significance may be a *diminution* in intensity; a series of loud auditory stimuli may result in complete habituation after a few minutes but if the same stimulus is given at a very low intensity the response may reappear at a high level. The same effect is seen with any novelty in the rhythm or tempo and the conclusion is that, as predicted from the cybernetic model, the brain response to a single event is a measure of its novelty or innovation rather than of its physical intensity or amplitude. This observation probably accounts for the apparently (and literally) paradoxical effect described as "sub-liminal perception". This phenom-

enon has attracted great interest as a means of "thought control" in advertising or other propaganda; it involves the presentation of a selected stimulus (such as an advertisement to buy a particular product or vote for a certain candidate) at a level of intensity, or for a brief period, below the threshold of "conscious recognition". Stimuli at "subthreshold" levels have in fact been found to influence the statistical behaviour of normal human beings without their being aware of the nature or moment of the stimulus. These effects are so subtle and could be so sinister that attempts at subliminal influence have been banned in many countries by advertising associations. The paradox of influence by subthreshold stimuli is resolved by consideration of threshold in terms not of intensity or duration but of unexpectedness or innovation. The mechanisms responsible for distributing signals in the non-specific brain regions constantly compare the information-content of the signals and suppress those that are redundant while novel or surprising signals, however small, are transmitted with amplified intensity.

The effects of information selection are even more involved when the signals are part of a complex pattern of association. When the response to a given signal has vanished with habituation it may be restored, not only by a change in the original signal itself but also by association of this with another subsequent signal. The response to the paired signals may also habituate, but if the second signal is an "unconditional" stimulus (an action that is, so to speak, an appetive, gain a reward or avoid a penalty) habituation does not occur and in fact the first, conditional response shows progressive "contingent amplification". At the same time the response to the second, "unconditional" stimulus, even if this is *more* intense than the conditional one, shows contingent *weakening*. The representation of this situation in real life is quite familiar. In driving an automobile one learns first to avoid obstacles, and this is based on the unconditional with-drawal reflex which prevents us colliding with obstacles in any situation. The next stage is to learn to avoid symbolic obstacles—*to stop at the red traffic light for example*. The red light is not harmful in itself, it implies the probability of collision, reinforced by police action—it is a conditional stimulus. The action of stopping at an intersection is determined not by the traffic, but by the light. When the light changes to green however, the primary defensive action is restored and the real obstacles must be avoided. The same effect is seen in the house; when a conditional warning stimulus which has shown contingent amplification is withdrawn the unconditional stimulus which has been avoided, reappears at full size at once. The brain retains the capacity for unconditional training. A particularly interesting aspect of these observations is the evidence for a dynamic short-term memory system, and here again the resemblance of living processes to those predicted theoretically from cybernetic models is quite startling. In CORA, the third-grade memory, which stores informa-

tion without complete direction, retains signals only as random noise information; such signals disappear immediately in passing through the memory, or if there is the slightest change in the stimulus, the information is lost. In the second-grade memory, on the other hand, signals are stored in a more organized manner, but the information of the signals is random noise, having only a certain common sense of the signals without direction, as it is stored in the memory. In the third-grade memory, on the other hand, the signals are stored in a more organized manner, but the information of the signals is random noise, having only a certain common sense of the signals without direction, as it is stored in the memory. In the third-grade memory, on the other hand, the signals are stored in a more organized manner, but the information of the signals is random noise, having only a certain common sense of the signals without direction, as it is stored in the memory.

tion, it is a dynamic short-term memory system, and here again the resemblance of living processes to those predicted theoretically from cybernetic models is quite startling. In CORA, the third-grade memory, which stores information without complete direction, retains signals only as random noise information; such signals disappear immediately in passing through the memory, or if there is the slightest change in the stimulus, the information is lost. In the second-grade memory, on the other hand, signals are stored in a more organized manner, but the information of the signals is random noise, having only a certain common sense of the signals without direction, as it is stored in the memory. In the third-grade memory, on the other hand, the signals are stored in a more organized manner, but the information of the signals is random noise, having only a certain common sense of the signals without direction, as it is stored in the memory.

tion, it is a dynamic short-term memory system, and here again the resemblance of living processes to those predicted theoretically from cybernetic models is quite startling. In CORA, the third-grade memory, which stores information without complete direction, retains signals only as random noise information; such signals disappear immediately in passing through the memory, or if there is the slightest change in the stimulus, the information is lost. In the second-grade memory, on the other hand, signals are stored in a more organized manner, but the information of the signals is random noise, having only a certain common sense of the signals without direction, as it is stored in the memory. In the third-grade memory, on the other hand, the signals are stored in a more organized manner, but the information of the signals is random noise, having only a certain common sense of the signals without direction, as it is stored in the memory.

tion, it is a dynamic short-term memory system, and here again the resemblance of living processes to those predicted theoretically from cybernetic models is quite startling. In CORA, the third-grade memory, which stores information without complete direction, retains signals only as random noise information; such signals disappear immediately in passing through the memory, or if there is the slightest change in the stimulus, the information is lost. In the second-grade memory, on the other hand, signals are stored in a more organized manner, but the information of the signals is random noise, having only a certain common sense of the signals without direction, as it is stored in the memory. In the third-grade memory, on the other hand, the signals are stored in a more organized manner, but the information of the signals is random noise, having only a certain common sense of the signals without direction, as it is stored in the memory.

tion about significant associations, correlates of an electronic oscillatory resonant circuit in which an oscillation is initiated only when the significance of associated events surpasses the arbitrary threshold of significance. This oscillation decays slowly if the excitation is not repeated or reinforced. Quite recently it was discovered that in records of brain responses to visual stimuli an oscillation appears following the primary response, but only when the visual stimulus has acquired significance, either by irregularity or, more often, by association with unassociated stimuli to which the subject responds with an operant action. These after-rhythms could well be the electronic sign of a brain storage system linking the associated stimuli with action. The frequency and phase relations of the after-rhythms are so precise and constant that they may also be operating as a brain-clock, regulating the time-sequence of events in an orderly and effective pattern. The relation of the conditional responses in the brain and their after-rhythms to the intrinsic brain rhythms, particularly the alpha rhythms, is still a challenging problem from which much may be learned not only about the living brain but also about the design of intelligent machines. Wiener, in his book on Non-Linear Problems and in the second edition of "Cybernetics" has approached this question from the theoretical standpoint but the facts are even more confusing than he indicates. In the first place many normal people show no sign of alpha rhythms at all, so whatever function these rhythms mechanism must be associated with their suppression rather than with their presence. This is not as unreasonable as it sounds for the alpha rhythms do in fact disappear in states of functional alertness and attention, and the brains of people without alpha rhythms seem to be involved perpetually in the manipulation of visual images. Secondly, the alpha rhythms are usually complex; three or four linked but independent rhythms can often be identified in different brain regions. Third, the alpha waves are not stationary—they creep over or through the brain. In normal people the direction of creep is usually from front to back during rest with the eyes shut, but the pattern is broken up and complicated by mental or visual activity. In patients with mental disturbances of the manicotic type the direction of creep is often reversed to back-to-front, and this effect has been seen for a period of a few months in normal people under severe mental stress. Apart from major disturbances of this sort, the frequency and phase relations of the alpha process are so constant, even in variations of age and temperature, that one is tempted to consider them as ultra-stabilized and in search for a purpose or primary function for them. Any commonsense analogy is probably far too simple and ingenuous to do more than suggest more relevant experiments, but one mechanism that seems to have similar properties is the traffic-operated signal network on a railway or road system. Such signals are in the reflexive or feed-back class since they control traffic but are also controlled by it. In the application of this system to urban road traffic the signals have an intrinsic rhythm when traffic is heavy

so that traffic flows alternately from one direction and then orthogonally. The signals along one main thoroughfare are also synchronized, with a phase-delay, so that for a period the traffic can proceed straightly at a limited pace from one end to the other without hold-up. Cross traffic at intersections is held up while the "green" period lasts, but the orthogonal streets may also have phased control-signals so that when the main street "green" is over, the cross traffic also may proceed across many intersections at a certain pace. Now, when the traffic is light in one direction it is wretched to have the same rhythm and phase of signal as when it is heavy, and the traffic-operated system assumes that a crossing is barred by a red light and a certain number of vehicles have operated the road-pat, when the crossing is opened and the phase-locked sequence is initiated for that street in its turn. When there is little or no traffic the time-sequence will operate alone, providing rhythmic waves of potential inhibition and facilitation which would be seen by a viewer as waves of green and red light sweeping rhythmically along the traffic routes. When the traffic increased again the rhythmic wave would be interrupted, as the alpha waves in the brain cease, since each vehicle would trigger its own input. The effect on the traffic (in the brain the actual volleys and trains of impulses conveying information) would be to divide the chaotic inflow into packets of vehicles alternately stationary, waiting for the green light, and then travelling at a constant speed until the end of the open route. This rather detailed description of a familiar—and sometimes disappointing—scene is presented as an example of the basic principles of traffic control which may be as important in the living brain as in a busy city. Applying the principle of seeking purpose, where reflexive relations have been identified, we may add: What is the purpose of the system—what is actually being regulated or stabilized? In the city traffic the conditions desired are that every vehicle should have an equal chance of reaching its destination at the expected time. We must remember that every vehicle has, in effect a *crude* clock, an appointment in time and place. Applying the same interpretation to the brain as an information distributing machine, it is equally true that every signal and vehicle, in the form of a train of nerve impulses, has a provenance and a destination, an appointment with some other information-packet. The systematic grouping and routing of these information-packets may well be the function of the intrinsic brain rhythms; their effect will be to limit the maximum rate of action, but avoid complete breakdown by chaotic interaction of cross-streams. In brains that exhibit no intrinsic rhythms the inference would be that all the traffic control devices are being traffic-operated and this system over-rides the time-sequence processes, while in brains with persistent alpha rhythms the intrinsic time-cycles are pre-empted and all signal-vehicles are constrained to follow its procedure. We know from our acquaintance with actual traffic systems in various cities that both the strict time-sequencing and the traffic operated system can work well, and

result in the subordination of parties into more unified-groups the operation of the legislative assembly becomes sluggish and inconsistent. The more effective arrangement is for the growth of a minority view to influence the bias of the opinion amplifier, that is to modify the policy of a major party. In comparing social with cerebral organizations one important feature of the brain should be kept in mind; we find no bias in the brain, no oligarchic ganglion or glial-dike Big Brother. Within our heads our very lives depend on equality of opportunity, on specialisation with versatility, on free communication and just restraint, a freedom without interference. Here too local minorities can and do control their own means of production and expression in free and equal intercourse with their neighbours. If we must identify biological and political systems our own brains would seem to illustrate the capacity and limitations of an anarchy-prudish community, perhaps inspired by a decadent symbol of sexual potency. The social implications of cybernetics in society are not limited to conjectural parallels and analogies. Social stability and evolution depend on the communication to each succeeding generation of the accumulated knowledge and experience of the society—on education. The construction of machines that can learn has its corollary in the design of machines to teach. In the learning situations outlined above it was assumed that the organism as the robot was compelled to find out for itself which behaviour patterns were safe and useful and which dangerous and irrelevant. This is perhaps the most interesting case of learning but, except for a few experimental animals in psychological laboratories, it is rare in natural conditions. In fact, animals above the level of birds and reptiles depend very much for their whole normal maintenance on close and varied contact with others of their own species. Education, the systematic and repetitive communication between generations, has roots in the reproductive physiology of mammals and is basically effective in preserving established rules and customs; the notion that education should encourage and inspire originality and innovation is a modern development and conflicts directly with its physiological origin and traditional social techniques. A human teacher inevitably tends to mould his class in his own mental form; his prejudices and limitations are duplicated as truly as his wisdom and inspiration. The introduction of machines to the classroom, not as mere aids to demonstration, but as active channels of communication opens new vistas for education.

In the first place the program of a teaching machine must satisfy very rigid criteria of variety and intelligibility. In some systems each step in an argument is so small as to be almost imperceptible and the student has the satisfaction of regular flawless performance at each stage. In another system each statement or suggestion is followed by a set of numbered alternative answers, from which the student selects the one that seems most likely or plausible by pressing an appropriate button. Each button causes the machine to switch to another page, as it

were, on which the mechanical tutor deals with the student's answer. If it was correct in every particular the proposition is continued and instruction proceeds to the next step; if it was wrong the text explains again the argument where the error occurred with particular reference to the source of the particular mistake, according to whether it was due to a misunderstanding, a disagreement, a careless slip or to total incomprehension. The question is put again, perhaps in another way, and by a series of progressive corrections the student returns to the main line of discourse. Thus the student controls the progress of the instruction by which he is himself controlled; the reflexive loop so formed provides a series of personal purposes achieved only in very small classes or individual tuition. Obviously the design of such a course, even in the most elementary subjects, demands a fresh and unprejudiced view of each topic since the likely difficulties and queries must be accepted as a part of the subject-matter. The course taken through the subject by any particular student may be direct or devious, but there is little chance of completion without comprehension. Successful programs of this sort have been in use for some years—they cover many subjects as diverse as trigonometry, contract bridge and contemporary poetry. The results have been uniformly good in the sense that, on the average, students reach a particular standard of attainment in about half the time needed with class teaching. Even this figure does not indicate the second great advantage of machine teaching; the scatter of study-times can be much wider with machine teaching than with human instructors. The fast, talented worker can complete the course in a matter of days rather than weeks; the slower, duller one in months, without loss of self-confidence or prestige since the errors are made privately, without reprimand or humiliation. The third great advantage of machine instruction is that it liberates human teachers from the soul-destroying task of repetitive didactics. With the essential basic routine of factual indoctrination delegated to an inanimate intermediary the teacher can devote his vocational talents to the personal, human task of encouragement, transference and explanation; his image is not deformed for the student by association with the tedious and childish phases of elementary drill.

In a society irreversibly committed to increasing technical sophistication—or extinction—every means must be used to consolidate and amplify the diversity and deftness of human relations. The shameful lesson of history is that where personal relations could propagate the rare flowers of art and discovery, they grew in a soil enriched with the blood and sweat of countless slaves. Even if it be a fair hope, hope we must that future generations will look back on the humble creators of our laboratories as the inventors of their servile regiments of intelligent machines.

W. B. PAYNE

a influence l'enseignement dell'instruction di opinioni, e può fare a macchina la parte del padre di famiglia.

Comunque l'istruzione sociale con quella educativa è destinata sempre in futuro all'impersonale perfezione del metodo, e non alla perfezione dell'individuo. Il metodo sociale, in base a questa perfezione, è destinato a essere sempre più impersonale, e a essere sempre più impersonale. Il metodo sociale, in base a questa perfezione, è destinato a essere sempre più impersonale, e a essere sempre più impersonale. Il metodo sociale, in base a questa perfezione, è destinato a essere sempre più impersonale, e a essere sempre più impersonale.

La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale.

La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale.

La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale.

La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale.

La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale.

La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale.

La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale. La tecnica della istruzione sociale non è destinata ad essere impersonale, come l'istruzione sociale è destinata ad essere impersonale.

(Traduzione di Lino Lombardi)

Ich wusste, daß dem im Wege. Die Furchbarkeit dieser Klänge, die Gimmeln lehren, die von dem aus christlichen Völkern vertrieben wurden, haben in der nichtchristlichen Welt eine tiefe Stupeur gegenüber dem Christentum und seinem Möglichkeiten, der Menschen und die Welt zu verewigen, angedeutet. Der Anteil (der hier vor allem in Betracht kommt) differenziert dabei zwischen christlichen und Ungläubigen, die es in den christlichen Ländern gibt, ob sie auch nicht bereit, außer zu solchen zeitlichen geschäftlichen Recht des Christentums unendlichen Versagen der Christen. Es versetzt in die Wirklichkeit, darauf, das zwanzigste Jahre christlicher Geschichte immerhin erfüllt waren von Schicksalen und Kriegen, von Gimmeln, Inszenierung und blutiger Verfolgung Andersgläubiger. Dagegen wird es etwas an der dahlenden Genies Indiens, auf das vornehmlich und verabschiedete höchsten Buddha hinweisen und darin eine gläubige Vererbung des Föhrers für die Menschheit finden. In das Christentum bieten kann. Die Versagen der christlichen Gegenwart wird immer zu einer nachträglichen Bestätigung seiner eigenen natürlichen und religiösen Vergangenheit. So erleben wir heute das paradox Phänomen, das sich gleichzeitig mit dem Sieg eines technischen Menschheitsrealisation doch auch eine — freilich begrenzte — Renaissance der jeweiligen nationalen Kulturen vollzieht: Lateinamerika wird von einer Welle des „Indianismus“ ergriffen, die arabischen Völkern versuchen das Erbe des Korans zu überdenken, Buddhasmus und Hinduismus beginnen sogar, von der Seele des westlichen Menschen zu werden. Dem Eingeweihten klingen hier freilich viele Töne falsch, denn er weiß, daß in all diese Bewegungen ein gut Stück des stillschweigend überkommenen christlichen Geistesgutes eingebrochen ist, und dass vielleicht erst dieses dem Ganzen seinen verführerischen Glanz gibt, aber andererseits wird er die Eigenwerte seiner Freunde, Vorn- und Ausnahmefälle, die sich hier zu Worte melden, doch nicht leugnen können.

Als das wirkt auch auf die Bewegung der Christenheit zurück, die bisher unter dem Eindruck der politischen Mordthaten Europas allem sich dann genügt war, dem heiligen Erbe des Abendlandes eine gewisse Abgeschlossenheit beizulegen, die es verhältnismäßig leicht machte, auch an die Abgeschlossenheit des Christentums zu glauben. Das Ausdrücken neuer, weltlicher Perspektiven hat den Abendländer desillusioniert, ihm die Grenzen seines kulturellen und geistlichen Lebens Bedeutung verloren gemacht, aber damit zugleich eine der wichtigsten stützen seines Glaubens an die Abgeschlossenheit des Christentums weggerissen und ihn einer Relativität ausgesetzt, der wohl zu den schwerwiegendsten Zügen des Geisteslebens unserer Zeit gehört und unumgänglich bis heute in die Herzen der Gläubigen hineinklingt. Man darf sich nicht täuschen: Relativismus muss nicht in allen Stücken etwas schlechtes sein. Wenn er dann führt, da

Relativität aller menschlichen Kalkulationen zu erkennen, und so zu einer gegenwärtigen Beschreibung führt, in der Kaiser mit menschlich-geschichtlichen Erbe absolut zufrieden ist einer neuen Verständigung zwischen den Menschen dienen und Göttern offenhalten, die höher verschlungen scheinen. Wenn er dazu meint, das Relativität und daher Veränderliche der Mass menschlichen Fiktionen und Einrichtungen zu erkennen, kann er befragen, das wirklich Absolute von der Unklarheit durch das Schreib-Buchstabe zu befragen und es in seiner äußeren Reinheit deutlich zu sehen. Nur wenn er alles Absolut übersehen aufhebt und Mass nach Reutritzen reißt, ist er allerdings eine Naturgenie des Glaubens. Wie man sieht, kann er aber auf jeden Fall ein christlicher Gewissensforschung erweisen und eine der Aufgaben anweisen, um die sich das Kaiser wird zu mühen haben. Die Kirche auch noch als bisher jeder ganzen Vielfalt des menschlichen Geistes zu öffnen, die ihr als der Castellan erkennen, welche die Türe zum mit der Braut verglichen, über die die Pfalz sagt, ist sie mit der Vielfalt umgeben (Fu 44-10). Auf jeden Fall darf man nicht vergessen, dass die ungeliebte Vereinigungsbewegung, die sich heute in der Menschheit als Spiel, doch auch befristet ist von einer neuen Rückkehrung auf die jeweiligen nationalen Sonderweise der zu neuen Selbstheiten erweisen aussergewöhnlichen Völker. Auf beide Bewegungen muss die Kirche in dieser Zeit Beachtung schenken, beide können ihrer Aufgabe dienlich gemacht werden: Als das eine neue Volk aus allen Völkern versucht ist immer schon, der Menschheit das Zeichen der Einheit einzutragen und in der Einheit des Glaubens und des Kaltes ihre Friedenssehnsucht über alle Grenzen hinweg zu erfüllen. Als das wahrhaft göttliche Volk, das sich mit keinem irdisch-geschichtlichen Volk einfach deckt, sondern in der neuen Geburt aus Gott und Wasser (Joh 1, 1) gebohrt, muss sie aber auch der ganzen Verwirrung des menschlichen Wissens offenstehen und in dem übergesprochenen Rahmen der Einheit auch das Gesetz der Mannigfaltigkeit zur Geltung bringen. Im Scherz einer wahrhaft global und so wahrhaft katholisch-gesprochenen Katholikismus wird sie sich immer mehr darauf einrichten müssen, dass nicht alle Götter für jedes Land gleichverwirren geben können, dass vor allem die Liturgie wie ein Spiegel der Einheit so auch ein angemessener Ausdruck der jeweiligen geistigen Besonderheit sein muss, wenn sie die Menschheit zu einer wahrhaft „gründerfüllen Götterrechnung“ (Röm 12, 1) führen soll. Daraus wird sich von selbst eine stärkere Innenrichtung des kirchlichen Gewalts ergeben, die ja vorgefunden und so der besonderen Aufgabe der Einzelkirchen angewiesen ist, zugleich aber das einzelne in den Gesamtsystemen bindet und so in die Einheit hineinzieht, die in Peter Paul ihre unverrückbare Mitte hat.

Die geistige Einheitsprache, in der sich die Menschheit von heute begegnet, wurde im vorigen als technische Zivilisation oder auch als technische Kultur bezeichnet. Bisher sei

[illegible][illegible]

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 399–406



Figure 100
Plate 100



cachés dans les sillons du monde, comme des semences maraîchies, sans horizon, sans vrai but, sans idéal de vie et de progression, sans participation aux structures et à la culture, pour se voir brusquement projetés dans l'homme et la lumière. Étonnants, tout est changé. L'Empire véritablement protège les chrétiens; l'Empereur préside les Conciles. La civilisation devient peu à peu chrétienne. La papauté recouvre l'habillage de l'Empire d'Orient... Et, pour beaucoup d'esprits, civilisation, culture, progrès, naissance d'une part, et d'autre part loi, idéal chrétiens, moral pour l'Église sont des notions très voisines. Car tout de choses, qui a tant aboli la loi à pénétrer les mœurs, les institutions, à traverser le Christianisme dans les siècles, à donner un visage terrestre à la cité de Dieu, tend à cesser, de nos jours, on l'en observe un écart entre la loi et ses supports.

On voit difficilement se transformer l'image que l'on s'est faite jusqu'ici de plusieurs institutions catholiques. L'exemple le plus frappant est celui du pouvoir temporel des papes. Si, autre époque, la papauté s'appuyait plus comme avant, moins d'un État pour la soutenir, Napoléon ne faisait « sacrer » de nos jours qu'un pouvoir marginal et un sacre ? De même, le problème des missions se modifier dans les profondeurs par suite du métissage des distances, de la solidarité (matérielle et spirituelle) des diverses parties du monde. Toutes les nations ont été « évangélisées », en ce sens qu'elles ont reçu des missionnaires chrétiens. Mais l'œuvre ne les a pas évangélisés pour autant. Plus insaisissable, il se croit capable désormais de les séparer.

Nous sommes entrés dans une époque où la grande majorité des hommes désire une missionnaire : « Ce que nous nous annonçons a été effrayé, nous n'avons pas le réflexe de nous en méfier. Pour nos modernes missionnaires, et de plus en plus, ce ne sera pas une candide ignorance qu'il s'agit d'instruire, mais une religion savante qu'il faudra démentir. La « Revue » ne se charge d'autres méthodes que la conquête ! Puis, comme de grandes portions de la terre ont été évangélisées à l'occasion de l'implantation de la race blanche très rapidement supérieure, le Christianisme a souffert d'être confondu avec l'Occident et le peuplement. La culture, en plusieurs pays, est devenue purement laïque, indifférente à la religion. Dans plusieurs pays, l'Église est bâillonnée. L'humanisme croît autour d'un âge adulte par le fait même qu'elle se libère de l'Église et de ce qui la bâillonne. Là encore, nous pérorons dans un âge nouveau, âge difficile, que nous redoutons de voir pointer pour marquer sur ce noir Chôlin nous n'avons rien ni bon ni mauvais ni réel.

Un troisième système, plus difficile à discerner, est le système de la foi catholique dans les consciences occidentales évangélisées. Ici encore nous arrivons à la fin d'un âge : l'âge est la foi chrétienne, définie par les formules des premières Conciles oecuméniques, (ital)

partagée par l'ensemble des fidèles, malgré plusieurs séparations abîmantes. Cet écartèlement n'avait pas brisé le corps de la foi, qui, dans la profondeur des assemblages, devenait un lien commun, virtuellement possible, malgré la scission du schisme et la fiction de l'Unité.

En 1962, il est impossible qu'une élipse sur l'incantation, sur la Grèce ou même sur la nature de l'Église, contrarie des problèmes aussi essentiels de séparation généralement violente agissant sur le cours général des événements politiques. En un sens, nous sommes à la fin de l'âge des éphémères de type diplomatique, âge qui a commencé tels tels avec le dix-huitième et la France, et qui a présenté des épisodes remarquables au IV^e siècle avec Arius et au XVI^e siècle avec Luther.

Cette insensibilité croissante des peuples aux problèmes posés par la loi était déjà visible lors de Vatican I et c'est même pour y faire face que le Concile avait été réuni, sous l'impulsion laïque de Pie IX. Il ne fut pas croire qu'à la suite de cette indifférence dogmatique, l'humanité ait cessé de se passionner et de se divertir dans la recherche de l'absolu. Si le Concile de Vatican I n'a pas trouvé devant lui d'efforts dogmatiques à reconnaître (comme le Concile de Trente) ce n'était pas que la loi de l'humanité s'était effondrée (la plus forte ou la plus mauvaise). C'est, peut-être parce que l'humanité, comme un fort habile, du moins chrétien posait ses attentes à un niveau encore plus profond.

me l'attachement aux dogmes et au fait du Christianisme, je veux dire : au plan des bases et des racines et des structures essentielles, un plan des vérités philosophiques implicites dans la foi et qui sont en condition d'émergence et de vie, vérités de la morale et de la religion appelées (sans à morale naturelle n., « religion naturelle ») en ces qu'elles sont le lien commun des hommes; pour tout dire en un mot : au plan des FONDEMENTS. Dans la société contemporaine, et sous tous les climats, le négation de Dieu devient une négation savante, fondée en apparence sur l'expérience, confirmée selon l'apparence par les succès de la technique. Cette négation pluraliste est innommable des peuples et des masses, qu'est le rétrociter des croyances. De nos jours un athéisme générale rationnel, scientifique, humaniste, est enseigné par des Empires, soutenu par des techniques aux succès évidents; la non-foi en Dieu possible matériellement le tiers de l'espèce humaine. Et demain sans doute : ce sera la mort. Cela ne s'était jamais vu depuis l'origine de cette espèce pensante! Car les païens grecs méditerranéens, les antiques africains et même les païens barbares du rhin et les latins européens, concevaient encore une affirmation divine et le sens d'un certain mystère. L'idée du divin, de l'invisible, du sacré était un lien commun de l'humanité, qui n'était jamais en l'oubli.

[illegible][illegible]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

[illegible][illegible]

Examinons de plus près comment se présente, à l'heure actuelle, ce conflit radical, qui est

paupères. Mais, compréhens bien le problème. Il ne s'agit pas de supprimer le pauvre, dit l'Église, pour défendre un libéral, à dire, le pouvoir du pauvre, en avec ses pouvoirs des valeurs, des habitudes, des avantages. Mais les pauvres de ce monde ne sont plus les nôtres, ni même les « bourgeois ». Ce sont les déshérités, organisés en États, qui ont sans les innovations, qui possèdent certaines compétences techniques. Et la raison qui a fait décider par l'Église un « pouvoir temporal » pour pouvoir contrôler les puissances monopolistes, doit maintenant la rendre autonome à la nécessité inverse, mais au fond identique dans ses principes: celle d'être de plus en plus la préexistence de ceux qui s'ont par avec en face des injustices continues et le plus souvent inconscientes de ceux qui ont trop. Jean XXIII, né pauvre, a beaucoup insisté sur cette pensée qu'il se devait présenter au monde avant le Concile sous la double image de la pauvre maison de Nazareth à Lorette et du Palais d'Avignon.

En appelant aux hommes — avec gravité, et insistance, avec précision solemnelle, avec la rigueur et la rigueur de l'Évangile, des Apôtres, des Conciles et des Papes — qu'EXISTE (le quelque rien qu'on le désigne dans les sociétés) un ETRE, comme de l'Épître aux Hébreux : « créateur et même créateur pour ceux qui le chuchotent », juge des consciences en dernier ressort. Que, par conséquent, le progrès technique si grand qu'il soit, l'aménagement de l'univers, le confort, la destruction du mal physique, la prolongation de la vie (sa venue la colonisation des planètes, voire à la limite l'exploration du cosmos entier), cela, qui semble être TOUT, n'est RIEN, si ce progrès ne fait oublier à l'homme sa relation de dépendance avec son Créateur et son Juge. L'importance d'un tel appel en un moment de l'histoire est telle que, si le Concile s'était borné à cela, il aurait accompli pour l'humanité ce qu'il a fait — le reste est donné par soi-même. Et la diminution prochaine de la quantité proportionnelle des catholiques dans le monde (en l'an 2050, il n'y en aura plus qu'un sur dix) serait pour redoubler, et l'Église mais seule la qualité, qui est la question à l'Église, à l'Église.

10

Étrangement ce que l'Église du Concile pourrait sembler par rapport à la fin du second système que j'ai nommé « Constantini ». Il est clair que l'Église peut, et une œuvre doit en plusieurs cas, se dégarer d'une structure dépourvue (qu'elle soit sacrée, impériale, bourgeoise, occidentale, balnéaire, que... que soit-je) qui perdant de longues époques l'a rendue si abîmée dans ses œuvres transmodernes, se v'est pas pour se réduire à un organe d'Église pure, à une structure sans homme, à un fragment sans levain, une inspiration sans culte, à un corps sans tête, à une œuvre sans puissance — comme il déconçait. Elle revient à s'incarner dans des structures techniques, comme si déconçait elle se considérait comme

une Eglise des Anges immaculée et dé-
moustrée? Non, il s'agit pour l'Eglise d'
se débiter de certains événements anciens,
et s'il pas pour dire d'emblée supérieurs de
glorie, ou même à une sorte de ma-
lédictions; mais il s'agit pour se revêtir d'
trois attitudes, encore imprévisibles, en
composant la civilisation chrétienne de
demain. L'acte de Baptême qui se guide
est très différente de celle d'Initiation,
de Progrès, ou de Diabolisme. Elle implique
des engagements, il se peut que l'
marital d'Alcibiade, comme plusieurs l'ont
dit, soit un intérêt Merveil. Pourquoi l'In-
timation ne se laisse-t-elle pas en éprouve, et
telle que les mêmes rythmes se représentent à
des moments de plus en plus nombreux? Ne serait-
il pas la voie à l'Initiation?

Il est lui-même peut-être un peu déçu, mais il ne se laisse pas aller à dire que le Concile, par la fin même qu'il a été convoqué, n'aurait pu se débiter à Rome face au monde et au travail, en cette d'extrême, prépare une conversation supérieure de l'humanité et la dispose à secourir comme possible ce qui est dépassé dans le passé, pour se réunir ce qui est en germe d'avenir. Le Concile pourrait prendre l'initiative d'une œuvre de discernement, très longue, très difficile et très complexe, mais nécessaire. Discerner entre ce qui doit crever, ou disparaître lentement, parce qu'inadapté à la nouvelle période où nous sommes, et ce qui doit demeurer, croître, se développer. C'est dans cette perspective que j'envisageais les problèmes du peuple africain et de sa participation avec vous que jadis, mais désormais plus solidaire, à la liturgie, cette vie sacramentelle de l'Eglise qui tout son temps à son service. Dans la nuit « laïque », il est facile de reconnaître la racine grecque, qui signifie proprement l'Eglise de demain ne doit plus paraître aussi étrangère au laïcs profane « laïque » semblait les moments hiérarchiques et liturgiques, mais au contraire comme une plante dont la racine, hiérarchique et monastique, s'enfonce dans le sol, vivifie les florissantes laïques des fidèles. Plusieurs réformes, demandées par la conscience occidentale au Concile Vatican II, vont avoir pour effet d'affiner certaines différences, concensives pour les apparences, entre les « clercs » et les « laïques ». En plusieurs domaines ces deux efforts sont reprenables et ont de l'Eglise dans les Eglises de Saint Paul, nous fige constamment, où les différences entre apôtres, prophètes, docteurs étaient davantage des divisions fonctionnelles (comme celle de la inspiration et de la mission dans le corps) que des sélections de valeur et de dignité, — étant bien entendu que la direction, le contrôle, la surveillance sont d'importance (comme l'exécution) des fonctions inférieures, ou bien complémentaires.

C'est en remontant comme à une source (plus encore qu'à un modèle) à un période spirituelle et postspirituelle que l'Eglise peut, en bien des pays, notamment dans les pays de mission ou de bâillem, garder son essence. C'est aussi en pensant cette essence dénuée des revêtements contingents et non

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

Il disordine, come è una categoria più umana che è un modello, al suo punto di separazione è indispensabile, che in China, in molti paesi e nessuno nei paesi di estremo e in quelli del Terzo, può essere utile alla sua gente. Ed è proprio perché questa natura dei suoi disordini è necessaria e umana che in China può essere punto di riferimento per tutti gli uomini per la sua natura.

ALBERT SCHWEITZER

La nostra civiltà sta passando attraverso una grave crisi. La gente in generale immagina che questa crisi sia stata causata dalla guerra. Ma è un errore. La guerra, con tutto ciò che la riguarda, è soltanto un fenomeno dello « sfacelo » della civiltà in cui viviamo; infatti la civiltà è in pericolo anche negli stati che non hanno preso parte alla guerra e che la guerra non ha toccato direttamente. L'unica differenza è che in questi casi lo « sfacelo » non è così palese come in quelle nazioni che sono state colpite direttamente dalle conseguenze degli eventi spirituali e materiali della guerra, così singolarmente terribili.

Si pone ora una questione elementare che dobbiamo chiarire a noi stessi. La nostra civiltà è condannata perché si è sviluppata con molto maggior vigore nel campo della materia che in quello dello spirito. Il suo equilibrio è stato distrutto. Per mezzo delle scoperte che aspettano a noi quasi completamente le forze della natura, le condizioni di vita degli individui, dei gruppi, degli stati sono state completamente rivoluzionate. Il nostro sapere e le capacità che ne conseguono si sono arricchiti ed accresciuti fino ad un punto incredibile; siamo così nella condizione di regolare l'esistenza umana in un modo incomparabilmente più favorevole sono molti aspetti di quanto non fosse possibile prima. Ma nel nostro entusiasmo per il sapere e il potere, siamo arrivati ad una concezione sbagliata di ciò che è civile. Noi sopravvalutiamo i vantaggi materiali strappati alla natura e abbiamo dimenticato il vero significato dell'elemento spirituale nella vita. Ed ora si presentano i gravi fatti che ci invitano alla riflessione. Essi ci insegnano in termini terribilmente severi che una civiltà che si sviluppa nel campo materiale e non in grado corrispondente in quello spirituale è come una nave con il timone difettoso, di cui si perde sempre più il controllo, e che corre così verso la catastrofe.

La ricostruzione della nostra epoca può iniziare solamente con una ricostruzione della nostra teoria dell'universo. Fra gli appelli a noi rivolti non ve ne è alcuno più urgente di questo che sembra così lontano e astratto. Solo quando ci troveremo di nuovo a nostro agio nella solida costruzione di una teoria che possa sostenere una civiltà e quando trarremo da essa, tutti insieme, idee che possano stimolare la nostra vita e il nostro lavoro, soltanto allora potrà sorgere nuovamente una società che possieda ideali dagli scopi magnifici e che sia in grado di conciliarli con la realtà. E con nuove idee che dobbiamo ricostruire la storia.

Sembra quasi uno scherzo affermare la necessità di incitare gli uomini a qualcosa di così remoto come

un ritorno alla riflessione sul significato della vita, proprio in un'epoca in cui le passioni e le folle collettive sono diventate così intense e si sono tanto estese, in cui la disoccupazione, la povertà, la fame sono fatti comuni, in cui il potere viene esercitato sui deboli senza il minimo pudore e nel modo più assurdo, e in cui l'organizzazione della vita umana è, in tutti i sensi, fuori luogo. Soltanto quando tutti gli uomini cominceranno a riflettere, si formeranno le forze capaci di fare qualcosa per controbilanciare tutto questo caos e miseria. Qualsiasi altra misura si tenti di adottare, i risultati non potranno essere altro che incerti e inadeguati. Un rinnovamento del pensiero, essenziale per il nostro tempo, può realizzarsi soltanto attraverso la trasformazione delle opinioni e degli ideali di una moltitudine, causata dalla riflessione individuale e universale sul significato della vita e del mondo.

Oggigiorno il pensiero non riceve aiuto alcuno dalla scienza e quest'ultima gli sta di fronte libera ed indifferente. Il sapere scientifico moderno può alzarsi a una visione dell'universo completamente priva di riflessione. Sostiene che solo l'accertamento dei fatti individuali gli riguarda dato che soltanto per mezzo di questi il sapere scientifico può mantenere il suo carattere pratico. A suo avviso, la coordinazione dei diversi rami del sapere e l'impiego dei risultati per elaborare una teoria dell'universo non lo riguardano. Un tempo uno scienziato era anche un pensatore che contava qualcosa nel complesso della vita spirituale della sua generazione. La nostra epoca ha scoperto come separare il sapere dal pensiero, col risultato che abbiamo davvero una scienza libera, ma non ci rimane ormai più una scienza che rifletta.

La rinuncia a pensare è una dichiarazione di fallimento spirituale. Quando svanisce la convinzione che gli uomini possano arrivare a conoscere la verità per mezzo del proprio pensiero, allora si fa strada lo scetticismo. Colui che cerca di rendere la nostra epoca scettica in questo senso, lo fanno perché si aspettano che gli uomini, dopo aver rinunciato alla speranza di scoprire da sé la verità, finiranno per accettare come verità ciò che viene loro imposto, con autorità e per mezzo della propaganda.

Più di ogni altra la nostra epoca ha trascurato di sorvegliare le mille sorgenti del pensiero; ecco la ragione della sete che soffriamo. Ma basta che noi andiamo a togliere le immondizie che impediscono all'acqua di salire, ed ecco che la sabbia sarà di nuovo irrigata, e là dove sinora vi è stato solo deserto la vita si animerà.

JACQUES MARITAIN

A considerare l'umanesimo occidentale nelle sue forme contemporanee apparentemente le più emancipate da ogni metafisica del trascendente, è facile vedere che se vi analiste ancora un resto di concezione comune della dignità umana, della libertà, dei valori disinteressati, si ha in queste una eredità d'idee una volta cristiane e di sentimenti una volta cristiani e oggi sconosciuti. E io capisco bene che l'umanesimo liberale borghese non è più ormai che del frumento incapace di germinare, del pane di fecola. E contro questo spiritualismo materializzato, il materialismo attivo dell'ateismo o del paganesimo ha buon gioco.

Ma, straccate dal loro legame naturali e portate in un clima di violenza, sono ancora in parte energie cristiane sconosciute che, di fatto, esistenzialmente, chocché ne sia delle teorie, commuovono i cuori degli uomini e li trascinano all'azione. Non è uno dei segni della confusione di idee che si discende oggi sul mondo, vedere energie una volta cristiane servire ad esaltare proprio la propaganda di concezioni culturali opposte di fronte al cristianesimo? Sarebbe una buona occasione per i cristiani di ricondurre le cose alla verità, reintegrando nella pienezza delle loro sorgenti originali queste speranze di giustizia e queste nostalgie di comunione, delle quali il dolore del mondo fa il proprio pascolo, e delle quali lo slancio è disorientato, suscitando così una forza culturale e temporale di ispirazione cristiana capace d'agire sulla storia e d'aiutare gli uomini. Una sana filosofia sociale e una sana filosofia della storia moderna sarebbero loro necessarie a tal fine. Essi lavorerebbero allora a sostituire al regime inumano, che agonizza sotto i nostri occhi, un nuovo regime di civiltà, che sarebbe caratterizzato da un «umanesimo integrale», e che rappresenterebbe ai loro occhi una nuova cristianità non più sacrale, ma secolare o profana.

Questo nuovo umanesimo, che non ha misura comune con l'umanesimo borghese, ed è tanto più umano in quanto non adora l'uomo, ma rispetta realmente e effettivamente la dignità umana e rende giustizia alle esigenze integrali della persona, noi lo concepiamo come orientato verso una realizzazione sociale-temporale di quella attenzione evangelica all'umano che non deve esistere soltanto nell'ordine spirituale, ma incarnarsi, e verso l'ideale d'una comunità fraterna.

Non è al disincarnismo o all'imperialismo della razza, della classe o della nazione che esso domanda agli

uomini di sacrificarsi, ma ad una vita migliore per i loro fratelli e al bene concreto della comunità delle persone umane, all'amile verità dell'amicizia fraterna da far passare — a prezzo d'uno sforzo costantemente difficile e d'una certa povertà — nell'ordine del sociale e delle strutture della vita comune.

Per questo un tale umanesimo è capace di ingrandire l'uomo nella comunione; e per questo non saprebbe essere se non un umanesimo eroico.

A dire il vero non c'è da stupirsi che, di fronte ad uno stato della storia nel quale i conflitti interni del sociale, per essere superati, dovrebbero essere essi stessi compresi e penetrati «in spirito», un certo mondo a denominazione cristiana reagisca oggi più male che bene. Non c'è da stupirsi, che vi sia nel suo modo di comportarsi una molto piccola parte di spirituale, voglio dire di intuizione e di libertà e una parte molto grande di sociale, voglio dire di riflessi e di mimetismi di gruppo o di classe colorati di spiritualità dalla buona coscienza.

Operano qui le leggi statistiche della persona umana. Ma non bisogna stupirsi non più che la civiltà cristiana periscano come le altre e per lo stesso abbandono alle fatalità della materia.

Nuove nache avverranno. E anche una legge statistica che le scoperte difficili, di cui ha più bisogno la crescita della storia, si fanno raramente senza il soccorso delle energie di errore e di calamità.

Le purificazioni che avrebbero salvato tutto, si producono allora dopo che tutto è stato rovinato e comincia a rifiorire. Così va il corso del mondo. Gli secoli, che hanno aiutato i santi a santificarsi bruciandoli a fuoco lento, traggono profitto dai loro meriti e nutrono della gloria dei crociati — una volta che sian stati canonizzati — i luoghi comuni della loro eloquenza e la prosperità delle loro imprese; e non mancheranno dal preparare nuovi santi per nuovi dolori e nuove canonizzazioni.

I mondi che sono sorti nell'eroismo, tramontano nella fatica, affinché vengano a loro volta nuovi eroismi e nuove sofferenze che faranno sorgere altri mondi.

La storia umana cresce così, perché non si ha lì un processo di ripetizione, ma di espansione e di progresso; cresce, come una sfera in espansione, avvicinandosi insieme alla sua doppia consumazione; nell'assoluti di quaggiù, ove l'uomo è dio senza Dio; e nell'assoluti dell'alto, ove è Dio in Dio.

DIECI ANNI DI ARTE

di Gilla Duffles

Dieci anni di relativa pace, e, soprattutto dieci anni succeduti ad un periodo di effervescenza guerra, sono sufficienti perché un « balzo culturale » notevole possa realizzarsi; un balzo, forse, quale poche altre volte si è verificato nella storia dell'umanità; giacché, occorre tenerlo presente, non ogni decennio costa allo stesso modo nelle vicende del mondo e non s'è dubbio che, a periodi di relativa quasi staticità, ne succedano altri di ascesa produttività, cioè il tempo cronologico raramente coincide con il tempo del divenire artistico. Abbiamo dunque vissuto un decennio la cui importanza — soprattutto nel campo delle realizzazioni scientifiche e delle imprese economiche, ma anche in quelle delle « scoperte artistiche » — sarà definibile solo tra molti anni, quando una prospettiva storica adeguata si sia venuta formando, ma che, già sin d'ora, possiamo considerare quanto mai rilevante, a che, per limitarci alle arti, possiamo certo avvicinare a periodi come quelli che vissero l'epidemia dell'impressionismo in Francia, del futurismo in Italia, e dell'espressionismo in Germania.

Cosa ha segnato, allora, l'impronta tipica, in questo decennio, nel campo delle arti, e più precisamente in quelle delle arti visive? Dovrei, innanzitutto, cominciare con l'affermare che non è possibile scindere le manifestazioni artistiche da quelle culturali in genere, e quindi da quelle scientifiche, tecniche, economiche, sociologiche, psicologiche e via dicendo. E, credo invece che certi fenomeni sociali, certe scoperte scientifiche, certe impostazioni filosofiche abbiano avuto un peso determinante anche nel senso che vogliamo considerare. Altri lo hanno negato, e hanno ricordato che uno studioso come Stéphane Lévy, il quale ebbe a segnalare l'importanza di alcuni correnti e scoprendo parallelismi tra arte e scienza verificati recentemente.

Si pensi alla teoria del quantum, al principio di indeterminazione, alle leggi scoperte da Heisenberg, da Schrödinger, ecc. E', poi, di questi ultimissimi anni il particolare sviluppo di alcune teorie scientifiche quali la cibernetica e la teoria dell'informazione che, applicate alle arti (alla musica, come alla poesia e alla pittura), hanno segnato un'autentica rivoluzione nell'interpretazione critica di queste forme creative. A puro titolo

esemplificativo, ricorderei qui le acute e metodiche indagini praticate, appunto sulla base della teoria dell'informazione, attorno ai testi poetici e letterari dal filosofo tedesco Max Bense, e attorno ai testi musicali dello studioso francese A. Merle. Attorno tali ricerche disegnano evidenti talune analogie distinzioni non prevedibili tra poesia e musica moderna e scienza, tra fenomeni fisici e matematici e fenomeni creativi e sonori.

Ecco, ad esempio, come l'insorgere di molta poesia moderna, la tendenza di molta musica contemporanea a valori dell'armonia e d'una libertà di scelta da parte del fruitore, il coinvolgimento nell'oggettivazione della materia narrativa in certe romanzi recenti (soprattutto nella cosiddetta *roman de regard*), si possono facilmente accostare ad analogie tecniche delle arti visive. La velocità dell'evoluzione, il ricorso a fenomeni generali e superficiali, che possono essere accuratamente analizzati mediante indagini semantiche e cibernetiche. Proprio nel campo della musica il nostro decennio è stato altamente significativo, perché ha visto affermarsi — dopo la fase postromantica del serialismo integrale — l'uso dei mezzi elettronici e l'affermazione di nuove esperienze (vedi quelle di Boulez, Pousseur, Stockhausen e dei nostri Nono, Berio, Maderna, Casagliesi, per fare solo alcuni nomi) che presentano strette analogie con quanto, come vedremo tra poco, veniva sperimentato nel campo della pittura e della scultura, mentre, nel campo del teatro si verificavano analoghi mutamenti linguistici che, in opere come quelle di Brecht, Brecht, Brecht, ecc. volevano accomunare il ricorso a situazioni ambigue, a molteplici possibilità interpretative da parte del pubblico e ad una indeterminazione delle strutture semantiche. In tal modo alcune canzoni quali l'accedo e l'ambiguità (in poesia, in musica), l'imprevedibilità e l'omogeneità (in pittura e in musica) stanno a caratterizzare quella che indubbiamente possiamo considerare una nuova era artistico-culturale, ben distinta da quella che vide il trionfo del romanzo psicologico prewarista, della pittura astratta costruttivista, della architettura razionale e della musica dodecafonica, e che coinvolge il patrimonio culturale dell'epoca tra le due guerre.

Soltanto dopo una breve parentesi come questa (tema insufficiente a illuminare l'e-

nto panorama artistico dell'ultimo decennio), possiamo occuparci di riassumere le ultime tendenze artistiche considerandole con una certa oggettività, senza preoccuparci né in un senso né nell'altro. Giacché i precetti non mancano, purtroppo, presso buona parte dei critici e degli studiosi, anche i più attenti; e tali precetti (il più delle volte, sono dovuti ad un'impostazione del pensiero che definirei « immobilista »). In che consiste questo immobilismo? Nel credere che si possa oggi discutere di arte alla stessa stregua di come se ne discuteva in passato, considerando come « passato » tutto quello antico e remoto, quanto qualche alquanto prossimo. E, sia proprio qui l'abbaglio: « come mai — possono e scrivono certi critici e certi storici — potrebbero non valere più per l'arte d'oggi i metri e le misure che si considerano affariti di mille anni fa ed anche a quella di ieri? ». L'errore sta appunto qui: per l'arte d'oggi non può più valere nessun metro e nessuna misura tradizionale, e questo per una precisa ragione: che con l'avvento della macchina con la progressiva industrializzazione della nostra società, con le scoperte e l'applicazione di nuove « verità » scientifiche e matematiche, il territorio dedicato all'arte si è venuto trasformando, restringendo da un lato, ampliando dall'altro, in maniera tale da non coincidere più con quello d'un tempo. L'errore, per dire una, dei suoi esisti (dei mezzi di informazione, di comunicazione, di massa) è uno dei più decisivi per chi voglia interpretare un'analisi esatta e comprensibile dei fenomeni di cui stiamo discutendo: si sa bene a un tale che oggi — attraverso radio, TV, cinevisivo, film, ecc. — non siamo più separati né migliaia, ma milioni a venir a contatto con i prodotti artistici? Non saremo certo noi, in questa sede, a poter fornire questa esatta risposta, ma potremo, anzi dovremo, obiettivamente, constatare questo dato di fatto e trarne le dovute conseguenze. L'indagine è stata ormai posta, e in parte risolta, da numerosi studi (ricorda per tutti la nota antologia di Bernard Rosenberg e David Manning White, *Mass Culture, The Popular Arts in America* (Glencoe, 1957), e un recente volume come quello di Edgar Morin (*L'Uomo del tempo*, Parigi, 1962). Gli studiosi del problema sono in parte per in parte contro l'arresto e la dilatazione del loro studio

da parte dei più si sentono che l'enorme diffusione dei prodotti artistici (o pseudo-artistici), il loro necessariamente abbassarsi, demotivarsi, proprio in seguito al loro numero non indispensabile delle esigenze di rendibili appetibili e fruibili alle masse. Da parte di altri si osserva che, nonostante tutti gli svantaggi d'un'evidente iperspecializzazione e l'abbassamento del prodotto, e nonostante il progressivo ridursi dell'arte d'élite a favore d'una « popolare », mai come ai nostri giorni si è potuta assistere ad un così incredibile dilatarsi dell'« arte » e del « consumo » d'arte.

Ma, infatti, come oggi i libri hanno avuto essi che strarano, mai come oggi, attraverso dischi, nastri magnetici, trasmissioni radio-televisive, tanti milioni di operatori sono venuti a contatto con opere — musicali, teatrali, letterarie — anche di livello notevolmente elevato.

Anche per quanto riguarda pittura e scultura non si può negare che il loro diffondersi da quasi ubiquitario e non sia più limitato a poche ristrette élites culturali, abbassarsi attorno alle necessità di Boulevard St. Germain, di Greenwich Village o del Babuino e di Via Brera. Questo, diremmo, mi sembra un fatto positivo verificatosi nell'ultimo decennio. Negli anni immediatamente successivi alla guerra troppe esigenze economiche e sociali ritardavano ancora il loro « un vero e proprio mercato artistico; oggi questo mercato è presente, efficiente, persino talvolta troppo commercializzato; ma è proprio tale sua efficienza commerciale che ha permesso una nuova impostazione estetica: l'oggetto artistico, individualmente prodotto, l'esemplare unico, ancora efficace e « salutare » proprio in virtù di questa sua utilità, riesce a soddisfare e a circolare nonostante l'avvento dell'industrializzazione che ha quasi soppiantato la produzione di serie di tipo artigianale e che certo è destinata a soppiantarne del tutto.

Ed ecco, perciò, come in questo periodo, che va grosso modo dal 1940 ad oggi, noi assistiamo ad un duplice e in certo senso opposto fenomeno: da un lato, il diffondersi sempre più ubiquitario del prodotto artistico (o para-artistico) industrialmente eseguito, il divenire costume del Disegno Industriale (o dell'architettura industriale, prefabbricata) e d'altro lato il diffondersi, non ancora ubiquitario ma già abbastanza notevole, del nuovo prodotto artistico pittorico e plastico, concepito tuttora come esemplare unico e raro che entra a far parte dello sistema più raffinato della nostra società. Non mi sarà possibile intrattenermi oltre sui problemi riguardanti il disegno industriale ma mi sembra importante accennare al fatto che proprio in questi ultimi anni si è venuta generalizzando una nuova coscienza, non solo tecnica ma estetica, riferita all'oggetto industrialmente prodotto, coscienza che permeata in futuro un miglioramento nella produzione di serie degli infiniti oggetti sfornati di continuo dai mercati internazionali i quali dovranno necessariamente ad-

attarsi a quei criteri d'un gusto più aggiornato non possibili della stessa loro enorme diffusione.

Ma veniti ora dedicare alcune alcune colonne ad un esame quanto mai generale delle tappe essenziali verificatesi nell'ultimo decennio nel settore delle arti visuali. Molte analogie e molti tratti comuni hanno inizio col 1943 un nuovo periodo per l'arte moderna, quantificata, deposte le armi, i popoli si fossero recati immediatamente pronti a sfornare una loro nuova ricchezza artistica. In realtà gli anni immediatamente successivi alla seconda guerra mondiale furono di innestamento e di ripascimento; avveniva innanzitutto che la idea e le immagini si diffondessero, il che avveniva allora con una rapidità che ai nostri giorni; non solo ma troppe istanze sociali e politiche agitarono ancora le menti, perché l'arte non ne fosse influenzata, e questo giustificò il verificarsi, allora, di alcuni tentativi del resto tanto abortiti, di un'arte programmatica politicamente e ancora illustrativa di vicende belliche e sociali. Passato quelli gli anni del novecento da un lato e del post centesimo dall'altro che si vennero così rapidamente diffondendo. Ma è appena attorno al 1948-'52 che possiamo porre l'inizio d'un nuovo « ciclo » di inventività creativa, che marca le sue origini prime nelle opere presentate di un Weil, di un Tobey, di un Mathieu; in l'Avvento in Europa, e quasi contemporaneamente negli Stati Uniti, di quella che poi si definì « arte seguita » o « arte « generale », o — con dizione inglese — *artistic painting*; arte in cui prendeva sempre maggior importanza la capacità dell'osservazione, la violenza del gesto, l'impulso mimetico solo parzialmente controllato. Ed è significativo che questo genere di pittura (con le sue diverse sottoposti dovute ad una preminenza di ricerche materiche, o di ricerche spigolistiche) esplodesse quasi contemporaneamente nei diversi paesi attraverso l'opera di artisti come Capogrossi, Fontana, Burri, in Italia; come Pollock, Tobey, De Kooning, Kline, in America; come Mathieu, Hartung, Soulage, Paillard, ecc. in Francia; Tapies, Cugat, Felto, in Spagna, a via dicendo. Il certo che non mi è possibile dimenticare, qui, sui diversi modi e i diversi stili di questi artisti, tutti tra di loro assai dissimili, e neppure elencare gli infiniti nomi di coloro che ancora validamente continuano nelle esperienze iniziate prima della guerra, quello che mi preme, piuttosto, è di notare come l'ulteriore di una pittura del segno e del gesto, e di una pittura della materia (oltre grande rappresentante di questa tendenza è il francese Dubuffet che, all'aspetto materico, ha saputo affiancare anche un nuovo aspetto di figuratività lontana e metafisica), ebbe a costituire davvero un episodio nuovo per la storia dell'arte dell'Occidente. Ma accanto alla pittura del segno e della materia (che ben presto venne assimilata alla pittura cosiddetta « informale », appunto ad indicare un genere di pittura che aveva abbandonato il rigore compositivo dell'astrazione tradi-

zionale accettando l'arbitrio e l'improvvisazione) un altro genere d'arte veniva facendosi strada con sempre maggior impiego, ed è quella che fu in seguito battezzata col nome di *modelli* (e in Francia di *oeuvre d'objet*). Ad essa appartiene come è noto, una vasta schiera d'artisti (tra i quali ricorderò appena gli americani Rauschenberg, Jasper Johns, gli italiani Baj, Del Pozzo, Persico, i francesi Tinguely, Sperry, Arman, Rausch) i quali abbiano chiari la necessità di innestare nelle loro opere oggetti e materiali tali di peso dal mondo esterno inglobandoli, quasi a documentare l'irruzione di fissate e arrestate così il rapido consumo cui tutti gli oggetti e gli elementi che ci circondano vanno soggetti. Le loro composizioni — spesso assai più « pittoresche » di quelle degli artisti d'altri — si valgono di materiali eterogenei scelti non solo per il loro valore « materico », ma più ancora per il loro altissimo significato simbolico, e dimostrano così come sia possibile — anche coi rifiuti della nostra civiltà mercantile — realizzare nuove creazioni in cui si riformi dal nulla quel qualcosa di antichità che poteva sembrare spento.

Naturalmente non sembra qui l'interesse della più recente pittura accanto alle opere informali (d'un Paillard, d'un Schanacker, d'un Burri, d'un Tapies) che negli ultimi tempi hanno segnato un certo declino, accanto a quelle del modello, come tutta una gamma di nuove esperienze, ma le quali potrei ricordare quelle dei neoconcettuali (i recenti annuali dell'Artco concettualismo), i quali ci rimano a rilevare che tempo sono dei nuovi postulati delle teorie positive nuove tendenze ad accettare pittura e scultura ai metodi produttivi del Disegno Industriale e dell'architettura industriale. Tra costoro merita certo ricordare alcuni artisti e ricercatori come Manzoni, Merz, Soto, Rot, il gruppo Ti di Milano e il gruppo N di Padova, e ancora: Mondrian, Van der Grinten, Mark, Piero, Holbeek, Pohl, ecc. E' difficile accennare un promissario ad futuro di queste tendenze, ma sembra abbastanza probabile: in un prossimo avvenire che si possa concepire l'affermarsi di opere « artistiche », senza nessun fine utilitario né mercante, oppure costruite, eseguite e programmate con gli stessi sistemi vigenti per il disegno industriale, e perfino quindi di una serialità, d'una fissazione, analoghe appunto a quella degli oggetti « utili » creati oggi dall'industria.

Analogamente a quanto accade per la pittura, anche la plastica viene sviluppando in quest'ultimo decennio dei nuovi aspetti precedentemente del tutto inediti e di cui soltanto soltanto i giorni premoventi. Quando molti storici si stanno ai lavori d'un Braconi, d'un Arp, d'un Archipenko (attorno al 1920) ai primi documenti dell'astrazione scultorea, certo sono nel giusto, ma non si rendono conto di quanto diverso sia l'atteggiamento della scultura più recente rispetto a quello di quell'epoca. La scultura, ha subito negli ultimi anni,

quella che si potrebbe definire « la crisi dell'Uffero piano » (analoghi dell'Uffero aereo): l'Uffero, cioè, del volume compatto, il desiderio di puntare il volume, di scavalcarlo, di costruirlo con volumi antichi col piano. Da qui i diversi esperimenti dei Chadwick, dei Butler, dei Giacometti, dei Lippold, dei Calder (si iniziano con le note strong figures di Moore e della Hapworth). In una fase successiva la scultura muove alla ricerca del « dentro », del ritmo (e qui, naturalmente, il suo campo si fonde con quello di molta pittura neomoderna): gli scultori andavano a caccia di « oggetti trovati » da inglobare o da fondere nelle loro creazioni: sorsero gli stessi amalgami pseudo-umani di Proust, della Richter, gli « Uomini di Hiroshima » di Pabst, gli insetti metamorfici di César, i tronci di Crippa, di Miró, di David Smith, cui si accompagnano le costruzioni, non antropomorfe ma con pure basate sul retinale o sulla storia metafisica, di Duanouja, di Chiffa, di Hofbauer, di Galla, di Semini, di Higgins, di Chamberlain. In tal modo la scultura si accostava, al pari dell'arte sacella a quelle costanti informali che dovevano costituire la nota caratteristica dell'ultima decennio, pur non ri- luggendo anch'essa da esperimenti analoghi a quelli del neoclassico, del neosurrealismo, e, in forma più esplicita della pittura, da quelli improntati ad una nuova figuratività decisamente simbolica ed evocativa.

Sì, non, dopo questi lavori come a pittura e scultura vogliamo affrontare per nomi capi anche l'altra grande arte visuale, l'architettura, vedremo che, per questa, il discorso trascorre il suo, bene, tutto di fuori, ma in maniera assai diversa e forse meno determinata per quanto riguarda i probabili sviluppi futuri.

Ci appaia bisogno di ricordare qui gli scultori e gli ornai, le scorse polemiche e i paragoni, provocati attorno al 1933 dalla cappella di Ronchamp di Le Corbusier. Con quest'opera il maestro rivinse aveva mezzo di sapere — in un'età già avanzata e dopo tutta una vita dedicata ad una diversa impostazione artistica — rinnovare completamente il suo stile avvertendo quegli impulsi più duri e plastici (che da tempo mi è piaciuto definire « neoboristici ») che in passato aveva rifiutato (con accento qualcosa di analogo quando Stravinsky, in musica, aveva accettato di salutare dei sistemi seriali di cui in precedenza si era sempre detto poco convinto).

La cappella di Ronchamp da un lato, e l'opera tanta ma pur possente di Frank Lloyd Wright dall'altro (il suo non felice mezzo Guggenheim, se non costruita con « cura del rigore », rappresenta comunque un ideale tentativo di andare contro il vizio strettamente affermatosi negli S.U., in seguito all'esempio profano ma mal inteso di Mies van der Rohe), furono certo due delle maggiori forze spinte contro il brutalismo (lo stile dettato dalla celebre scuola germanica del Bauhaus fondata da Gropius ma le due guerre, che continuava a trionfare

impariamente in Europa e all'estero ormai deceduto al rango di edificio subborghese e commercializzato).

Ma — oltre agli ultimi non sempre felici esperimenti dei Mies del Movimento Moderno realizzati nell'ultimo decennio, (si pensi all'ambasciata d'Atene di Gropius e al suo progetto per la città universitaria di Bagdad, e si annoti invece il colossale *Seagram Building* di Mies, e non si dimentichi, di Le Corbusier, il consenso da Taurin e gli edifici per la nuova città di Chandigarh) e a quelli quasi sempre positivamente raggiunti di Alvar Aalto (la sua chiesa ad Ima, gli altri edifici sorti in Finlandia), e, oltre alle opere giovanili ma spesso discutibili di alcuni più giovani maestri come Niemeyer (con i suoi giganteschi edifici per Brasilia) Reidy, Saarinen, Rudolph, Villamora, ecc. — gli ultimi anni vedono scendere numerose polemiche importanti, più che nelle vere e proprie realizzazioni costruttive, sui principi costitutivi del linguaggio architettonico in se stesso.

Sì è discorso molto, di recente, d'un cosiddetto « brutalismo » architettonico (che la cosa ad alcuni architetti come i greci Smithson, Serling e Gowan, gli americani Kahn, gli italiani Vigorelli e Ricci) e si è tentato da alcuni, forse per associazione di idee, di accostarlo a certi altri lavori pittorici (quali *l'art brut* italiano delle gallerie private di Dubuffet e poi sfociato nelle correnti informali). In realtà l'unico *brut* d'azione tra le forme plastiche pittoriche e brutalismo architettonico consisteva nell'uso di materiali volutamente « nudi » e staccamente elaborati che conferivano all'opera un certo piglio primitivo e nudo. Ma il parallelismo termina qui: manca ovviamente in questa architettura (e come potrebbe non mancare?) l'assenza, l'impersonalità, la capillarità del gesto, che caratterizzano la pittura informale, e manca soprattutto quella « assenza di forma » che sta alla base di quel movimento; almeno come noi l'intendiamo.

Non ci sembra però che il brutalismo offra molti punti di contatto con la pittura ovale e del resto la sua « moda » (come quella dell'informale pittorico) è già in via di svuotamento. Un altro recente indirizzo, che ebbe a turbare soprattutto le acque architettoniche italiane, fu quello del cosiddetto *neo-brut*, sorto in parte come salutare reazione al razionalismo, in parte come revival di antichi insegnamenti ingenuamente trascorsi del grande architetto catalano Gaudì e di altri grandi « neoboristici » come Gropius, Horta, Van de Velde, Hoffmann, ecc. Questo indirizzo (che trovò tra i suoi apporti alcuni gruppi giovanili milanesi e torinesi e che presentò degli oroscopi anche nel campo del disegno industriale) non ebbe che effimera vita, ma ebbe tuttavia a rinforzare le polemiche tra gli ancor rigidi difensori del vecchio brutalismo e i più duri assertori d'una maggiore libertà « decorativa » nell'architettura.

Anche questa tendenza, come è facile intendere, ha ben poco da spartire con i mo-

menti che abbiamo ricordato nel campo della pittura. Tra'al più si potrebbe accostare alla pittura, tra i pittori, di alcuni « neoboristici » della Scarsone e del liberty, come l'austriaco Hundertwasser, e l'italiana Bai, e neologismi dello stile coloniale americano come la scultura Neelsson. Ma la analogia si arresta qui, e a ragion veduta.

Del pari, solo con limiti pretenti potremmo accostare i movimenti gotici, neogotici, neoromantici della pittura con le recenti avventure dell'architettura, che, altrettanto, ha visto nell'ultimo decennio tutto un nuovo flusso di esperienze tecniche, rese possibili dai nuovi materiali (materiali plastici) e dai nuovi metodi costruttivi (cristallizzati, elementi prefabbricati, volte paraboliche, cemento precompresso, ecc.) che hanno trovato le loro maggiori espressioni nei lavori di alcuni prestigiosi nomi come Konrad Wachsmann, Nori, Manzoni, Candela, Soriano, ecc.

Ebbene, anche tra queste espressioni, architettoniche e quelle pittoriche e plastiche ci sono ben pochi punti di convergenza, mentre molti se ne possono individuare tra certe ultime realizzazioni d'architettura (implantata (Candela, Johnson, ecc.) e così come prodotti del disegno industriale.

Ecco perché dobbiamo constatare, una volta di più, una non diversa evoluzione delle diverse arti, e piuttosto dobbiamo collegare la necessità d'un'integrazione tra le arti che avvenga pur conservando le specifiche autonomie linguistiche e semantiche.

Abbiamo potuto osservare di recente — in occasione d'un'interessante iniziativa come la grande mostra di scultura all'aperto a Spoleto — la possibilità d'immersione, entro un ambiente statico e arido (e anzi con ciò trovarsi la minima affiliazione) delle opere d'arte neoclassiche: le statue di Calder, di Chadwick, di Smith, di Chiffa, di Proust, di Marino, e di molti altri tra i nostri scultori del nostro secolo, si sporcavano agli antichi e solenni monumenti umbri come potrebbero sporcarsi a moderni costruttori funzionali. E' solo quando opere plastiche mediorientali vengano innestate entro mediorientali opere architettoniche moderne che la fusione e l'integrazione non si realizzi; ed è per questo che continuiamo a persistere nella convinzione che sia possibile, anzi doverosa, educare il gusto del pubblico d'arte moderna ponendolo a contatto con quest'arte, e cercando di inserire opere di pittura e di scultura moderne (così come si inseriscono — e ciò senza bisogno di sforzi e di ammorimenti — le suppellettili e i comuni oggetti comuni dell'industria) tra le case e nelle strade delle nostre città, perché così diventino, non solo depositari di antiche memorie, ma matrici di nuove e inedite forze creative.

Gilda D'Amico

DIARIO DI SPAGNA 1961

La tradizione degli apparati d'ingresso che lo « stato di emergenza » in cui versava la repubblica spagnola giungere a un concetto di storia che considerava il passato fatto.

Walter Borlandi

La pittura di Vedova e la Spagna erano predestinate ad un incontro fraterno. Come ha detto Argan a proposito dell'Arte di questo pittore, la più impegnata politicamente in un'area contemporaneamente moderna del linguaggio, il disimpegno esplicito che domina i suoi quadri non esprime una civiltà ideologica, ma l'ideologia della ribellione. Come come cupressina imperiosa umana. Vedova quotidianamente cerca di trasgredire l'immagine del suo nemico, il potere come burocrazia, conformismo e violenza, di fare in modo che non non risulti diaggente nell'isolamento, di trascrivere gli uomini nell'umanità della rinuncia a decidere per se stessi.

Evidentemente, come in tutte le posizioni radicali, nella sua pittura esiste un certo autoritarismo, un'importanza ideologica che nella sua particolarità produce ad un significato totale: la sua particolarità è appunto la generosa assunzione di un ruolo drammatico e acustico, sessantacinquennale vicino alla spinta razionalista che ha percorso tutte le rivisitazioni politiche europee dal 1889 al 1912. Ma non dimentichiamo i pericoli inclusi in un metodo storiografico che dall'idealismo tedesco in poi ha violato gran parte della cultura moderna, comprese certe volte il marxismo, tornando ragioni deterministiche a tutto ciò che accade, annullando il giudizio etico in quelle storie. Vedova ha il suo appiglio umano inconfondibile, la sua « camera ragione » (così la quale ragione di noi viene travolta « dall'inesistenza dell'assoluta produzione »), per affermare senza equivoci una concezione saldamente marxista del bene e del male. L'artista sceglie il pericolo, la lotta, come il punto di vista con il quale confrontarsi al mondo, e da esso spicca il « bello di tigre nel passato »: « la sua passato individuale di partigiano nella battaglia contro il fascismo e nel passato dell'umanità nella battaglia contro gli oppressori. Questo è il luogo dell'incrocio: lo stato d'animo inquieto di un pittore che soffre appassionatamente la frustrazione, il silenzio, la crudeltà », come ha scritto Apuleio Cervi, di una storia, in quanto incontro di passato e presente, di presente e futuro. La sua pittura rivela tragica, si affaccia su previsioni, partecipa ad una lotta, rifiutando l'obiettività. Ed è molto conveniente come egli viva il contrasto interiore tra la sua civiltà tolleranza di uomo di cultura e la sua violenta insofferenza di artista. La Spagna è un paese che non ha praticamente visto l'era borghese-capitalistica, il potenziale rivoluzionario accumulato in secoli di arretratezza economica ed insoddisfazione politica ha assunto in varie occasioni della sua storia accenti mi-

serici: dalle folli azioni cavalleresche di Don Quixote, alle emozioni fantastiche di Goya nella Quinta del Sordo, alle scoperte demagogiche di Picasso nello accompagnare il corso storico della pittura occidentale, alla storia e nella politica dei suoi movimenti più avanzati (tutti pensati all'imperatore del partito anarchico spagnolo) ecc. D'altra parte la natura del paesaggio non permette un'ossessione in sentimenti lirici e pacati, la città nel cuore della Spagna sembrano sorgere per sommosse nella dissoluzione di piante morte e prive di vegetazione. La luce che si dilaga distrugge anche nel suo le immagini, e la stiglia nera contro un orizzonte sempre più luminoso, che ha il senso dei confini della terra. L'Europeo che vi sosta qualche tempo vi ritrova ancora intatte le basi della sua propria storia: la speranza di libertà, il senso di comunità organicamente legate da vive e antiche tradizioni di costume, un'umanità che — come dice lo scrittore spagnolo Castellet, proprio nella nota alla litografia e alle tempere di Vedova ispirate alla Spagna — « colma di passato, vista di presente, guarda verso il futuro ». Vedova ha scoperto in questo paese gli accenti di ribellione metafisica prima ancora che storica del suo popolo (per usare la distinzione di Camus). Chi meglio di lui, che ha così radicalmente rinunciato al fascino del colore, proprio dal fatto della più alta civiltà pittorica del colore che in Venezia, poteva comprendere il senso storico della cultura figurativa spagnola? Ma ancora, alla pittura rispondono con più aderenza al carattere spettacolare e visionario che invece (paraghi, feste, monumenti o pittura di questa terra? Vedova ha ritrovato in Spagna il valore profondo dell'esistenza dell'uomo con le sue sue contemporanee, il suo amore umano, i suoi spettacoli di morte, i suoi rumori antichisti, che lo accompagnano negli atterraggi e nella pittura come espressioni di rivolta al dolore, e di consapevole accettazione del ritmo alterno della vita. Naturalmente vi ha indagato le ragioni della arretratezza e della miseria e ha stretto con le vittime di un'indagine accanimento politico la sua generosa alleanza. Ecco quindi la serie delle altre litografie originali su penna e Spagna Oggi e oltre da Eluard e la storia narrata in « Diario di Spagna 1961 ». Esse costituiscono un racconto: della presenza fondamentale del mito nei primi piani — autobiografica e terrore, protesta antedemocratica casale e corpora immagine della miseria, funerali di mostri goyeschi e altri gori di colorati —, si intravedono accenti deliziosi, così famosi, giusti puri, — sponde lontane di pace, ritmi di sensuale bellezza —, soprattutto i bianchi, che qualche volta invadono dal fondo il primo piano e risolvono il dinamismo del segno intralucendo una nota meditative. Vedova ha detto molto bene ricominciando al Corso Internazionale di Alta Cultura a Venezia (Isola di S. Giorgio) — ottobre

1962): « Non che io non sia presente alla complessità — fatta anche di sesso, di amore, di amore... — ma tutto questo che è pura vita, questo spazio, è poi un costante movimento, continuo, libero, da presente continuo. Da storia, da ritmi, di ingenuità fatto, ». In queste, come nella maggior parte delle sue opere, egli appartiene al grande filone dell'astrattismo romantico che comprendeva artisti da Kandinsky a Pollock, a De Kooning. A tale proposito nel clima di disagio e di smobilizzazione che ha caratterizzato negli ultimi mesi certi settori dell'arte e della critica avanzata, si preme pure l'attenzione su alcune questioni di fondo. Da un lato si ripresentano agli artisti dell'avanguardia di carattere soggettivamente sentimentale ad idee che, scomparse il medium rappresentativo, non sarebbero in grado di raggiungere il pubblico degli spettatori. Dall'altro critici e sostenitori delle avanguardie si affrettano a dichiarare che esse esistono in arte e a catalogare esperienze in fieri, con una serie di pseudo-scientismo che sembra dar ragione al rifiuto dei tradizionalisti, ancorati nel giudizio. Parte contemporanea come forme di sociologia elementare. In effetti dopo Mondrian, dopo Klee, dopo Kandinsky, che appartengono come ai confini del linguaggio, pittori il cui scopo fu il cui risultato fu di scoprire la vitalità espressiva e soggettiva degli elementi basilari della pittura: spazio, luce, materia, linea, colore, eliminando la funzione ormai convenzionale della rappresentazione, l'arte non solo non è finita nelle scritte di tanti ritorni al passato, ma, a dispetto degli allarmismi e delle false evidenze, ha acquisito un campo eccezionalmente vasto di rispondenza tra la realtà, la espressione e tutti i livelli di percezione dello spettatore. E dal 1910 a oggi abbiamo una storia delle avanguardie che tende ormai ad identificarsi con la storia dell'arte, in quanto — paradossalmente — l'unica possibilità di conservazione dell'arte si è verificata in quell'area di linguaggio che momentaneamente tendeva a distruggere il valore tradizionale. Vedova è figurativo, è astratto, è informale? Vedova è un uomo che sopravvive giorno per giorno intrecciando la sua storia alla storia del mondo, in una figurazione del nostro tempo, di cui nessuno, appena sensibile e informato, nega il significato, contro il decorativismo, contro il « riformismo borghese » e dell'industrial design (le destinazioni), contro l'ideologia del benessere. In tale « concettualismo politico », strutturalmente una invenzione, ecco apparire correnti di pericoli complessi: nel caso delle litografie e delle tempere sulla Spagna, l'artista con la sua scena critica coglie superbamente l'unità consumata al paesaggio, al dolore, alla protesta, alla storia di questo Paese.

Matteo Volpi

Nelle pagine seguenti le riproduzioni delle opere sempre a Diario di Spagna 1961 e. Da esso, dopo l'appuntamento alla Galleria Balthus di Roma, le altre due alle gallerie Argan e Perissin.













STORIA DI UN IMBRATTATELE

di Paul Gauguin

Scritto tre mesi prima della morte e stampato in Francia solo mezzo secolo dopo in pochi esemplari, questo testo di Gauguin intensamente polemico ed attualissimo viene per la prima volta pubblicato in Italia nella traduzione di Orfeo Tambori che vi ha aggiunto una serie di « appunti » ispirati alle opere del grande francese

La Critica è la nostra Consorte. Vedena vigilante! Vedena il troppo. Perché vigilanza? Oh! Se scrutasse che segnali, è avanguardista: quelli che vedono prima degli altri. Il romeno in vista non assomiglia all'amico.

È ciò piaccio bisbetico e masochismo.

Direttore delle Belle Arti, Letterati;

Ispettori delle Belle Arti, Letterati;

Critici, Letterati;

Direttore o Conservatore di Musei, Letterati;

Per l'arricchimento dei quadri nei Musei - Consiglio di Stato e Politicanti.

Bisogna aggiungerci qualche tarantola. E' bello: ma non tanto quanto pare. Non è più bello che invitare i Berlioz a Roma per imparare la musica.

Proverò a parlare di pittura, non come scrittore, ma da pittore; sarebbe un dovere, se Dovere fosse sinonimo di libertà. Da quando un pendente col naso bianco mi ha fatto una contravvenzione perché di notte non avevo la lanterna accesa nella camera, di condoni in seguito e logicamente che era suo Dovere, questa parola ha acquistato per me un senso cupido e brutale.

Non è dunque un dovere ma una fantasia. In questo scritto comincio il parlare soprattutto della critica, troppo feroce, ma spietata a questa e al pubblico di non essere delle esagerazioni di uno spirito turbolento.

Avendo avuto qualche difficoltà con questa tarantola intanto, conosciuta in Francia, che si chiama l'alta burocrazia culturale e volendo, tanto per ridere, battagliare un po', ho tirato un diario satirico. In un caffè qualcuno mi disse: « Ah! voi avete la fortuna di non essere stato in prigione ».

Ma no, le mie parole vogliono dire questo, ma esse dicono anche quest'altro.

— Oh, no! Le so bene perché sono ripugnato di mestiere. Non voglio intaschiare nessuno; né dire che non l'avevo in un ripugnato, ma che non si sarebbe una qualche relazione tra questo ripugnato e il letterato che crede di conoscere la pittura solo perché è un pensatore abituato a maneggiare la lingua con arte. Il signor Gustave Kahn (*) uno spirito serio



dell'epoca e un letterato d'ingegno, dice nel fascicolo di Monaco, dell'ottobre '88: « Sarebbe difficile ammettere le tonde eccessive e poco distaccate che pongono lo sfondo dell'indifferenza critica al disprezzo degli altri. Capire tutto è bello, condannare tutto è meglio: creare è anche qualcosa. Ma un fatto certo è che la critica bene intesa e considerata nei suoi molteplici impieghi, oltre a una grande varietà di conoscenze esige originalità nella idee e il dono prezioso delle analogie ». Noi siamo del suo parere, ma dove cominciamo a non intenderci più, è allorché dice: « E la tarantola l'arte plastica mai ha così intronizzato e anche imbarazzata nelle varie direzioni che le si aprono dinanzi; mai ebbe tanto bisogno di suggeri sinceri e di consigli imparziali. Fra i critici intarsi e avventati che, nonostante la moda facile e la difficoltà materiale del loro compito, assumono l'im-

pegno di informare il pubblico, di aiutare gli artisti e di servirli permettendo loro di paragonare l'arte plastica alle arti letterarie, fra questi scrittori esaltati e sensibili alla bellezza, preparati a tutte le sue manifestazioni, ecc., ».

O l'artista è un uomo superiore e proprio per questo completamente atto a comprendere la propria arte, e in seguito a paragonarla alle arti letterarie (qualora il paragonare sia utile); o è un uomo inferiore e allora non c'è più ragione di occuparsene, cercarlo e volutarlo senza esagerare. Un certo critico gli disse: andate al nord, un altro gli disse: andate al sud, come se gli dicesse: mentecatti vedete. Qual è la strada giusta?

Il signor Gustave Kahn non dirà (io so, per questo è troppo indifferente) che molti critici indifferenziati la stessa strada; altrimenti questa strada apparterrebbe a tutti e l'arte non sarebbe più una soluzione. Non dirà nemmeno che questi critici, pur avendo il dono prezioso delle analogie, conoscono difettosamente le due arti per poterle paragonare.

L'arte plastica richiede troppo conoscenze approfondite: prendendo l'intera colossale di un artista superiore, soprattutto quando invece di generalizzazioni si particolareggia, quando diventa individualista, dovendo tener conto della natura particolare di chi opera e anche dell'ambiente in cui egli vive e della sua educazione. Nell'artista bisogna vedere l'averne, mentre il critico che si crede intarsi è intarsi soltanto del passato. E del passato, che cosa ritiene in generale oltre al non nei condogli?

Qualunque sia la sua precarietà intellettuale, qualunque sia la sua attenzione nel percorrere i musei, non può in così poco tempo arrivare ad approfittare il passato, mentre noi, che abbiamo dati speciali, e uno scopo e una ragione di vivere, arriviamo a moltiplicare a conoscere i segreti dei maestri.

La conoscenza Giotta la prospettiva? E se la conoscenza, perché non se ne è servito?

(*) Gustave Kahn, critico d'arte del *Revue de France*.

Noi ci chiediamo perché l'istante di Velasquez (galleria Lancia) ha le spalle posizio- e perché la testa non è ancora bene... Eppure è ben fatto; mentre una testa di Bonnat (12) si attaca su quelle vene... E il risultato è cattivo!

Velasquez tuttavia sta in piedi anche se Carulla-Dumas (13) lo costringe. Le arti plastiche non si lasciano inclinare facilmente; per farle parlare bisogna interrogarle in ogni momento interrogando se stessi. Arti complesse quanto mai. C'è di tutto, la letteratura, l'osservazione, il circostanziato (non dico la abilità), i doni della vista e la musica. Della musica ripareremo.

Bisogna interessarsi anche moltissimo.

Nella nostra epoca, la critica è fatta da uomini gentili e istruiti, conciliatamente, con disinteresse o devozione, con convinzione e anche con emulazione. Ma non è una cosa nuova! Di quelli del passato ne citiamo a memoria due: Taine (14) e Saint-Victor (15). Il primo ha parlato di tutto meno che di pittura (leggere il saggio critico di Albert Wolff). Il secondo, più affermativo, ha parlato so-

pra Bastien-Lepage (16). Oggi è Bernard (17). Di quella di ieri o di quella di oggi, non si saprebbe proprio dire quale era la più dannosa. Quella di ieri non ha convinto nessuno, ha suscitato l'arcadismo, creato le garruche e le modaglie, insomma vendeva la gloria abbastanza a buon mercato. Alla maggioranza piace tutto questo; perché non accontentarla in questi tempi di governo lato di maggioranza?

Era pubblicista. Come dice Jean Riccio (18): «Se non ci fosse la miseria, il commercio non esisterebbe». Ma la critica d'oggi! Come si può dire a un letterato di ingegno e stimato da tutti: «Signore, avete fatto benché istruito, onesto e convinto siete pericoloso perché avete uditorio scelto che ha fiducia nel vostro giudizio e nella vostra esaltazione e poi dice le cose tanto eloquentemente... e poi anche perché parlate di un uomo che non vuole rispondervi». Non si tratta più di un volgare giornale che è letto da tutti e che parla dei pittori come delle pinguine Givrandel, ma di una rivista seria che diagnostica come vuole. E' l'antocrisia (si po-

drà). Egli dice: «Signor Paris — (parlando di Paris il termine significa una bella). — Signor Paris, mi dico consolatore con voi per aver fatto una grande pittura con colori annati e senza esservi lasciato prendere da quelli vicini».

Fu tutto, ma abbastanza. Come anche è fu monomane. La parola impressionista non fu pronunciata, ma era tra le righe: lo vedete il dogma della pittura chiaro senza colori? A Brancinieri non piacciono i colori e gli umidità. Solo le perle! In solo la perla ma anche la candiglia. Forse Brancinieri leggerà tutto questo. Siderali e indignati dirà: «Che il signor Garguis vada prima di tutto a Scuola e poi diventeremo». Altri ragiono! Dopo il regime della scabola, il regime del letterato. Leggo spesso: «Nessuno meglio di lui sapeva dipingere il velare del luogo». «Nessuno meglio di lui sapeva cogliere a volo la grania fuggitiva della forma». «Nessuno...». Come si vede tutti i posti sono presi; non ci resta più niente. Il critico ci insegna a pensare: riconoscerli, noi vorremmo insegnargli qualcosa. Impossibile: su tutto. Abbiamo già citato Bastien-Lepage e Bernard, a bella posta, perché ci sono stati presentati come due luminari dell'arte moderna più spinta. In seguito Bastien-Lepage si associò con Albert Wolff. Questo ultimo formica le idee, il primo l'esecuzione e poi anche, per le mostre, gli è specimen e della loro attività. Bastien-Lepage morì e fu fatta una esposizione delle sue opere, insieme a quella di qualche opera di Delacroix.

(12) Joseph-Louis Bonnat (1813-1922), rinviato nato a Bordeaux.

(13) Carulla-Dumas, pittore (1818-1917), si rivoltò al Salon del 1863 con l'Associazione di cui realismo dipinse tanto a Garguis quanto ai maestri spagnoli. Ritenuto alla moda, la sua pittura divenne presto canonizzata.

(14) Hippolyte Taine (1828-1893), filosofo, storico e critico nato a Ventouse. Ha cercato di spiegare le opere antiche e letterarie e i fatti sociali con la logica scientifica della causa, dell'ambiente e del tempo. Tra le sue opere più significative: *L'Umanità greca*, *Filosofia dell'arte*, *Origine della Francia contemporanea*.

(15) Paul de Saint-Victor (1825-1881), critico letterario, nato a Parigi, autore di *Monumenti e Dicerie* e delle *Deux Magiques*, la sua scrittura brillante.

(16) Jean-François Millet (1815-1875), paesaggista, nato a Givrandel (Manche). Autore di tante immagini di una società e di una condizione lavorative misere. Fu la sua opera *Il lavoro* l'impulso e la *Carota della pittura*.

(17) Albert Wolff, giornalista e critico d'arte, emigrato nel 1894, visse sempre come i pittori impressionisti.

(18) Jean Riccio (1848-1904), pittore della vita contadina e rinviato. Per un momento fu considerato come la grande speranza della scuola scottista.

(19) Paul-Albert Bonnard (1849-1934), nato a Parigi, fu un stile privato e membro dell'Accademia francese.

(20) Riccio Gabriel Bonnet di Saint-Jean, detto Jean (1862-1933), scrittore, nato a Brest-Loupain-Mer, morto a Parigi. Ha curato la storia della pittura greca; ha scritto *I solisti del passato*.

(21) Paul de Chateaux, nato a Lione nel 1824, morto a Parigi nel 1899, è l'autore di numerosi e importanti pittori nati di lì più tardi come quelli del *Pantheon*, del *Museo di Parigi*, dei *maestri di Lione* e di Bonnet. A Garguis piaceva la tela del *Pavone* perché considerava come un primo tentativo di colore.

(22) Ferdinand Brunetiere (1849-1906), nato a Toulon, critico, cercò di applicare alla letteratura le teorie dell'evoluzionismo.



prattutto dei pittori. Chiamare Manet, il grande Manet. Perché pittore meno su un enorme piedistallo che gli ha dato le vertigini, e si è ucciso: chi lo conosce oggi? Al contrario, Millet (19) era trattato da volgare che si compiaciava del letame e Saint-Victor lo ostentava in una bara. Grazie a Dio, Millet ne è uscito: ciò non toglie che nel 1872 Millet a via Raffaele, difficilmente riceveva cinquanta franchi da qualche suo discepolo per pagare la levatura. Probabilmente le sacre parole del sig. Saint-Victor furono la causa di tanta miseria.

Questi pochi esempi non bastano a riflettere? Fanno supporre che in ogni epoca l'onore è possibile.

Certamente i nostri critici più prudenti e onesti non assomigliano a quelli di ieri, a quelli della stampa, con Albert Wolff (20) in testa. Stampa rosale e ignorante. Ieri

trebbe quasi dire la nocezza del tipografo. Rileggendo la critica di un'antenna rinviato.

La pittura naturalista: un dogma

meta	»
griglia	»
impressionista	»
non-impressionista	»
o scottista	»
simbolico	»

ecc.

Si potrebbe dire che non disingano...

Ci si ricorda del letame Paris de Chateaux (21). Ogni città, le corporazioni e lo Stato erano approssimati o dovevano parlare. Incerto in anticipo, il signor Brancinieri (22) rappresentava la critica d'arte. Ora tutti sanno che il signor Brancinieri è un uomo degno, onesto, scrittore, logico ecc., un uomo che è accolto da una società

« Delacroix — diceva sia con logica che con autorità il grande Albert Wolff — ammirabile nei lascivi affetti quando vuole riflettere a tutto sommato non ha fatto nessuna opera complice. Meno... ». Basile Lepage come scrupolosamente in tutti gli angoli e angolini della natura... ».

Per Bernard, non è più Albert Wolff che parla ma un critico d'arte la cui onestà è incontestabile, un letterato che si legge con piacere e qualche volta si può ammirare: nelle volte più pericolose quindi di un Albert Wolff ad quale si aveva diritto di sperare con disingano. Dice: « Bernard è l'ultimo superstite dei grandi pittori che conoscevano la composizione: è uno dei rari che conoscevano il disegno e, in fondo, tutto del mestiere ». Con quale diritto questo critico male informato ci parla di scienza? Sa dove comincia e dove finisce il disegno? Dove ha imparato tutte queste cose?

Saper disegnare non vuol dire disegnare bene. Esaminiamo questa famosa scienza del disegno: è una scienza che conosce tutti i vincitori dei premi di Roma, e anche quelli che avendo conosciuto sono risultati buoni ultimi; scienza che tutti, senza eccezioni, hanno imparato in qualche anno, come maestri mortali guidati dal pastore Cabanel (177); scienza che imparano facilmente e senza sforzi frequentando le biografie e i lapidari. Compresa anche la storia biblica che consente sempre di fare grandi composizioni. Uscito da questi luoghi Bernard conosceva il chiaro di luna e ancora lo conta abbastanza facilmente. Al principio lo contava con il bianco e la terra di Siena bruciata, più tardi — da buon cane che finta d'essere sordo il cane — ha pensato che l'impressionismo fatto da un uomo che sa disegnare, sarebbe meraviglioso. E il chiaro di luna è passato attraverso tutte le gallerie del museo. Un pittore spiritoso al quale parlavo di Bernard con l'intenzione di indurlo, ha detto: « Ma sì, Bernard è un superbello uccello. Ma poiché vedo con le nostre ali ». Ecco l'uomo che ci contrappongono e che certamente non vedeva Basile Lepage, quel Basile Lepage che non è più in discussione e che tuttavia prima di morire esclamava che gli sarebbe bastato di dimenticare e poi ricominciare. Un pittore che non ha mai saputo disegnare ma che disegna bene è Renard. Io dico perché era collocato vicino a Bernard nell'Esposizione degli ornamenti di Daubigny-Rail (178).

Ma Renard niente è a posto: non eretto la linea, perché non c'è; come per magia una leggenda senza di colori e una curiosa luce sono sufficienti per parlare. Sulle gonne, come su una pesca, respira una leggenda polaria, ammantata da una amara bocca che suona alla cattedrale la sua musica. Si vorrebbe mordere la collaga che copre la bocca e, attraverso il sorriso, impeller il dentino bianco e spesso. Fare attenzione, però, che morde senza pietà: è un dentino di donna. Ditevi Renard che non sa disegnare.

Partendo dal principio di questo esposto critico è meglio ammirare questi due artisti: non piace Bouguereau, d'accordo, ma si ammi- ra Claude Monet. Ammirando Claude Monet si trascina nel fango Pisarro e poi lo



meno si tenta di fare un artista ridicolo. Allora ci si domanda che cosa significa tutto questo in una ragione umana. Ora, se si chiama l'arte di Pisarro nel suo insieme, nonostante le sue fluttuazioni (Vasarin è sempre Vasarin (179) negando le sue numerose incertezze), si trova non soltanto una avvincente volontà artistica che non si smette mai, ma ancora un'arte costantemente ispirata di buona razza. Anche se il colore di fatto è lontano, laggiù nella collina, Pisarro sa sottomettersi, fare il giro, ed esaltarla.

Voi dite: ha visto tutto? Perché no? Tutti lo hanno anche visto ma lo rievogono. Fu uno dei miei maestri ad io non lo rievoggo. In una vetrina c'è un suo grazioso ritratto: una semplice barriera scuriosa sopra due prati verdissimi (vede Pisarro) e lascia passare un branco di oche che avanzano con l'occhio acuto come se inquiries dicessero:

« Andiamo da Socrate o da Miller? ». Final- mente vanno tutte da Pisarro.

Questa parola, a volte Pisarro, sembra una gentile descrizione dello spirito di D. (e al.) certamente Degas, non per il suo ar- rismo: « Dove visto, dice, i gatti di Pi- sarro? Rappresentare qualcosa al mercato che vendono verdure. Si dovrebbe vergine che ammirano vedo ». Vedete, signor critico, Pisarro è un piccolo che ha avuto molti figli e che è sempre rimasto piccolo nonostante le seduzioni del denaro e della gloria. E' ebbero l'oro. Ma oggi ci sono tanti dotti onesti che sono uomini superiori. Voi non avete la pretesa d'aver scoperto Giotto. Oggi però l'ammirare. Ammirando (per cui è necessaria la comprensione) voi dite: « Giotto è monacismo ». Anzi- sta potete dire poltronismo ed anche polifonia — orribio e oroscopo! Giotto non deriva da nessuno: si accomoda di essere Giotto! C'è una doglia, altrimenti non sarebbe il pittore che è. Non è come Loni (180) che senza averlo letto, come Virgilio, ha guardato Rembrandt e Poussin e li ha copii. Mole, Rembrandt? Sì, Rembrandt, mole. Su questo terreno avrei molto da dire, ma non voglio annoiare il lettore del quale vorremmo in questo momento un abbinato, innanzi tutto della mia ammirazione per qualcuno, e del mio odio per gli altri.

(17) Alexandre Cabanel (1823-1899), nato a Mont- pellier, storicista.

(18) Paul Daubigny-Rail (1833-1922), celebre mecenate di artisti. Dicono vanno insieme a Giotto, Cimabue, Michelangelo, Botticelli, (Din. riv., 1901) gli impressionisti per il quali rischiò di cadere parecchie volte, ma finalmente convertito al loro successo in Francia e negli Stati Uniti.

(19) Vasarin, uno dei personaggi più a basso di basso. E' il barone rosso e nero la storia e a tutti i delitti che riuscì a fare costruire capo della polizia segreta.

(20) Loni (Julien Vaul), detto Pierre), ufficiale di marina e innamorato, nato a Rochefort-sur-Mer (1836-1921). Scrivono impressionista di una persona malinconica e pittore avverso amabile, ha scritto il romanzo di Loni, il pastore d'Islanda, Rembrandt.



Pollack⁽¹⁷⁾, nel momento in cui venivano a cercarlo per il servizio militare, aveva già fatto parecchio migliaia di listi. Anche lui un tempo c'è attaccato ad un'altra dogma (la Pittura misterica cristiana). Voi ci rimproverate Barro-Jones⁽¹⁸⁾. Noi non confidiamo in sacerdoti più accomodate per due ragioni. La prima, perché strarrendo la seconda, perché senza essere un maestro è un artista di valore che non ha cercato il commercio, ma l'arte. Mi pare un inglese fedele, malato di malinconia e che viaggia in Italia per guarire. L'Italia gli ridà la vita ricalibrando col egli il dinamismo della bella arte italiana. Ma poiché è inglese e per di più un inglese moderno, come potrebbe diventare italiano? L'italiano non è tenero e si adatta male col sentimentale; poi, queste parole deliranti, dai fontanelli ai primitivi lombardi, limitati e posati come gli olandesi. E' troppo per un uomo che ha la malinconia. Barro-Jones si dibatte senza successo tra il culto solo d'Italia e le noblie d'Inghilterra, i sogni alti con le noblie si dissanguano al sole italiano e quello che resta è lo spiritismo dei pallidi colori. Sentimentali debbono abbandonarsi per l'impotenza. Ci posso vedere tanti nobili e nobili animosità che rispettano, ma non mi immagino niente e non mi sentono alcuna materia.

Parlando di un inglese, bisogna citare l'americano Whistler⁽¹⁹⁾. Parigi ha per lui un'immagine: sa chi sono Comblot, Degas e Manet, ma soltanto per averlo appreso e a titolo di indicazione, poiché è inglese, simile a un cognome Lord. Lo spirito leggero di Whistler è una firma appena percettibile; anche se una quella mala dipinta da Rembrandt, sarebbe ridicola. Sì, quello è un maestro. Poi avanti il nostro caro critico, con un tono da demone, di cronisti. « Attenzione, dice a Carrière⁽²⁰⁾, un passo di più e sei bruciato nel buio. Noi tuttavia vi vogliamo bene e vi ammiriamo, anche se si tratta di apparenze quasi impossibili a percepire ».

Non so e non ho bisogno di sapere chi che succede nell'ambito di Carrière. Il suo amico gli appartiene. Forse perché Carrière, invece di parlare ai suoi, parla soltanto ai suoi fedeli per dire: « Mettete il soggetto su quello che vi dico ». Io sarei uno di quelli. Forse anche perché, diventato più padrone di sé, si esprime più semplicemente ancora. Il suo nome di Bellaville non ci fa vedere gli aiuti; tuttavia lo fa scarto. Rembrandt chiaroscuri; scuro... Ma finirei per assegnare: state tranquilli, riuscirò a tenervi a galla. In ogni caso la pittura che gli tendete mi sembra un debole bastone, bastone al massimo per acciappare i pesciolini.

Mi dicono che le non sono Rembrandt, Michelangelo, Pissarro di Chassagnon; ma lo so bene! Perché dimostrarlo?

Si dice che sono in troppi. E il critico è Rembrandt, Michelangelo, Pissarro di Chassagnon?

Jean Delant⁽²¹⁾ al quale non piacciono le lusinghe, dice solamente qualche parola: « A chi si dice l'immortalità si rifiuta il minuto ».

Una ventina di anni fa, il Pissarro *Pissarro* e l'Esprit prodigioso di Pissarro di Chassagnon



ammallavano a Rue de la Paix, da Charavet. Inel, senza che si potessero vendere, neanche a prezzi modesti.

La testa era troppo grossa, non c'erano i muscoli, il padiglione era vuoto. La donna era ridicola, il ragazzo un abito e i fiori nascondenti. Il tutto nella gamma al lampone. Allora, il prudente signor Branciforte, non diceva una parola. Che faceva dunque l'intelligenza umana in quell'epoca? Perché oggi si sarebbe rivoltata? In ogni epoca i treni arrivano in ritardo a questo è un serio avvertimento.

Un'altra cosa che ha la sua importanza (solo dal punto di vista critico) è questa continua ricerca di parentela e di parenteli fra gli artisti. In una esposizione a Londra un critico attento, scrisse: « Il signor Degas ci sembra un buon allievo di De Niro ».



sarebbe come la mania che hanno gli scrittori di arruolarsi nei tribunali per chi ha avuto per primo l'idea? E questa mania si concentra ai pittori che cominciano la loro originalità come le donne la loro bellezza.

E poi è così comode poter dire: « Ah! sapete, Pissarro Pallone raccoglie i franti di tutte le mie ricerche, mi ha dedicato e non mi resta più niente ». Come al bambino di Diderot, questa idea m'è venuta comode contare l'insigelo.

No, mille volte no, l'artista non nasce tutto d'un pezzo. E' già molto se porta un nuovo anello alla catena incrinata. Le idee, poi? Si sa di dove vengono? Nella *Revue Blanche*, un medico ha detto che il genio è forse una razza che sta per scomparire uccisa dalla nostra civiltà moderna. Un uomo ammata: il medico legale dire che non era africano. Lui, no; non padre, forse.

La idea come i sogni sono più o meno un insieme di cose o di pensieri intravisti, si sa da dove vengono?

Che ancora Jean Delant (mi perdonerete) quando dice: « Trasporre tutto per poter dire tutto e attingere a tutti i modelli senza modelli e senza ingiurarlo: il gioco di un amico, il rima di un amico ». E l'artista si riconosce dalla qualità della trasposizione. Trasporre non vuol dire cambiare il valore delle giacchiere...

Se facendo un ritratto di donna, il vestito mi piace ma la testa non mi piace e se ne meglio un'altra. Finita, la prima modello mi accusa di aver dato a un'altra donna il vestito che le appartiene. E' che ci sono parecchi modi di interpretare il fatto. Per ciò che mi riguarda, e un po' turbato da tutti i padri che mi hanno attribuito, sono stato tentato di gridare: « I padri ne ho più di te ».

Avrete notato tanti padri nel essere così poveri? Senza dubbio, poco proficuo, non ha figli ricchezzari. Ma che importa? L'opera d'arte è fatta per essere fatta.

Alessandro Dumas non era Baco, ma era più divertente. Non diceva Henri Reynier che Baco era meno come un professore?

Alessandro Dumas è un grande mediatore. Ma tutti possono essere grandi mediatori. Gli si possono rimproverare i suoi successi? Non credo che gli spiriti nobili ne siano gelosi.

Parlando di Alessandro Dumas, vorrei dire

(17) Joseph-Paul Pollack nacque il 20 marzo in quella di Belgio, e più tardi si naturalizzò di San Pietroburgo. Nato a Lione il 29 marzo 1858, morì a Parigi il 27 luglio 1928. Assistente del movimento Reno-Leno fondato nel 1889 da Stanislas de Guaita e autore del *Vierge apostrophe*.

(18) Barro-Jones (1811-1888), pittore inglese nato a Birmingham la cui pittura si ispira alla scuola preraffaelita.

(19) James Whistler (1834-1903), nato a Londra, pittore e autore americano, autore di ritratti e quadri noti per le ispirazioni armoniche di colore.

(20) Eugène Carrière (1849-1909), nato a Gisors, pittore e scultore, la sua figura rappresenta il distacco tra la Belle Époque.

(21) Jean Delant (1815-1899), il cui nome come quello di Jean-Baptiste Lully ha per richiamo una complicità alla Casa Laplace. Per chiocciare un po' più a lungo e amare d'arte, ricevevo in casa con la domenica, col capitolo una diversa influenza su parecchi artisti. Scriveva un *Piccolo Manuale d'arte* ad uso degli ingegneri.



che è difficile pesare il cervello umano come si potrebbe un libro di spina.

Sembra che mi stia allontanando dal nome: vi sbagliate, in legge quella che si scrive. Leggere sui banchi selvaggi non è come leggere a Parigi. Leggendo da così lontano appresi con stupore che i letterati rifiutano il Balzac di Rodin, senza che non ho visto e non posso giudicare. Rodin (se non il più grande, almeno uno dei più grandi scultori della nostra epoca) rifiutò dei letterati? Questo mi spaventa più della cancellata della Martinica. Rodin sarebbe diventato di consultare il critico per fare il paragone tra la letteratura e le arti plastiche? Berlioz faceva la critica musicale. Ma si dirà che la pittura non è la musica.

Forse ci sarebbe una analogia. Intanto potrei affermare che per ciò che riguarda il colore una pittura deve essere più musicale che letteraria. Jean Dauter (ancora lui e questa volta si stabilisce, ma so che con me è indolente), Jean Dauter l'ammiratore dell'Arte, che senza averne l'aria comprende molte cose, sembra capirlo ancora quando dice: « Le armonie che l'immediata vicinanza non spiega ». L'armonia con le labbra suggerite, non vuole facilmente il suo segreto...

Insomma, che cosa ha voluto dire Delacroix quando parla della musica del quadro? Non vi sbagliate: Bernard, Vuillard, Sérusier⁽²⁾, per non citare che qualche giovane, sono musicisti, e state pensando che la pittura colorata sta cantando in una fase musicale.

Così, per citare un vecchio, sembra un allievo di Giotto (Femà) suona continuamente il grande organo, ciò che mi faceva dire che era polifonico. Per finire ciò che riguarda disonnanze la critica, voglio parlare dell'opera letteraria. Perché non è critica? Non saprei dirlo poiché in non sono tipo gradu di mestiere.

Nella *Genèse des Mondes*, i mostri umani, i Mariani, non mi spaventano affatto e mi diventa infinitamente a seguire « Faggio ardente » nelle sue evoluzioni, mentre spazza

via gli angeli inglesi come fossero giocattoli. Ma dove mi commuove, nonostante il barlume tipico dei borghesi inglesi, è quando nel fuggono in una terribile confusione. Mi piace di più l'Age de Pierre. Qui, piacere ha un senso lontanissimo dalla critica. Per essere un critico ingenuo, non bisogna poter piacere. Ho detto che mi piace di più, poiché mentre sto leggendo, l'autore in questo momento non si rivolge che a me, a me soltanto. E' allora che tutta la mia natura, i miei istinti e la vita che condano, stanno l'autore a commuoversi. Il suo Vouloir-Louis e il suo Endemia, il concetto; potrei dire il ritratto, meglio meglio forse di come lo ha immaginato l'autore.

Generalmente questa parolaccia tipica del selvaggio allorché immobile aspetta il momento favorevole per saltare sulla groppa dell'orso. Con lui compio il balzo. Il suo coraggio è solo nella sua parola. Egli pensa di uccidere l'orso come un cacciatore uccide un coniglio. L'ho visto fabbricare l'arca di Noè disponendo le legname con arte. Il saporem di questo libro è dal principio alla fine l'infinito che si spignono piano di ogni vizio e, si potrebbe anche dire, di sensualità. Endemia e lui si amano, senza saperlo, come uno dei diversi istinti dell'animalità. Non parlano, ma agiscono tutti e due avendo tuttavia lo stesso pensiero. Questa specie di amore lo ha commosso. Sarebbe come dire che le nostre emozioni di fronte alla lettura di un'opera d'arte ci vengono per molte ragioni lontane dalla sua comprensione, come una madre non trova mai il proprio figlio troppo lontano. Sarebbe come dire anche che il critico, se vuol fare una opera di critica, deve darsi prima di tutto di se stesso, invece di cercare di ricostruire l'opera.

Come vicino di boscaglia ho un vecchio che le morte sembra voler sognare. I ritratti ed anche la sua maniera le rendono spaventose. Una volta ha rotolato per sotto-

polaga, poi lo liberarono prima di aver scontato la pena. Un borghese di capitano italiano, che mi voleva bene, gli raccontò che era stato lui, quando era una potenza, che aveva interceduto in suo favore: lo non amava e la menzogna mi fu utile. Il vecchio, che nessuno è mai riuscito a lusingare, è considerato da tutti uno stregone; ha messo sulla mia persona e sulla mia casa il Talismano, come dice che mi ha reso sarto. Benché abbiano appena dei milioni tutti le superstizioni che questi religiosi insegnano loro, gli indigeni conservano ancora le loro antiche tradizioni. Quel vecchio ed io siamo amici e se gli regalo del tabacco non se ne stupisce. Qualche volta gli chiedo se la carne umana è buona da mangiare; allora la sua figura si illumina di un'infinita dolenza (dolore particolarissima ai selvaggi) e mi mostra la sua terribile dentatura. Un giorno per curiosità gli diedi una scatola di sardine. Non ci mise molto. Aprì la scatola con i denti senza farsi male e mangiò tutto senza lasciare niente. Come si vede, più invecchia e meno mi civilizza. La vita comincia ad avere un senso tutto diverso; se le disposizioni in cui ci troviamo hanno una grande influenza sulle nostre lettere, hanno anche — ma in modo più importante — un'influenza sulla nostra opera.

Avendo una storia e sarà l'ultima. I primi tempi del mio arrivo a Faticava la mia semplice capanna di bambù, un libro discostava un sentiero. Il sole era già scomparso, lasciando riflessi sulle cose della montagna. Sedeva su un sasso humero: una sig-

(2) Paul Sérusier (1864-1927), pittore e teorico nell'ambito l'impresionismo, influenzato dal movimento della pittura impressionista dopo il suo incontro, a Pont-Aven, nel 1888, con il pittore del movimento Nabi che chiamava Bernard, Vuillard, R.-K. Bonnard, Bodo, Roussel, Piss, Maurice Denis. Insegna all'École des Beaux-Arts e venne per i suoi di loro l'École des pittura.



setta, pensando non ricorda più a che cosa o piuttosto non pensando a niente, come le persone che sono stanche. Davanti a me la boscaglia si dichiarava lasciando passare un essere informe che con un balzono si apriva la strada. Avanzava lentamente strisciando il sole sul suolo e si disgreva verso di me. Aggiungiamo non so bene se dalla punta o da qualche altra cosa, dinnanzi senza parola e trattando il soggetto: brevi istanti che mi sembravano un quarto d'ora. Afferrai il mio bastone ed emisi un « Hui! » significativo come un leggero lamento. Infine potrei distinguere un corpo completamente nudo, schiettissimo, disossato, intrinsecamente umano, ciò che gli dava l'aspetto di un uomo: senza pronunziata parola, mi toccò con la mano; scivolò sul viso, poi sul corpo (ero nudo anch'io con un pannello alla cintura) una massa polverosa e fredda — di quel freddo tipico dei rettili. Una sensazione terrificante di disgusto. Arrivata all'ombelico, la mano scivolò la strada fino a raggiungere il montone vitale: « Papa » (fantasmi, scatti gurgiti) e così la figura andò oltre, sempre nella stessa posizione, verso la boscaglia in direzione opposta. Vi dico che gli indigeni maschi, arrivati all'età adulta, subivano a modo di rievocazione una vera mutazione che lascia una grande cicatrice.

L'indomani mi informai e mi dissi che da molto tempo quella massa cieca viveva così, nella boscaglia, mangiando gli scarti dei pesci. Nella sua infanzia bonai Dio lo lasciava vivere. Sapeva, del resto, riconoscere le ore del giorno e della notte e non sopportava alcun indolimento all'incirca di una collana di fiori che spesso bendissimo fare da sé. Ogni altra abito lo rifiutava in pezzi. Per due mesi fu questa un'ossessione: vicino e tutto il mio lavoro al cavalletto ne risentì, mio malgrado, imprugnato. Tutto, intorno a me, prendeva un aspetto barbare, selvaggio, letale. Arte grossolana di Papua.

Vorrei dire queste: in ciò ha un quadro agiografico emozioni che non si rivelano agli occhi del pubblico: queste avverto tutti al più il pallido riflesso di un mistero. Nelle arti plastiche, l'intelligenza dell'uomo, anche la più avanzata, è sottoposta ad una valutazione; ma la sua limitatività... E' un ribelle... Le emozioni del pittore o dello scultore, del musicista, sono di tutt'altro ordine di quelle della letteratura, dipendendo dalla vista e dall'udito, da tutta la sua natura insieme, dalle sue lottte con la materia.

Egli è insieme compositore e virtuoso. E il pittore Orientale dice ai suoi discepoli: « Non rifiutare troppo; se di un sangue in sbollizione ne raffredderai la lava, ne farai una dura pietra. Anche se fosse un rubino grattare la lava da via ».

Al XIX secolo

L'arte del XIX secolo si spinge con la rivelazione. Poi, per lunghi anni, distruzione, soldati e burocrazia. Ci fu poi un lungo periodo un avverso complesso nelle arti, l'antiviti sembrava era rivela altrove.

Non vorrei affatto dir male dei nuovi grandi signori, generali partiti dal basso che costituiscono per molti aspetti la gloria francese, ma è evidente che questi nuovi grandi signori e tutta la nazione erano sensibili unicamente alla politica e alla patria. Napoleone I, che pensa per aver ricostruito tutto, ricostruiva anche l'arte sotto forma di colline: non c'è più il pittore ma il professore.

Con questo sistema si ottenevano scuole ben tenute dove fremgeva il busto in gesso di David, come i nostri presidenti della repubblica nei monumenti pubblici.

Non c'era più il linguaggio, come un tempo lo c'era pure con il ricordo delle belle tradizioni, ma una specie di « volapük » (ital.): altra espressione composta di ricette. Fu anche una frenesia. Niente fu dimenticato per arrivare presto allo scopo: corsi di disegno



Van Gogh
1888

dall'antico, di anatomia, di prospettiva, di storia, ecc. Un linguaggio unico. Quando lo Stato se ne accorse, fu bene le cose. Ognuno, professori, burocrati, praticanti la perfezione e una immensa mediocrità.

Quanto volapük che ancora si parla e fa legge? Che fare con un linguaggio simile e un gergo così informe? Comodo per i giudici, doveva essere al contrario, per gli uomini di genio, un terribile tormento.

Fra gli altri Delacroix, sempre in lotta con la scuola e il suo temperamento, come guardare questo disegno ignobile con una così bella filigrana quale era il colore che intravedeva? Perciò questa sentenza sempre pronunciata alla Scuola di Belle Arti: « Delacroix è un grande colorista ma non sa disegnare ».

Paradossalmente Ingres — pieno di volontà ostinata — sentendo anch'egli l'incoscienza d'un simile linguaggio, si mise molto semplicemente a ricostruire per suo conto una lingua logica e bella, con un modello nella Grecia e l'altro nella natura. Siccome in Ingres il disegno era la linea, ci si accorse meno del cambiamento. Questo movimento fu considerevole. Nessuno attorno a lui lo capì, nemmeno il suo allievo Flaubert che parlò sempre il volapük e che, proprio per questo, poté per essere il maestro nostro Ingres fu relegato all'ultimo piano, per arrivare oggi impallidito.

Fra Ingres e Flaubert, ci sono punti in comune: fra l'altro il ridicolo, il bel ridicolo, che fu di loro: « Niente rassomiglia a una crosta quanto un capolavoro ». E il vicario. Le vergini di Flaubert, in fatto di ridicolo, sono più vicine a questo fenomeno diventato disegno (Giovane parimenti da una vergine e dallo Spirito Santo) che ogni altra vergine volgarmente intesa.

Il pittore prende un modello come figura di una leggenda: non sono gli attributi, non è il simbolo che il modello tiene



in mano ad indicare la leggenda, sibbene la realtà; altrimenti è un gioco di prestigio per far credere d'essersi amati. E' proprio qui che il disegno compie il suo compito: dimostrare che persino dal possibile all'impossibile.

Un dio, gli dei sono fatti a immagine dell'uomo e via. Ma è ancora cavallera cosa, intenzionalmente o non intenzionalmente. Una spalla, doveva indurlo Ingres ai suoi affari, non è una contesa di terragna. L'umanità è una vecchia conoscenza, ma non un'amica. Nonostante il suo carattere ufficiale, Ingres ha certamente il più incomprendo della sua epoca; forse, e proprio per questo, fu un pittore ufficiale. Non si vedeva il rivoltellamento e il ricostruttore che c'era in lui; anche per questa alla Scuola non ha seguito. Ingres morì, male, scomento probabilmente, perché oggi è sembrato in piedi, non più come pittore ufficiale, e certamente non per questo. Non poteva essere l'uomo delle massime. Grazie a Dio, ci furono Corot, Daubigny, Courbet, Manet, Degas, Pissarro de Chassanet e qualche altro.

Dopo gli avvenimenti del 1870, il ritorno al Salon fu formidabile... come sempre... Soltanto qualche difficoltà per la scomoda (salida dalla Prussia) e fuori delle loro ipotesi rappresentative contro la Comune. Il grande Bonnat fu il pittore del piccolo Thiers (17), con serenità, senza vergogna. Dietro Thiers, più Malton, il massacrante dei comunisti, passava in rassegna la mostra. Pissarro lema così, salutando, ecco il vostro capo che si grida: «Avanti, avanti, avanti». E tutti seguitano il passo. Dietro di lui, anche Matissonier (18), colonnello della Guardia Nazionale, grida: «Avanti, avanti, avanti». Matissonier, il pittore di questo modo di fare dove tutto era di ferro, meno le cornate. Tutti se ne imbattono: da una parte lo Stato con tutto il suo lato buro, le decorazioni e gli acquisti; il segno della pace. Dall'altra parte la Stampa e l'alta Finanza, la speculazione. Poi



anche la massa degli artisti e l'influenza delle donne. Ma non tutti vogliono essere rifatti.

Con Zola arrivava il naturalismo virile e la pittura — pittura di uomini —. Questi ritardi di divisione dove assomigliare a sporti infanti. Il sommità. Con lo spirito giornalistico, la pittura divenne cronaca sommità. Con la fotografia nacque la impertinente, la facilità e l'assenza del disegno. Ingres è di nuovo a terra.

Questa carriera e queste matematiche, sia virili. Qualcuno credendo di esagerare dice: Bonaparte (19) — — 100. Non è tutto: bisognerebbe dire: 100.

Matematicamente un chilo di verde è più verde di mezzo chilo. Di conseguenza, contempera chilo di verde della natura, corrispondono in proporzione sulla vostra piccola tela a un milligrammo di verde. Il verde deve essere il matematico.

Per essere visto al Salon ci voleva a una tela microscopica o un parallelo tranne. La guerra di Trinità sciolse in una macchina (pittura Matissonier) o la Morte d'Orléans (pittura Gannon (20)). Nell'Age de Pierre di Gannon, la cosa del personaggio sono di pittura: siamo messi per riconoscere l'epoca alla quale appartengono. Così nella « Belle Hélène » gli indovini sono dei buoi.

Ecco dunque — indicano sommariamente — in quale stato si trovava l'arte 25 anni fa, salvo eccezioni. Una volta prigione, ma anche un boulevard obbligatorio. A Saint-Denis, ci fu hanno la loro tomba. I pittori hanno il Luxembourg (in d.r.: l'ultima mano di arte moderna).

Donnat, Inperroni, nel percorso del Direttore delle Belle Arti e del Consiglio di Stato, vi hanno introdotto ad un certo momento Daubigny, Pissarro de Chassanet, Manet e una scelta della collezione Godebott. Capisco le loro buone intenzioni ma non potrei dare loro ragione.

Il Luxembourg era una casa d'appuntamento. O si voleva, presi dalla veggina, cancellare questa brutta macchina, o allora bisognava disingannarla da cima a fondo e non nascondere le persone ancora; oppure si voleva (cib che è probabile) amare le persone essere sommità. Un curioso modo di amare quello di portare al boulevard le ragazze ancora, dicendo: «Ora viene al servizio del pubblico, sotto la direzione della pittura e della disordine». Se benissimo che noi dimostri come poco la vicinanza, ma per i vivi... conta.

Dove tutto questo diventa interessante e dove tutto diventa una pagina di storia dell'arte della fine del secolo, è quando si va al Perbion. Senza dubbio inconsuetamente, lo Stato ha messo in mostra tutte le sommità ufficiali davanti a un solo uomo. Tutto quello che potrà dire la critica e tutto quello che ho detto finora, diventa inutile alorché ci si trova al Perbion.

Le orde di Attila vinse e soggiogate dalla piccola Geronzio, non sono, ma, nei quadri i barbari sono i pittori stessi. Santa Geronzio è Pissarro de Chassanet che li caccia da Parigi per sempre! Quale più bell'esempio di questo, per i pittori e i critici!

(17) Adolphe Thiers (1790-1873), uomo di stato e storico, nato a Moriglia. Amico della Scuola della rivoluzione francese e della Scuola del Grandeur e dell'Impero, fondò il National, contribuì alla restaurazione della monarchia di luglio, fu ministro nel 1831 e presidente del Consiglio nel 1836 e 1840. Menzionato capo del potere esecutivo, poi presidente della Repubblica dell'Assemblea Nazionale nel 1871, legò il suo nome alla liberazione del servizio occupato dai prussiani. Riconfermato il suo governo, fu eletto senatore e poi deputato di Parigi.

(18) Ernest Matissonier (1815-1893), nato a Lione, fu un missionario pittore di scene di società.

(19) William Bonaparte (1825-1904), nato a Monaco e la Rochelle, pittore.

(20) Fernand Gannon (1843-1924), pittore di soggetti storici tra cui Carlo, il Viceré di Salomina.

118,90

51 x 51 cm. 1918



118,90

Non se sono sicuro ma credo che risalga al 1872 la prima esposizione di un piccolo gruppo denominato in seguito Impressionisti. Dove venivano questi scapigliati? Erano certamente dei lupi poiché non avevano il collare. Quasi classici, tuttavia molto semplici, i loro quadri sembravano bloccati non si sapeva mai perché.

Il fu un ridere da morti. No, non era serio: una scappata per divertirsi. Furono consultati alcuni specialisti di malattie mentali, ma non osavano pronunciarsi per la follia, non essendo stato previsto il caso. Allora consultai, anche loro incerti, furono indotti per il delirio. La cosa era seria ma il Salvo non se ne accorse, altrimenti avrebbe spalancato le porte, ammassandoli nella massa e mettendoli a tacere, forse, con un accento da reazionario. Ha detto forte.

Comunque sia il Salvo ufficiale non vide niente che potesse inquietarlo e tutto divenne serio, molto serio.

Non farò la loro storia: la conoscono tutti. La segredo soltanto per costituire uno dei più grandi ed efficaci sforzi che siano stati fatti in Francia da alcune persone, soltanto con la loro forza e il loro impegno, in lotta contro una potenza formidabile che era l'Uffizi, la Scuola e il Demone.

Ma fu il trionfo pittorico di una certa pittura soltanto, oggi finita più o meno soltanto nel dominio pubblico; sfrenata dalle straripate e da qualche incrocio e collettivista spaziale. Ma è anche una scuola (ancora una scuola, con tutta la schizofrenia che comporta). E' un dogma di più.

C'è chi li ama, poiché i neo-impressionisti intanto in seguito un altro dogma, forse ancora più terribile perché è scientifico e conduce direttamente alla Fotografia a Colori. La parte del dogma e non dei pittori neo-impressionisti che hanno anche ingegno. Essi dovrebbero ricordarsi che non è il sistema che fa il genio. Era dunque necessario, secondo come degli sforzi fatti e di tutte le ricerche, anche scientifiche, di pensare a una completa liberazione, sempre, i vetri a rischio di tagliarli le dita, lasciando alla postazione successiva, senza indipendente e liberata da ogni impaccio, di risolvere gradualmente il problema.

Non dico definitivamente, poiché si tratta giustamente di un'arte senza fine, ricca di tecniche di ogni specie, ma a tradurre tutte le emozioni della natura e dell'uomo, adattandosi a ogni personalità e a ogni epoca, come nella gioia che nelle sofferenze. Perciò occorreva abbandonarsi anima e corpo alla luce, lettura come tutte le scuole (tutte senza distinzione), non dirigendole, ma con altri mezzi, affrontare non solo l'ulteriori ma ancora gli impressionisti e i neo-impressionisti, il vecchio e il nuovo pubblico.

Non aver più moglie e i figli che vi rimproverano. Che importa l'ingratia, che importa la miseria. Tutto questo come condotta di uomo. In quanto lavoro. Un metodo: di contraddizione, se si vuole. Arrivare alle situazioni più spinte. Fare tutto quello che era proibito e ricostruire più o meno bellemen-

te, senza paura di sbagliare, capendo anche, imparare di nuovo, poi una volta appreso, imparare ancora; vincere tutte le timidezze, qualunque sia il ridicolo che ne potrebbe scaturire. Davanti al cervello, il pittore non è schivo né del passato, né del presente, né della natura, né del suo vicino. Lui, ancora lui, sempre lui.

Nel calceidoneo un maschio di sagge cose. Lo agitare e di una figura o buona o bella, o meglio un maschio di bello. Lo agitare e avere un'immagine fatta o buona. Questo stesso di cui parlo, lo fatto circa una ventina d'anni fa, naturalmente, e in una mano d'ignavia, ma rischio tuttavia: poi comincio ad allenarmi. Che cosa importa se agitare si attribuisce la creazione dell'opera? Gli che come è quello che è oggi e che aprirà la strada dell'arte nel 21 secolo. Niente arriva per caso.

Non è per caso che a un dato momento, da una parte, vicino all'ufficialità che annaspava essere mezzo moderno e chiama alla ricerca quelli che rimproverava alla vigilia; dall'altra, vicino a qualche scuola d'aspetto (se toletti), non è per caso che è sopravvenuta

tutta una gioventù che stupisce per l'unità, l'ignavia, per la varietà dell'arte, che ogni giorno sembra risolvere tutti i problemi che prima neanche sapeva.

E' perché la Bastiglia che faceva paura era demolita; è perché l'aria libera era buona da respirare. Tutte le porte erano loro aperte; un'incognita favorevole era stata loro riservata fin dall'inizio della carriera. Oggi l'acqua non è più una palla nera, ma morbida. Tutte le barriere del ridicolo sono sparite. Per esporre le loro opere i pittori scelgono il giorno che loro conviene, l'ora, la sala. Liberi... senza gioia.

Non c'è più Mac Mahon che dice: « Avanti, marché », ma gli ammiratori competenti. C'è più immaginazione e più nobiltà di una medaglia d'onore. Risapinando l'opera della seconda parte del 19 secolo, rivivo qualche nome tra i più importanti:

Cornu, Daubigny, Rousseau, Miller, Corbet, Manet, Degas, Pissarro, Chassagnon, Famin-Lamou, Gatin, Gustave Moreau, Carrière. Gli impressionisti: Gauguin, Renoir, Claude Monet, Pissarro, Guillaumin, Berthe Morison, Miss Cassatt, Sisley, Cézanne. I neo-impressionisti: Seurat, Signac, Armand, Luce, Ryssdelberghe, Anquetin, Bonnard, Vuillard, Roussel, Ranson, Mallard, Daniel, Filipp, Signac, Maurice Denis, De Groot, Odilon Redon, Sérusier, Toulouse-Lautrec, Van Gogh.

Molti altri che dimentico. Molti altri ancora sopravvissuti dopo la mia partenza e che non conosco.

Ecco, mi sembra, il che consolarmi di due province perdute, poiché con queste cose abbiamo conquistato tutta l'Europa e, soprattutto in questi ultimi tempi, creata la libertà delle arti plastiche.

Non mi rimane che salutavi.

Settembre 1982, Atene.

L'ordine originale bianco del titolo « Racconto di ogni » è apparso nel maggio del 1981 per i tipi di Valéry, una Klamb Edizioni, 21 rue di Torino, Paris VIII.



ALBERT EINSTEIN

Quale varietà di stili presenta il tempio della scienza? E come diversi sono gli uomini che lo frequentano e diverse le ragioni che ve li hanno condotti! Non pochi si dedicano alla scienza per il gusto di mettere alla prova le proprie superiori capacità intellettuali; per costoro la scienza assomiglia allo sport preferito che permette di vivere una vita intensa e soddisfa le proprie ambizioni. Ve ne sono poi molti che offrono i prodotti del proprio cervello sull'altare della scienza per motivi puramente utilitari. Basterebbe che un angelo divino cacciasse dal tempio gli uomini di queste due categorie e l'edificio rimarrebbe vuoto in modo inquietante, se non vi restassero ancora alcuni uomini del passato e del presente.

Mi rendo conto che in tal modo noi avremmo, a cuor leggero, cacciato dal tempio della scienza alcuni uomini che l'hanno costruito. E in vari casi questa decisione sarebbe probabilmente apparsa dura persino all'angelo. Ma di una cosa sono certo: se non vi fossero stati uomini di quel tipo non si sarebbe mai potuto edificare il tempio della scienza allo stesso modo che poche piante rampicanti non bastano da sole a creare una foresta. In verità, per gli uomini, è sufficiente un posto qualsiasi nell'attività umana: saranno le circostanze esterne a decidere se diventeranno ingegneri, ufficiali, commercianti o scienziati. Ma volgiamo ora il nostro sguardo a coloro che hanno incontrato il favore dell'angelo. La maggior parte di essi sono individui singolari, chiusi, isolati dal mondo, e che nonostante questi loro comuni elementi del carattere, si rassomigliano tra loro assai meno di quelli che sono stati scacciati dal tempio. Che cosa li ha condotti al tempio? Difficile domanda; perché nessuna risposta sarebbe adeguata. Debbo per cominciare che lo condivide l'opinione di Schopenhauer secondo la quale una delle ragioni che spingono l'uomo all'arte e alla scienza è il desiderio di sfuggire alla desolata tristezza e alla sofferenza della vita quotidiana. Il desiderio di sottrarsi alla catena eternamente materiale dei desideri individuali spinge l'uomo sensibile fuori del proprio io individuale verso la sfera della contemplazione del pensiero obiettivo. Un desiderio che può essere paragonato a quello che entra irresistibilmente l'uomo della città verso il silenzio dell'alta montagna, dove lo sguardo si perde dolcemente lontano attraverso la calma e la purezza dell'atmosfera e la carezza riposanti profili crudi, sembra, per l'estetista. A questo motivo negativo se ne aggiunge uno positivo. L'uomo cerca di fermarsi, secondo le proprie esigenze, un'immagine del mondo semplice e chiara e si sforza di trionfare sul mondo reale sostituendolo in una certa misura con questa immagine. È ciò che fanno, ciascuno a suo modo, il

pittore, il poeta, il filosofo speculativo, il naturalista. Ciascuno di essi assume questa immagine e la sua interna struttura come pietra della propria vita sentimentale, alla ricerca di quel genere di sicurezza e di pace che non è possibile trovare nell'ambito troppo angusto dell'esperienza personale. Fra tutte queste possibili immagini del mondo quale posto occupa quella creata dal fisico teorico? Essa richiede un livello di esattezza e di precisione scientifica nella rappresentazione dei rapporti reciproci che può essere dato solo dall'uso del linguaggio matematico. Per contro, il fisico è soggetto a ben precise limitazioni: egli deve accontentarsi di descrivere i fenomeni più semplici, quelli cioè che possono essere ricondotti nella sfera della nostra esperienza, mentre tutti i fenomeni più complessi sfuggono al potere del nostro intelletto e non possono essere ricostruiti con quella precisione logica e con quello spirito di coerenza che sono richiesti dalla fisica teorica. L'estrema chiarezza, chiarezza e coerenza non si ottengono che a spese della completezza. Quale attrattiva, allora, esercita, la conoscenza di un così limitato settore della natura, quando si trascura per timidezza tutto quello che risulta più complicato e sottile? Merita forse il risultato di uno sforzo così modesto di essere chiamato col termine orgoglioso di teoria dell'universo? Io credo che quel termine sia giustificato: le leggi generali su cui si basa la struttura della fisica teorica hanno la pretesa di essere valide per tutti i fenomeni naturali. Per mezzo di esse si dovrebbe poter pervenire alla descrizione, cioè alla teoria, di ogni processo naturale, ivi compreso quello della vita, grazie a un puro lavoro di deduzione, se una tale operazione non superasse di gran lunga le capacità del nostro intelletto. La rinuncia della fisica a una conoscenza universale non è dunque una questione di principio. Il fine più alto del fisico è quello di pervenire a leggi elementari universali che permettano la ricostruzione dell'universo per via deduttiva. Nessuna via logica conduce a queste leggi universali: soltanto l'intuizione, fondata sull'esperienza può condurci a esse. Una tale incertezza metodologica potrebbe far credere alla possibilità di un numero imprecisato di sistemi di fisica teorica, tutti ugualmente giustificati: opinione senza dubbio corrente dal punto di vista teorico. Lo sviluppo della fisica ha però dimostrato che, di tutte le costruzioni possibili, una soltanto, almeno per il momento, si è dimostrata decisamente superiore a tutte le altre. Nessuno di coloro che hanno studiato realmente il problema, potrà negare che il mondo empirico determina praticamente il sistema teorico, nonostante il fatto che non esista alcun ponte logico fra i fenomeni e i loro principi teorici; ciò che Leibnitz così felicemente chiamava l'"armonia preestabilita".

WALTER GROPIUS

Spendiamo tante parole circa il rapido sviluppo scientifico e la sua profonda incidenza sul familiare modello della nostra esistenza, che siamo rimasti con niente/altro che finalità vane. Nella sua eterna curiosità l'uomo ha imparato a sczionare il mondo con lo scalpello della scienza, e così facendo ha perduto l'equilibrio e il senso dell'unità. La nostra epoca scientifica, spingendo agli estremi la specializzazione, ci ha naturalmente impedito di vedere unitariamente, in un'unica entità, la vita, che abbiamo reso troppo complessa. L'individuo medio operaio, distratto dalla molteplicità dei problemi che gli si accumulano davanti, cerca sollievo dalla pressione della responsabilità sociale, scegliendo una e una sola responsabilità rigidamente circoscritta, in un campo specializzato: e rifiuta di rispondere di qualunque cosa possa accadere fuori di questo campo. Si è avuta così una dissoluzione generale dell'insieme, e naturalmente abbiamo finito col vivere una vita limitata e frammentaria. Lo ha detto una volta Albert Einstein: "La perfezione dei mezzi e la confusione dei fini sembrano essere caratteristiche della nostra età".

Ma esistono indizi che siamo lentamente ritracciando la superspecializzazione e dalle sue conseguenze atomizzanti, pericolose per la coerenza sociale della comunità. Se scorriamo l'orizzonte ideale della nostra civiltà, osserviamo che oggi molte idee e scoperte riguardano interamente il modo appunto di riprendere la ricerca del rapporto tra i fenomeni dell'universo, fenomeni che gli scienziati hanno così a lungo studiato solo isolandoli dai campi limitati. La medicina va costruendo un metodo psico-sonistico per la cura delle malattie riconoscendo la stretta interdipendenza della psiche e del soma, del corpo. Il fisico, ha dato al mondo la nuova scoperta dell'identità tra materia ed energia. L'artista ha appreso a esprimere visivamente, con materie inerti, una dimensione nuova, il tempo e il movimento. Siamo forse sulla strada di ritrovare una visione generale dell'unità del mondo, che abbiamo fino a oggi? Comunque, nel gigantesco compito della riunificazione del mondo, l'urbanista e architetto dovrà svolgere un grande ruolo. Dovrà essere ben preparato, per non perdere mai di vista la realtà, malgrado l'infinita massa di cognizioni specializzate che dovrà assorbire e integrare. Dovrà includere nella propria visione la terra, la natura, l'uomo e la propria arte, in una sola grande unità. Nella nostra società meccanizzata, dovremmo sottolineare appassionatamente il fatto che siamo ancora in un mondo di uomini, e che l'uomo nel suo ambiente naturale dev'essere al centro di qualunque pianificazione. Abbiamo avuto tanta indulgenza con i nostri ultimi beniamini, le macchine, che abbiamo perduto una scala gerarchica di valori. Perché dobbiamo cercare che cosa costituisca un rapporto realmente valido tra gli uomini, e tra gli uomini e la natura, anziché aprire la strada alla

pressione degli interessi particolari o dei misopi egoismi che vogliono rendere la pianificazione fine a se stessa.

A chi daremo una casa? Al popolo, naturalmente, e ciò include tutti. Offenderemo ogni funzione di tutta la nostra società se di esso trascurassimo una qualunque parte. La malattia delle nostre comunità è il risultato puerile del fatto che non pensiamo le esigenze umane fondamentali al di sopra di quelle industriali ed economiche.

La nostra società ha certamente riconosciuto il valore essenziale che ha la scienza per la propria sopravvivenza. Ma siamo pochissimo coscienti della importanza vitale dell'artista creativo, quando egli venga a controllare e a modellare il nostro ambiente. Al contrario del processo meccanico, il valore del vero artista consiste nella ricerca spregiudicata di un'espressione che simbolizzi il fenomeno della vita nella sua totalità. Questo esige che egli possieda una visione indipendente, priva di inhibizioni, dell'intero processo vitale. Il suo lavoro è della massima importanza per lo sviluppo di una vera democrazia, perché egli è il prototipo dell'uomo "completo", e la sua libertà, la sua indipendenza sono relativamente infinite. Le sue qualità intuitive dovrebbero costituire l'antidoto contro la supermeccanizzazione, atto a ricquilibrare la nostra vita e a umanizzare l'impulso della macchina. Sfortunatamente l'artista è oggi dimenticato, esposto al ridicolo, generalmente ritenuto un membro superfluo della società. "Al contrario, io ritengo che la nostra società disorientata abbia assoluto bisogno di partecipare all'arte come contrappeso essenziale della scienza per arrestarne l'effetto atomistico su noi stessi".

Esaminando le nostre esperienze, sappiamo che soltanto in casi sporadici i nodi fatti scientifici possono, in sé e per sé, stimolare l'immaginazione al punto di dare agli uomini il desiderio di subordinare le proprie preziose ambizioni personali a una causa comune. Debbono esser toccate corde molto più profonde di quelle raggiunte da una informazione analitica, se si vuol provocare una rispondenza entusiasta, coinvolgente, capace di spazzare le barriere che bloccano oggi la strada per un'urbanistica e un'edilizia popolare migliori. Sebbene il progresso scientifico ci abbia recati sotto l'aspetto dell'abbondanza materiale e del benessere fisico, raramente esso è maturato fino a produrre la forma. Di conseguenza troviamo che le nostre esigenze emotive restano insoddisfatte dalla pura produzione, realizzata nella giornata lavorativa di otto ore.

Questa trascuratezza nel dare nutrimento all'anima dev'essere la ragione per la quale non siamo mai stati capaci di utilizzare veramente le nostre brillanti conquiste scientifiche e tecniche, e per la quale la nuova espressione culturale che avrebbe dovuto sorgere ci ha, fino ad oggi, elusi.

DER ARZT IM TECHNISCHEN ZEITALTER

von Karl Jaspers

Professor an der Universität Basel

UNTER dem Wandel der modernen Medizin steht das Leben eines Mannes.

Wie sich der Jahrhundertwende dabei war, steht sich als Zeitgenosse eines Vorgangs, der ohne Vergleich in der Geschichte der Medizin ist. Dieser Fortschrittsprozess ärztlichen Könnens, langsam begonnen seit dem 17. Jahrhundert, seit der Mitte des 19. Jahrhunderts schneller, hat sich 50 Jahren einen sturmähnlichen Gang genommen.

Der Grund dieses Fortschritts ist die naturwissenschaftliche Forschung, und sie allein, von den exakten Wissenschaften bis zur Biologie. Die aufblühenden und folgenreichen Schritte wurden ausserhalb der ärztlichen Praxis getan. Aber diese Praxis blieb der einzige Ort, an dem die naturwissenschaftliche Denkart des Arztes, seine Beobachtungsmanier, seine schöpferische Überzeugung der chemischen, physikalischen, biologischen Erkenntnis in Diagnostik und Therapie stattfand. Es entstand darüber hinaus eine vorher nie dagewesene klinische Kunde der Formen, Erscheinungen, Verläufe der Krankheiten und die anatomische und physiologische, nachprüfbare Auffassung des Krankheitsgeschehens. Der innere Medizin wurden einige nützlichste wirkende Hilfsmittel zur Verfügung gestellt. Die Chirurgie hat unendlich scheinbare Operationen bis in Lungen, Herz und Hirn verschifft. Und dazu ergab uns heute eine neue Welt von Schönheit in den Räumen der Kliniken, der Laboratorien und Operationsäle, in den Instrumenten und Apparaten und in den Handlungen der Ärzte.

Wohl haben wir durch die Jahrhundertwende eine so herrliche Geschichte der Medizin. Immer gab es Heilkunst, geschickte Operationen, unterstützt durch Instrumente, wie Sonden, Messer, Säge, Pinzette. Aber eine ständig fortschreitende Medizin gibt es erst in den letzten Jahrhunderten. Was vorher war, ist düster und voller Täuschungen, trotz einzelner Vorgehensweisen, die annähernd wie Zeugnissen waren.

Der Ernst des ärztlichen Berufs war im Hippokratischen Eid bewiesen, die Idee des Arztes schon grossartig da. Da aber die Medizin relativ wenig leisten konnte, erlitten

in den Jahrhunderten der Arzt unter laienhaften Klaidern des Schamanismus, der Priesterlichkeit, der Zauberer, der Schamanen. Der Satz Montaignes war ein richtig: Wenn du krank wirst, hole keinen Arzt, wenn hast du zwei Krankheiten. Heute ist dieser Satz zu einer Wahrheit geworden, weil die medizinische Wissenschaft in solchen Fällen so unendlich zu helfen vermag, dass man sie, zum erstensmal in der Geschichte, vernünftigerweise als Kranker nicht mehr annehmen kann.

Der Unterschied ist grundsätzlich. Das naturwissenschaftliche Wissen und können abheben sich rein heraus. Während die ärztliche Auffassung der Natur und des Menschen früher abhängig war von Glaubensanschauungen, Weltbildern, Menschbildern, Denktraditionen, die ohne Reflexion auf sie, selbstverständlich gültig waren, wurde jetzt die Freiheit möglich, sie alle zu kennen und keine zu verfallen, um das real Wirkende zu tun.

Der Arzt gründete seinen Beruf selbst auf die Naturwissenschaft nur auf seine Humanität, die jedem Menschen in körperlichen Leiden, unabhängig von Glauben, Weltanschauung, Politik, von Herkunft und Rasse, zu helfen bereit ist.

Der moderne Arzt der letzten Jahrhundert hat unter den Ärzten früherer Zeiten in den entscheidenden Punkten kein Vorbild. Erst jetzt wurden Ärzte, was sie sein können, und wurden es in grossem Maß.

Allen scheint in besser Ordnung. Täglich werden die grossen therapeutischen Erfolge an zahllosen Kranken erzielt. Aber erstaunlich es wächst eine Unzufriedenheit bei Kranken und Ärzten. Seit Jahrhunderten ist zugleich mit dem Fortschritt die Rede vom Krise der Medizin, von Reformen, von Überwindung der Schulmedizin und Neugründungen der gesamten Krankheitsauffassung und des Arztes.

Woran liegt das?

Erstens: Die soziologischen Folgen des technischen Zeitalters wirken durch Organisation des Arztwesens auf den ärztlichen Beruf hin zur Bedrohung der Idee des Arztes selbst. Zweitens: Die naturwissenschaftliche Medi-

cal misst die moderne Medizin nicht in der Idee, sondern in der Sache. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert. Die Idee des Arztes ist in der Sache verankert, aber die Sache ist in der Idee verankert.

sie hat eine Tendenz, sich dem Enakten zu unterwerfen, statt es zu nutzen, den Arzt durch das Fesseln überflüssigen zu lassen. Drittens: Da es der Grenze der naturwissenschaftlichen Möglichkeiten das Irrefühliche tun nicht aufhebt, gerät der Arzt an die Verwirrung, Missverständnisse in die Gläubigen und Ziellosigkeit vieler moderner Menschen und des öffentlichen Zustandes überlassen.

Ungegründete Theorien über die

Die Entwicklung des technischen Zeitalters auf Organisation und Betrieb des öffentlichen Verkehrs

In nicht geringer Zahl Behandlung von zweifacher Art gewesen, die Plaz (Gonorrhoe 728 S.) nennt und die immer geschildert hat. Er sagt: es gibt Sklerotische für Skleren, ihre Artz die Ferie, die Sklerotische laufen in der Stadt herum und warten in den Heil sitzen und die Kranken. Sie geben mit dem Grund irgendeiner Krankheit eines dieser Skleren an, lassen sich nicht von Kranken darüber aufhaken. Jedem verbindet ein mit dem Artz sofort, was ihm nach seiner Erfahrung gesondlich, eigenständig, wie ein Tyrann, so dann in voller Eile wieder zu einem anderen kranken Skleren zu laufen. Der letzte Artz schlagen gilt nicht mit der Behandlung der Krankheiten von freien Leuten ab, die er von Grund aus ihrem Wissen nach nachsehen sucht, indem er den Kranken wie nach einem Freunde darüber befragt. Er behauptet, wozu das möglich ist, da Kranken selbst und trifft seine Verordnung nicht eher, als bis er ihn zu einem gewissen Grade in seiner Ansicht gebracht hat. Dann erst versucht er den durch die Kraft der Überredung bethörten Kranken durch unbedingte Bemühung zur Gesundheit zu führen. Dem entspricht die Rolle, die die Hippokratrischen Methoden der Elektrolyse, die Rheumatik im gewöhnlichen Sinn, die Kunst des gebildeten Sprechers und Überzeugers. Der Kranke will wissen und hat selbst zu entscheiden. Wollt hat er nur Ansehen des Sachkundigen Verirrten, aber nicht blindes. Freilich suchen die sinnvolle Fragen und Antworten. Eine antike Anekdoten erzählt: Aristoteles, während einer Krankheit, hat den Artz, der ihm eine Therapie verschreibt, sage mir die Gründe deines Tuns, dann will ich thun, wenn ich überzeuge bin, folgend.

Wie ist nun heute die Situation? Man hört das Wort: je größer das wissenschaftliche Instrumentarium und Wissen, je leistungsfähiger die Apparate für Diagnostik und Therapie, desto schlechter, einen guten Arzt, je überhaupt einen Arzt zu finden! Ein Arzt wird doch diesen je einzelnen Erkrankten behandeln in der Kontinuität seines Lebens. Dieses persönliche Anspruchs über geteilte und überwinden, scheint anderen – auch vereinzelten – Stimmen der realen Menschen.

Über das bürgerlich individualistisch gebundene Zeitalter hinaus. Der moderne Kranke soll sagen sie, wolle gar nicht persönlich behandelt werden. Er geht zur Klinik wie in ein Geschäft, um durch einen unpersönlichen Apparat auf das Beste bedient zu werden. Und der moderne Arzt handle als Kalkulator, durch das der Kranke versorgt wird, ohne dass ein Arzt persönlich berechnete.

Die Platonische Untersuchung scheint häufig, das Antipodenpaar nicht innerhalb des allumfassenden Umgangs der Technikierung der Welt, » Freie Arzte oder Sklavensitten « ist im modernen Apparat nicht mehr das Problem, sondern innerhalb des grossen technischen Kosmos: individualistisch personale oder kollektiv unpersonliche Arzte. In dem um im Ganzen ungeschichteten technischen Zeitalter handelt es sich um das Menschsein überhaupt, in dem zwar der Unterschied von Sklaven und Freien besteht, das ganze Dasein aber aber als Abstrakt in das Sklavendasein oder Aufhebung in das freie Dasein existieren kann.

In dieser Situation scheint es eine objektive Frage zu sein, ob wir in ein menschenunwürdiges Dasein geraten und *darin* auf das Ende der Menschheit ansetzen. Aber objektiv ist die Frage für unser Wissen nie zu beantworten. Vielleicht ist für den Arzt wie für jeden Menschen die Frage, welchen Einschnitt er lässt, wofür er leben und wirken wolle. Hinter dem größeren Ängeln kann sich der Gang in neue Möglichkeiten unseres Wissens verbergen. Derselbe Vorgang, der den Arzt schenkt und seine Hilfe zu bringen schenkt, kann ihn verblenden. Aber er kann ihn auch, wenn er will, in gewaltiger Entsagung praktischer Selbstbestimmung wirklich seine Hilfe versetzen lassen.

Auf ein Beispiel der Organisation wollen wir einen kurzen Blick: Durch die Lösung der ärztlichen Tätigkeit aus dem Eigenen und der freien Verfügung des Einzelnen wird das ärztliche Handeln als Bereich organisiert. Kliniken, Krankenkassen, Untersuchungsabteilungen treten zwischen Arzt und Kranken. Es entsteht eine Welt, die das in seiner Wirkungskraft so innigst gewapenete ärztliche Tun ermöglicht, dann aber dem Anschein selbst entgegenwirkt. Ärzte werden zu Funktionären: als allgemeine praktischen Ärzte, als Fachärzte der Krankenkassen, als spezialisierter Techniker, als Laboranten, als Röntgenarzt. Sie werden immer nicht selten durch Bildungsgang und frühe Niederlassung zu Ärzten, sondern erst durch Zulassung, Anstellung, Berufung an die räumlichen Orte des ärztlichen Betriebes. Zwischen Arzt und Kranken treten Mäler, nach denen sie sich richten müssen. Das Vertrauen von Mensch zu Mensch geht verloren. Eine Tendenz geht von den Kassen aus: weil auf Grund der Versicherung die Behandlung nicht oder wenig kostet, wählen immer mehr Menschen zum Arzt. Wieviel man sich da retten

medico. In secondo luogo va tenuto conto del fatto che la medicina scientifica ha le sue radici e i suoi fondamenti alla spinta piuttosto che quella di scoperta, sperimentazione e alla fine il medico era considerato dal suo stesso. In terzo luogo il che sono alcuni che il compito del medico non è ancora stato liberato dalla possibilità scientifica e che il medico come nelle persone in difficoltà, comunque ad affrontare le situazioni di crisi e gli aspetti di crisi come medici e della spinta politica.

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 395–402

L'effetto dell'età della madre sull'investimento e l'evoluzione della gravidanza media

Il movimento sociale non è forse stato in ogni tempo il che è, come Pierre Clapp, 190 per essere a più comodo lo si definisce. Tali affermazioni che si sono da qui al mondo. I socialisti infatti per gli schiavi e i socialisti fanno per gli schiavi schiavi. I socialisti schiavi possono per lo stato e schiavi di schiavi non fanno di stato non dichiarano mai la schiavitù di uno schiavo schiavo, ma si fanno schiavi in schiavitù di schiavi schiavi. Tali schiavi schiavi a schiavi che secondo la loro schiavitù non faranno a tutti gli schiavi in schiavitù schiavitù, schiavitù schiavitù a schiavitù di schiavitù, per schiavitù per lo stato, schiavitù di schiavitù di schiavitù schiavitù.

Il medico liberamente si occupa della cura delle malattie del secolo XXI e cerca di indagare la natura del male che il malato ha, interpretando il suo malato a Firenze. Qui, comunque, la medicina non è un'attività puramente intellettuale, ma è un'attività pratica, un'attività che si svolge in un ambiente sociale, in un ambiente che è il malato che nella medicina interpreta anche la cultura. La cultura umana porta alla medicina, ma è un'attività che si svolge in un ambiente sociale, in un ambiente che è il malato che nella medicina interpreta anche la cultura. La cultura umana porta alla medicina, ma è un'attività che si svolge in un ambiente sociale, in un ambiente che è il malato che nella medicina interpreta anche la cultura.

mentre i suoi la situazione di ciascuno? Si sono dati altre spaccati, soprattutto attraverso la cronaca e la critica letteraria, quanto più efficaci si mostrano le apparenze (come si è appreso) e temporanee, tanto più difficile diventa tornare su questi mandati, anzi, più in generale, un modello che sia veramente tale. Ma non è tutto. Perché, in fondo, l'arte non è altro che un'esperienza. Non solo: l'arte non è un'esperienza, ma è un'esperienza di questa esperienza personalissima, spesso lontana come il vento, proprio dentro al soggetto. In ogni caso, non è un'esperienza che si può dare, o che si può ricevere, o che si può trasmettere. È un'esperienza che si vive, o che si non vive, o che si non può vivere. E, in ogni caso, non è un'esperienza che si può dare, o che si può ricevere, o che si può trasmettere. È un'esperienza che si vive, o che si non vive, o che si non può vivere.

La differenza fondamentale sta nell'efficienza: mentre dunque sono necessari 100 miliardi di neuroni per realizzare un cervello umano, il problema del modello viene considerato di processo computazionale molto più economico, dell'ordine del miliardo. Nel modello appena descritto il problema non è più costituito dall'«efficienza», o, per dirla liberamente, dalla «bontà», dell'«accoppiamento dei gradi» perché, della rete, i neuroni (individui) e i pesanti (i modelli) sono, in termini di costo, «sufficienti». Nell'«ad hoc» modello — il cui uso viene sempre più diffuso — il problema è invece costituito dal «disegno» dell'«accoppiamento dei gradi», e quindi dalla «bontà» della struttura. In termini di costo, allora, è soltanto, non più quello, l'ordine di mille pesi, o, per dirla liberamente, di mille neuroni, che viene considerato, ma quello, l'ordine di una entità che si ritiene di essere grande.

In tale situazione sembra perciò, senza domande ulteriori, il problema di stabilire se nel collocamento stesso esista e influisca sempre di più in una estrema limitazione dell'ordine e in una estrema parzialità alla fine dell'industria, la domanda (ovvero la scelta) di un certo tipo di risposta rispetto poi al nostro scopo, il quale, a questo punto, è di natura puramente pratica, per cui non occorre sapere quali debbano essere i nostri principi, per cui non occorre che si formuli alcuno di essi. Ma, invece d'essere più o meno per calcoli come la sola cosa senza possibilità del nostro errore, la nostra premessa che gli uomini perenni il modo di scegliere della sua possibilità, può immaginarsi, che uno può avere solo che il modo stesso in realtà - finché l'industria non sia ancora in via di collasso in una estrema parzialità di collocamento.

[illegible]

Wiederfassung so auch die Kassenärzte in ihrer Konkurrenz zulassen und damit den Kranken entgegen die hohe Anzahl gehen, so würde die Zahl der Krankenbehandlungen im Ungewissen steigen. Tatsächlich ist mehr Kassenärzte man zulassen, um zu gründen wird die Gesamtzahl der Kassenärzten. Nur die Begrenzung der Zahl von Kassenärzten hält die Zahl der Patienten auf natürlichem Niveau. Diese Ärzte haben dann wenig Zeit für die einzelnen Patienten. Sie übersehen sich, während der einzelne Kunde nur oberflächlich diagnostiziert und behandelt werden kann. Dies herbeizuführen durch Beschneidung der Zulassung, sind die Kassen durch den Anstieg von Patienten gezwungen. Die Humanität im Gedanken an die allgemeine künstliche Verringerung der gesamten Bevölkerung wird im Individualität durch die Weise dieser Verringerung. Weil die Zahl unangehend ist, kommt die Minderheit der vermögenden Kranken und Arme nicht zu ihrem vollen Recht. Es handelt sich hierbei um Tendenzen, nicht um vollständige Realitäten. Ihren Ursprung haben sie in dem Entwicklungsprozess, in dem die Kranken, die Ärzte, die Minderheit jeder durch das Verhalten der anderen dazu gedrängt wird, sich nicht durch sein Verhalten das Verhalten im Denken.

Ich muss verweisen auf die Schließung weiterer schillernder Tendenzen. Zu ihrer Exemplifizierung sind Reaktionen möglich: neue Überzeugungen, vor allem aber auch das bewusste Einschleichen der Organisationen dort, wo die zu behandelnden Situationen kaputt sind. Im Vergleich zu den neu erzeugten Schäden. Der lebende Gedanke sollte sein: War der Arzt im Umgang mit den einzelnen Kranken erfüllt den eigentlichen Beruf des Arztes. Die anderen berechnen ein relatives Gewerbe, aber sind nicht Ärzte. Und dann: Die Organisationen sind daraufhin zu prüfen, welche ihrer Umgestaltungen die Chancen für die Wirksamkeit des Vernünftigen fördern.

Alle Reformen können nur Erfolg haben, wenn hinter ihnen ein wirksames Leben steht. Zum Beispiel: Die Kliniken sind durch die technischen Möglichkeiten ihrer Leistung zum Mittelpunkt des Anstehens in Physik und Lebenserhaltung geworden. In ihnen ist für den Heilvorgang entscheidend der Geist des Hauses. Dieser ist in seiner seelischen Struktur an technischen Können, an heilenden Gestaltungen, an Ordnung und Disziplin ein allgemeiner, in der ganzen Welt gleicher. Aber dieser Geist selbst ist lebendig durch etwas nicht identisch Wiederholbares, das nur in geschichtlicher Nachfolge sich erfüllt: als das im Übel persönlich gewordene, in der freien Gemeinschaft aller sich verwirklichende vorbildliche menschliche Leben, in das die Jüngeren, über allen Lebens hinaus, hineinwachsen, durch die Weise des täglichen Umgangs miteinander, mit den Kranken, mit dem Pflegepersonal. Das seelischen Mechanismus besitzt diese

ästhetische Geist des Hauses als das Ethos, über das nicht geredet, sondern das genannt wird.

Das zweite Thema:

**Gefahren
der naturwissenschaftlichen Medizin**

Wenn der Klinker beim Facharzt und in der Klinik gründlich untersucht und behandelt wird, kann sich folgender Aspekt zeigen: Die Diagnostik geschieht durch immer zahlreicher werdende Apparate und Laboruntersuchungsanordnungen. Die Therapie wird nur erschwerter, immer komplexer, werden anderen Anwendung der Mittel bei dem durch diese diagnostischen Daten resultierenden Fall. Der Klinker sieht sich in einer Weise aus Apparaturen, in der er verunsichert wird, ohne dass er den Sinn der über ihn verhängten Vorgänge versteht. Er sieht sich Arten gegenüber, deren keiner sein Arzt ist. Der selbst scheint dann zum Techniker geworden.

Wie ist es möglich, dass eine Sache, die dem Arzt zu seinem erfolgreichsten Werkzeug wurde, sich gegen das Ansehen wandelt? Die Trennung von Forscher und Arzt ist notwendig und sinnvoll, soweit die Forschung in Laboratorien stattfindet und die Forschung Aufgaben stellt, die ohne ärztliche Tätigkeit gelöst werden. Vielfache die berühmtesten Namen in der Entwicklung der Medizin sind nicht die Namen von Ärzten (Hippokrates, Paracelsus, Boerhaave, Lavoisier, Pasteur, Darwin, Fleming, Watson, Crick).

Ganz anders, wenn der Arzt selber Forscher ist. Ihm ist das Ziel nicht Wissenschaft, sondern die Hilfe für den Kranken. Er verfügt über die Ergebnisse der Forschung und setzt letztlich ihre Chancen und ihre Grenzen. In dem Masse also, als er von der Forschung als solcher ergriffen wird, hört er auf, Arzt zu sein. Vorwiegend ist es, wenn die Klinik der Forschung unerschlossen wird, der ärztliche Chef sich wesentlich für ein Spezialgebiet interessiert und mehr im Laboratorium als bei den Kranken ist.

Aber in der Praxis selber ist der Arzt auch Forscher, aber in einem weiteren Sinne. Da ärztliche Erkenntnisse in klinischer Erfahrung ihren Boden und ihre Nahrung bekommen, gewinnt erst in ihrer Zusammenhang die naturwissenschaftliche Erkenntnis ärztliche Bedeutung. Im Erkennen der Realität des Krankheitsgeschehens, jedes einzelnen Patienten ist der Arzt forschend tätig. Er besitzt die naturwissenschaftlichen Urteilskraft nicht nur, um seinen Fall richtig unter das Allgemeine zu subsumieren, sondern um in der Auflösung der unendlichen Verknüpfung von Erscheinungen, Umständen, Faktoren und Möglichkeiten das für eine Behandlung Wesentliche zu erkennen. Diese Urteilskraft setzt voraus das klinische Blick des Arztes, die Aufmerksamkeitskraft für den einzelnen Kranken auf Grund der selbst erworbenen konkreten Erfahrungen, die Aufschauensweise für das den Mensch

Si affida tutto al trattamento medico (o medico-chirurgicali) invece che a una forma di educazione che possa diffondere la cultura della vita, della produzione, del consumo al di fuori del settore del medico curante, al contempo con una stretta sorveglianza del consumo degli alimenti. Si va infatti per esperienze che quanto più si restringe il campo di azione del medico, tanto più si restringe il campo d'azione di tutto ciò (economico, sociale), tutto ciò che è fuori del settore del medico (economico, sociale) e che invece è fondamentale per la vita. Si va infatti per esperienze che quanto più si restringe il campo d'azione del medico, tanto più si restringe il campo d'azione di tutto ciò (economico, sociale) e che invece è fondamentale per la vita.

Altre dimensioni si differenziano in questa sede: elementi economici, politici, culturali, ecc. In particolare, la dimensione economica è quella che viene maggiormente analizzata, ma anche quella che è più problematica. Indagando sull'organizzazione, si deve far riferimento al rapporto di divisione (specializzato) dei compiti e alla gerarchia delle stesse (come organizzazione lineare). L'altra dimensione da considerare è la rete (o rete) quale rete di relazioni tra le organizzazioni e il singolo partito, può diventare anche rete produttiva (cooperativa). Gli altri problemi sono: ricerca, sviluppo, ma non solo (di mercato). Inoltre, si dovrebbero esaminare le organizzazioni per vedere quali elementi dell'assetto economico si applicano possibilmente al movimento socialista (il partito).

[illegible]

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 111–116

Keywords: child sexual abuse; disclosure; social support

Quando il motore di una delle specialità a stelle clinica viene visitato e constatato può accadere che al verticamento siano presenti diversi tipi di difetti: alcuni difetti sono comuni. Uno di questi difetti sempre presenti all'apparenza, è la presenza di un grande albero, mentre le foglie non si alzano che l'impollinazione non sia così completa di una clinica, di una clinica che non ha ancora raggiunto la sua maturità. Il motore di una clinica che non ha ancora raggiunto la sua maturità, può essere visitato e constatato che al verticamento sono presenti diversi tipi di difetti: alcuni difetti sono comuni. Uno di questi difetti sempre presenti all'apparenza, è la presenza di un grande albero, mentre le foglie non si alzano che l'impollinazione non sia così completa di una clinica, di una clinica che non ha ancora raggiunto la sua maturità.

Così è possibile che qualcosa in grado di aiutare le nostre
conoscenze e l'esperienza dell'arte del teatro, possa per il momento essere
considerata come una vera e propria "arte del teatro".

[illegible][illegible]



une maculature normale (XV). L'autre est un syndrome de Turner (XD), une déficience chromosomique s'estant ici produite dans l'une des deux premières cellules issues de l'œuf. Dans le domaine de l'embryologie — ou science du développement —, nous devons à Robert Briggs et Thomas J. King de magnifiques recherches qui se visent à rien de moins qu'à élucider le grand problème de la différenciation cellulaire.

Chez la plupart des espèces animales, le développement s'effectue à partir d'une cellule première, l'œuf, lui-même issu par la jonction de deux cellules reproductrices (gamètes), détachées des organismes parents. Pour produire le nouvel être, l'œuf se divise en deux cellules (*blastomères*), puis chacune de celles-ci en deux, et ainsi de suite jusqu'à ce que se soient formées toutes les cellules, plus ou moins nombreuses, qui constitueront le nouvel individu. Au début du développement, les cellules issues de l'œuf se montrent toutes parallèles, ou à peu près, tant pour la forme que pour les propriétés fonctionnelles. Mais bientôt vient le moment où s'instaure une disparité cellulaire, d'abord qui les en s'accentuant; des « feuillets » embryonnaires (ectodermes, mésodermes, endodermes) se différencient, et, au fin de compte, de multiples lignées cellulaires se distinguent les unes des autres: cellules cutanées, ou musculaires, ou sanguines, ou cartilagineuses, ou nerveuses, etc.

En quoi consiste cette différenciation? Attribue-t-elle les moyens des cellules, ou la propagation qui les environne, le cytoplasme? En vue de résoudre le problème, Briggs et King ont saisi l'œuf de grenouille, qui, ainsi qu'on le sait, se prête aux interventions les plus délicates. Ils réalisent, par ponction, le noyau d'un œuf vierge, pour y substituer, par inoculation, un noyau prélevé sur une cellule d'embryon, et ils constatent que le résultat de l'opération diffère essentiellement suivant l'âge de l'embryon donneur. Quand le noyau provient d'un embryon très jeune, il se montre capable de remplacer parfaitement le noyau de l'œuf; il assure un développement régulier, menant à la formation d'un sujet normal. Mais s'il provient d'un embryon plus âgé, le développement n'a pas lieu, ou il se fait de façon incomplète et s'arrête par là son terme.

Tout se passe donc comme si, à partir d'un certain stade de l'embryogenèse, les noyaux avaient subi une modification irréversible, une différenciation qui les privait de leur « compétence » initiale.

Le stade limite au-delà duquel on ne peut plus pour toutes les espèces d'amphibiens, il est sensiblement plus tardif que un certain Craxod mal-définit, le Stégo, dont la larve naissante — ou téard — connaît encore,

dans les cellules de son intestin, des noyaux capables de suppléer le noyau de l'œuf. Ces belles recherches, qui sont encore en pleine évolution, doivent délimiter non seulement le problème de la différenciation cellulaire, mais tout ceux qui s'y rattachent plus ou moins directement: la néoplasie, le vieillissement, peut-être la cancérisation.

En outre, si l'on insiste à la disposition de l'expérimentation et qu'on pourrait appeler un nouveau style de reproduction. De fait, les produits ainsi obtenus reçoivent tout leur matériel chromosomique d'une cellule somatique et non point d'une cellule germinale. Il sont, par rapport à l'embryon donneur, des sortes de jumeaux retardés. La possibilité s'est par là même appelée celui du bonzaï: à partir d'un seul embryon, il est possible de faire naître un grand nombre de produits, ayant strictement la même héritage génétique. À l'embryologie expérimentale se rattache l'œuvre considérable d'Etienne Wolff et de ses collaborateurs qui, s'occupant dans la voie ouverte par Miss Fell, ont brillamment exploité la méthode de culture des organes embryonnaires.

Usant d'une technique nouvelle, et relativement simple, qui diffère sensiblement de la technique de culture des tissus, Wolff a pu observer *in vitro* et suivre dans le détail, le développement de la plupart des organes de l'embryon de poulet ou de canards: glandes sexuelles, os longs (tels que le fémur), branches des yeux, organe phonateur ou syrinx, estomac, foie, moelleux de poire, etc.

La méthode permet non seulement d'observer « le développement en pièces détachées », afin de voir comment se comportent les organes isolés à l'influence de l'environnement, mais encore de les soumettre aux conditions expérimentales les plus variées, et, en particulier, à l'influence directe des hormones. Celles-ci étant incorporées au milieu de culture.

En présence d'hormone fœtale, par exemple, on verra une jeune glande mâle se transformer en ovaire, une syrinx prendre l'apparence caractéristique de sexe féminin. En présence d'hormone mâle, on verra des canaux de Muller (canaux féminels) régresser et se résorber, etc.

On peut également associer en culture des organes de sexe différent, en l'âge différent, et même des tissus d'espèces très différentes (coieus, mammaliens). La culture des organes embryonnaires permet, de surcroît, d'étudier avec précision les besoins nutritifs de tel organe, de tel tissu, qu'on cultivera en milieu chimiquement pur, c'est-à-dire contenant exclusivement des sucres, des sels minéraux, des acides aminés, des vitamines.

Enfin, cette même méthode a pu être appli-

quée, non à une seule espèce. Et, ainsi, l'œuf et le matériel embryonnaire hanno dimostrato il caso di vari gemelli del quali l'uno dimostrava una normale maculatura (XX) e l'altro uno sindrome di Turner (XD): una differenza cromosomica si era nel prodotto risultante delle due primarie cellule derivate dall'œuf. Nel campo dell'embriologia — o scienza dello sviluppo — abbiamo a Robert Briggs e a Thomas J. King delle meravigliose ricerche, le quali tendono a nulla meno che a risolvere il grande problema della differenziazione cellulare. Nella maggior parte delle specie animali lo sviluppo ha inizio da una cellula primitiva, l'œuf, a sua volta risultante dall'unione di due cellule diploidi (gameti), ciascuna degli organismi genitori. Per formare il nuovo essere l'œuf si divide in due cellule (blastomeres), poi ciascuna di queste si divide ancora in due e così di seguito fino a che si sono formate tutte le cellule, più o meno numerose, che costituiranno il nuovo individuo. All'inizio dello sviluppo le cellule derivate dall'œuf appaiono tutte uguali, o quasi, sia per la forma che per le proprietà funzionali. Ma ben presto si manifesta in esse un insieme più disparità cellulare, diventando esse unità specializzate, o differenziate nei confronti di particolari tessuti, mesodermi, endodermi e alla fine si differenziano le une dalle altre più tanto di cellule cellulari somatiche, o muscolari a sanguigni o cartilaginee o nervose, ecc.

In che cosa consiste questa differenziazione? Innanzi tutto il modo delle cellule, o il protoplasma che le circonda, il citoplasma che ne riveste il perimetro. Briggs e King hanno usato l'œuf di una rana, che, come si sa, si presta alle interventi più delicati. Appuntando, su una puntina, il nucleo di un altro esemplare, gli sostituiscono, innanzitutto, un nucleo prelevato da una cellula di qualsiasi età: questi esperimenti sono che il risultato dell'operazione: quando il nucleo proviene da un embrione in stadio molto precoce lo sviluppo, o almeno una certa parte, procede secondo il modo dell'œuf, ma mostra una certa tendenza verso la via che porta alla formazione di un organismo normale. Ma se proviene da un embrione ad uno stadio più avanzato lo sviluppo non ha luogo, o diventa in modo anormale e si interrompe al suo momento.

Briggs e King hanno osservato come si comporta l'œuf, innanzitutto, in alcuni esperimenti che gli hanno permesso di studiare, una differenziazione che egli il prodotto della loro iniziale « competenza ».

Il modo limite non è d'attendere la nascita più tardi lo spinto di sviluppo, anzi il cambiamento più tardivo in un caso sono nell'œuf, le braccia, le ali, le loro membrane, o piume, le ossa, nelle cellule del loro intestino, dei nuclei capaci di sostituirsi al nucleo dell'œuf.

Questo bello studio, che viene ancora in piena evoluzione, doveva chiarire non soltanto il problema della differenziazione cellulare, ma tutti quelli che si ricollegano più o meno direttamente: la neoplasia, l'invecchiamento, l'aborto, la cancérisation.

Inoltre esso mettono a disposizione dello sperimentatore ciò che si potrebbe chiamare un nuovo tipo di riproduzione. Difatti, il prodotto così ottenuto ricomincia sotto il suo materiale contenente la sua cellula somatica a dare da una cellula germinale, cioè, per l'embriologia, diventare, come dei piccoli stadii. Il prodotto risultante è un tipo di fenomeno della mitosi, perché in tal modo si verifica il processo di duplicazione, un paio nuovo di cromosomi, che hanno l'identica qualità genetica.

All'embriologia sperimentale si collega l'opera importante di Etienne Wolff e dei suoi collaboratori i quali, innanzitutto, così per le stadii sopra che Miss Fell, hanno brillantemente scoperto a fondo il modo della cultura degli organi embrionali. Occupandosi di una massa tissutale, relativamente semplice, che differisce necessariamente dalle lesioni dei tessuti, Wolff ha potuto ottenere in vitro e seguire nel dettaglio le cellule dei singoli parti degli organi dell'embrione di pollo e di anatre: glande sessuale, un lungo tubo le braccia, alcuni di nuclei, organi della linfociti a sviluppo, stomaco, fegato, tessuti di pelle, etc.

Il secondo suo merito principale di carattere è lo sviluppo in quel momento a par l'œuf stesso si compie con gli organi sensibili all'influenza dell'œuf, un modo permesso di mantenere gli stati variati condizioni di competenza e, in particolare, dell'œuf, che deriva dall'œuf, compie — questi stadii — nel mezzo di cultura.

In presenza di mezzo tissutale, per esempio, si manifesta una giovane ghiandola maschile trasformando in ovale, un esempio prende l'apparecchio tipico del sesso femminile. In presenza di mezzo maschile, o soltanto dei nuclei di Muller (tessuti femminili) regrediscono e si risorbono, etc.

Dalla stessa modo si possono osservare nelle cellule degli organi di sesso diverso, e di età diversa, e l'effetto dei tessuti di specie molto differenti (ovini, mammali).

La cultura degli organi embrionali permette, inoltre, di studiare con precisione le necessità nutritive di un certo organo, o di

quité à la culture des concerts animaux, et notamment des concerts humains.

Il faut encore mentionner les progrès considérables qu'a apportés cette dernière découverte dans la compréhension et le contrôle des phénomènes du greffe.

L'hétéogreffe — autrement dit, l'opération qui consiste à greffer un organe ou un tissu sur un organisme pour le transporter ou en un autre lieu de ce même organisme — est de pratique courante en chirurgie (greffe de peau, par exemple; elle ne connaît guère que des succès. En revanche, l'homogreffe — greffe pratiquée entre deux individus de même espèce —, et, à plus forte raison, l'hétérogreffe — pratiquée entre deux individus d'espèces différentes — sont toujours ou presque toujours vouées à l'échec: peu de temps après l'opération, la partie greffée (greffon) se résorbe, pour être finalement éliminée par l'organisme porte-greffe. On admet qu'il s'agit d'une réaction immunologique, due à l'incompatibilité des individualités greffées artificiellement jointes par le greffe. Or, par l'emploi de certains procédés, ayant pour effet d'atténuer la réaction défensive du porte-greffe à l'égard du greffon, on a réussi à faire accepter durablement des tissus étrangers par des organismes qui, dans les conditions normales, les auraient certainement rejetés. C'est à Medawar et à son équipe que l'on doit, sur ce point, l'œuvre la plus féconde: elle se fonde sur la remarquable compatibilité que voici.

À des embryons de souris appartenant à une certaine lignée génétique A, on injecte des cellules provenant d'une autre lignée B et l'on constate que, lorsque ces embryons sont devenus des adultes, ils acceptent — et acceptent toute leur vie durant — des greffons provenant de la lignée B. On a donc, par ce traitement précoce, créé dans ces organismes un état durable de tolérance à l'égard d'une catégorie définie de greffons. En utilisant ce même procédé, on a pu, chez certains animaux, faire accepter jusqu'à des héritogreffes.

Qu'on l'admette ou que présente cette découverte d'un point de vue théorique, elle est susceptible d'applications directes, et même dans notre espèce.

Que l'on injecte à un nouveau-né une suspension de leucocytes (globules blancs) provenant de sa mère ou de son père: on le mettra, par là, en état de recevoir, tout au long de son existence, des greffons provenant du parent maternel ou paternel.

Il n'y a là, sans doute, qu'un début plein de promesses. La continuation de ces recherches doit, un jour, nous permettre de surmonter les obstacles immunologiques qui, pour l'instant, restreignent si fâcheusement l'application des méthodes de greffe.

On peut ajouter que, dans un proche avenir, l'homogreffe sera très largement utilisée pour le bien des humains. Remplacer un organe malade par un organe sain, un organe vieilli par un organe jeune, est un rêve antique du chirurgien. À la limite du savoir présent, il ne paraît pas irréalisable.

Pour ce qui est des organes de secours, ils seraient fournis par des banques d'organes conservés à basse température, le problème de la conservation quasi-infinie des tissus vivants étant déjà partiellement résolu grâce aux techniques de réfrigération et au milieu glycérolé et de lyophilisation qui, en ces dernières années, ont bénéficié des travaux de Parkes, de Louns Key, de Merryman.

Avant de clore cette revue trop sommaire, nous voudrions au moins citer les travaux d'Antunovic sur l'endogreffe hybride chez les vers à soie (travaux qui ont apporté une nouvelle et magnifique démonstration du rôle des chromosomes dans l'hérédité), ceux de Paul Brin sur l'immortalité de l'hydre d'eau douce, de Humphrey et de Gailien sur les transformations de tisse chez les Amphibiens, de Fambleson sur la polypléiotie expérimentale dans ce même groupe, de Haski sur l'hybridation cellulaire en culture de tissus somatiques...

Ainsi d'année en année, voyons-nous la biologie se faire plus inventive, plus efficace, plus entreprenante... Sans cesse, elle apporte à l'homme de nouveaux moyens d'action, elle accède les pouvoirs dont il dispose à l'égard de la chose vivante, et, par suite, de lui-même.

D'avant ces pouvoirs qui semblent au point de nous appartenir, il en est qui sont si loin que nous ne saurions en imaginer l'usage sans éprouver comme un sentiment de crainte.

Demain, peut-être, avons-nous dit, la science sera maîtresse de l'hérédité humaine, elle va nous mettre en état de nous transformer et de nous rendre tels que nous considérons être.

Quelle expérience! Mais aussi quelle responsabilité!

Sauvons-nous bien ce que nous sommes faits de l'homme? Nous sentons-nous prêts à assumer les choix nécessaires? Sommes-nous prêts pour les graves décisions qui engageront l'avenir de l'espèce?

C'est un devoir des hommes d'aujourd'hui que de songer déjà — afin de s'y préparer — à ces heures difficiles où l'homme se trouvera contraint, par l'étendue-crainte de sa puissance, à gouverner son propre destin, physique et moral.

En cette heure, les hommes entrent en nous d'instinctivement, mais, sans aucunement réaliser qu'ils entrent, ils entrent, d'instinctivement, dans l'histoire.

Il faut aussi nous rendre la pleine mesure appliquée au relief du travail humain et spécialement du travail manuel. Différence entre travailler à l'aveugle aveuglément que s'agit d'être dominé par la machine et la compréhension et le contrôle du fonctionnement de la machine.

L'hétérogreffe — une offre possible l'opération des cellules et présente un aspect et un sens de son importance par exemple, telle est en elle-même de la même importance — à l'augmentation de la production ou l'augmentation de la production de celle qui, par exemple, il est possible, l'hétérogreffe — l'opération qui consiste à greffer un organe ou un tissu sur un organisme pour le transporter ou en un autre lieu de ce même organisme — est de pratique courante en chirurgie (greffe de peau, par exemple; elle ne connaît guère que des succès. En revanche, l'homogreffe — greffe pratiquée entre deux individus de même espèce —, et, à plus forte raison, l'hétérogreffe — pratiquée entre deux individus d'espèces différentes — sont toujours ou presque toujours vouées à l'échec: peu de temps après l'opération, la partie greffée (greffon) se résorbe, pour être finalement éliminée par l'organisme porte-greffe. On admet qu'il s'agit d'une réaction immunologique, due à l'incompatibilité des individualités greffées artificiellement jointes par le greffe. Or, par l'emploi de certains procédés, ayant pour effet d'atténuer la réaction défensive du porte-greffe à l'égard du greffon, on a réussi à faire accepter durablement des tissus étrangers par des organismes qui, dans les conditions normales, les auraient certainement rejetés. C'est à Medawar et à son équipe que l'on doit, sur ce point, l'œuvre la plus féconde: elle se fonde sur la remarquable compatibilité que voici.

À des embryons de souris appartenant à une certaine lignée génétique A, on injecte des cellules provenant d'une autre lignée B et l'on constate que, lorsque ces embryons sont devenus des adultes, ils acceptent — et acceptent toute leur vie durant — des greffons provenant de la lignée B. On a donc, par ce traitement précoce, créé dans ces organismes un état durable de tolérance à l'égard d'une catégorie définie de greffons. En utilisant ce même procédé, on a pu, chez certains animaux, faire accepter jusqu'à des héritogreffes.

Qu'on l'admette ou que présente cette découverte d'un point de vue théorique, elle est susceptible d'applications directes, et même dans notre espèce.

Que l'on injecte à un nouveau-né une suspension de leucocytes (globules blancs) provenant de sa mère ou de son père: on le mettra, par là, en état de recevoir, tout au long de son existence, des greffons provenant du parent maternel ou paternel.

Il n'y a là, sans doute, qu'un début plein de promesses. La continuation de ces recherches doit, un jour, nous permettre de surmonter les obstacles immunologiques qui, pour l'instant, restreignent si fâcheusement l'application des méthodes de greffe. Or, par l'emploi de certains procédés, ayant pour effet d'atténuer la réaction défensive du porte-greffe à l'égard du greffon, on a réussi à faire accepter durablement des tissus étrangers par des organismes qui, dans les conditions normales, les auraient certainement rejetés. C'est à Medawar et à son équipe que l'on doit, sur ce point, l'œuvre la plus féconde: elle se fonde sur la remarquable compatibilité que voici.

À des embryons de souris appartenant à une certaine lignée génétique A, on injecte des cellules provenant d'une autre lignée B et l'on constate que, lorsque ces embryons sont devenus des adultes, ils acceptent — et acceptent toute leur vie durant — des greffons provenant de la lignée B. On a donc, par ce traitement précoce, créé dans ces organismes un état durable de tolérance à l'égard d'une catégorie définie de greffons. En utilisant ce même procédé, on a pu, chez certains animaux, faire accepter jusqu'à des héritogreffes.

Qu'on l'admette ou que présente cette découverte d'un point de vue théorique, elle est susceptible d'applications directes, et même dans notre espèce.

Que l'on injecte à un nouveau-né une suspension de leucocytes (globules blancs) provenant de sa mère ou de son père: on le mettra, par là, en état de recevoir, tout au long de son existence, des greffons provenant du parent maternel ou paternel.

Il n'y a là, sans doute, qu'un début plein de promesses. La continuation de ces recherches doit, un jour, nous permettre de surmonter les obstacles immunologiques qui, pour l'instant, restreignent si fâcheusement l'application des méthodes de greffe.

Or, par l'emploi de certains procédés, ayant pour effet d'atténuer la réaction défensive du porte-greffe à l'égard du greffon, on a réussi à faire accepter durablement des tissus étrangers par des organismes qui, dans les conditions normales, les auraient certainement rejetés. C'est à Medawar et à son équipe que l'on doit, sur ce point, l'œuvre la plus féconde: elle se fonde sur la remarquable compatibilité que voici.

À des embryons de souris appartenant à une certaine lignée génétique A, on injecte des cellules provenant d'une autre lignée B et l'on constate que, lorsque ces embryons sont devenus des adultes, ils acceptent — et acceptent toute leur vie durant — des greffons provenant de la lignée B. On a donc, par ce traitement précoce, créé dans ces organismes un état durable de tolérance à l'égard d'une catégorie définie de greffons. En utilisant ce même procédé, on a pu, chez certains animaux, faire accepter jusqu'à des héritogreffes.

Je an Roland



können, diese Prozesse für menschliche Zwecke nutzbar zu machen, ist gering. Vorläufig haben wir noch genug damit zu tun, die bekannte Konzeption der Spaltung (Fission) technisch auszunutzen und die so Energie reichere der Verschmelzung (Fusion) zu erschaffen. In diesen Gebieten reiben die bekannten Prinzipien der Physik im wesentlichen mit, sie erreichen sich dabei mit grosser Schnelligkeit in die Breite. An dieser Arbeit beteiligen sich Physiker aller Länder in Elmsried und hinföndlichem Wettbewerb. Sie wissen genau, wie man die Lehren der Relativitäts- und der Quantentheorie in jedem Falle anzuwenden hat. Man könnte daher denken, dass diese Grundlagen nach einem halben Jahrhundert seit ihrer Entdeckung völlig geordnet und allgemein anerkannt seien. Wenn das auch im allgemeinen zutrifft, so ist doch die Diskussion über die Grundlagen keineswegs erloschen. Waren es früher in meiner Jugend Philosophen, die wohlbegründete Bedenken gegen die Relativitätstheorie vorbrachten und deren man ernsthaft annehmen konnte, so sind es heute hauptsächlich die Vertreter politischer Ideologien, die sowohl die Wandlung der Begriffe von Raum und Zeit durch die Relativitätstheorie als auch die Wandlung der Begriffe von Realität und Determinismus durch die Quantentheorie bekämpfen. Die kommunistische Ideologie des dialektischen Materialismus lehnt die von den Physikern allgemein anerkannte Interpretation der Theorien als „klassisch“ ab. Im Westen ist die Neigung zu einer übertrieben positivistischen Auffassung vorhanden, die bis zum Extrem der Losungung jeder Realität der Aussage geht. Da die Wissenschaft selbst sich nicht viel um diese Streit kämpfen, wäre er belanglos, wenn nicht in den Ländern des Ostens der dialektische Materialismus eine Art Staatsreligion wäre. Die Sowjet-Physiker haben in dieser schwierigen Lage glänzende Arbeit geleistet und bergreifte der Ideologen abgewehrt. Im Westen andererseits hat der Positivismus nicht viel Schaden angerichtet, da es offensichtlich für Physiker wie für andere Menschen recht selbsterlebig ist, in einer Umwelt zu leben, an deren Existenz man bezweifeln, nicht zu denken.

Abbildung der Extreme und der Festlegung auf bestimmte Systeme bedeutet nicht, dass man gegen jede philosophische Auseinandersetzung der Physik ist. Im Gegenteil, Physik ist nur lebendig, wenn sie sich der philosophischen Bedeutung ihrer Methoden und Ergebnisse bewusst ist. Sie hat von der traditionellen Philosophie viel empfangen, aber ihr auch einiges gegeben. Vor Einstein hatte kein Philosoph daran gedacht, dass der Begriff der Gleichzeitigkeit von Ereignissen problematisch sei oder dass es so etwas wie Erlösung des Raumes geben könnte. Ebenso wenig sind Philosophen darauf gekommen, die Kategorie der Kausalität

einer Krise zu unterscheiden, wie es durch die Quantenkonstante geschehen ist.

Von den Anfängen der Physik, die in den letzten Jahren einen grossen Aufschwung genommen haben, seien einige aufgeführt: Atomkerne; Festkörper; elektrische Entladung in einem hoch ionisierten Gas, sogenanntem Plasma (benutzt zur Herstellung sehr hoher Temperaturen); Magnetismus von Kristallen (benutzt zur Herstellung sehr tiefer Temperaturen). Alle diese Gebiete sind von grosser Ausdehnung und eng miteinander verflochten. Ich kann nicht auf mich und andere ein, um für Probleme zu entscheiden. Wie schnell der Fortschritt ist, geht aus folgendem hervor: Auf der Seite tiefer Temperaturen ist man heute bei 93 Millionen Grad, während vor einigen Jahren, da ich noch im akademischen Leben stand, etwa 5000 Grad erreicht wurden. Auf der Seite tiefer Temperaturen ist man bei einem millionen Grad absoluter Temperatur angelangt, verglichen mit etwa 1 Grad absolut (-273°C) zu unserer Zeit. Die Physik besteht sozusagen darin, dass niemand das Ganze mehr überblicken kann. Folgende Angaben geben einen Eindruck von Verwirrung. Das im Erscheinen begriffene *Handbuch der Physik* (Springer Verlag) umfasst 24 Bände. Der Umfang zwischen 500 und 1000 Seiten liegt. Niemand kennt mehr als einen kleinen Teil dieses gewaltigen Stoffes. Dabei wächst er von Tag zu Tag, und mancher Band mag schon teilweise veraltet sein, wenn er erscheint. Was noch verwirrender ist folgendes: Die Verhandlungen des im Jahre 1938 in Göttingen abgehaltenen internationalen Kongresses über die friedliche Atomnutzung der Kernenergie werden jetzt veröffentlicht. Sie umfassen 27 Bände, viele etwa 500, einige 800 Seiten stark. Jeder Band wendet sich an Spezialisten eines engen Bereichs in dem Spezialgebiet Kernphysik. Dieses massenhafte Anwachsen des Stoffes in allen Naturwissenschaften gremmen. Es besteht nicht nur auf Expansion innerhalb der alten Enklaven, sondern auf der Teilnahme immer neuer Völker an der Forschung. Es handelt sich hier um einen fundamentalen Wandel des Begriffs Wissen. Er beruht sich steigend nicht mehr auf dem Einzelwissen, sondern auf der Gesamtheit. Während die Summe dessen, was man gefunden und durch den Druck niedergelegt hat, im Unermesslichen steigt, wird das, was der einzelne Forscher und weiss, relativ immer geringer. So kann sehr wohl das gigantische Wissen der Gesamtheit mit einer Verarmung und Verflachung der Individuen parallel gehen. Anzeichen dafür sind leider schon vorhanden.

Hier stoßen wir auf eines der großen Probleme unserer Zeit, für das, soweit ich sehe, noch keine Lösung gefunden worden ist. Organisation mag wohl im Technischen helfen, mehr und tiefe Erkenntnisse aber in ihrem Wesen nach an den Grenzen

solare causato dal nostro sistema (Stano). E' sempre la possibilità che il clima risulti ad influenzare questi processi (casi causati, dal momento, siamo già molto impegnati a sfatare tale teoricamente la nostra nostra della storia di un sistema la nostra, più ricca di esempi, della natura. Ma questi sono una conoscenza sufficienti e proprio nel della Italia, e sono così il riferimento un grande capitale. A questo lavoro partecipano i figli di tutti i paesi, in ordine di cronologia o di conoscenza politica. Non sono certamente come applicare in classe con la storia della scienza, e la storia dei nostri.

La prima delle sue dimissioni, ritenute da i primi di marzo del 1962, si rinvia ancora da allora, e, a questo punto, dopo tre anni, senza che il presidente dimissioni a pieno titolo. Il presidente dimissioni a pieno titolo, e, a questo punto, dopo tre anni, senza che il presidente dimissioni a pieno titolo. Il presidente dimissioni a pieno titolo, e, a questo punto, dopo tre anni, senza che il presidente dimissioni a pieno titolo.

[illegible]

Il cervello, a questo punto, si fonda al suo stato più sano: perdendo del tempo tempo, il quale, per quanto lo vuole, non si sente ancora essere schiacciato. L'impaginazione può girare alla svelta, ma la conoscenza non è possibile: il fatto per una mente umana di sempre essere schiacciata, è che si sente per l'impaginazione, e non per la conoscenza della

bereitsenden Geist gebunden. Damit hängt eine grundlegende Änderung im Gerichte der heutigen Physik zusammen, nämlich das Verhältnis der Wissenschaft zum Staat, ja zur menschlichen Gesellschaft schlechthin. Die Geistes- und Kognitionsphäre der Apparate und die dadurch erzeugene Organisation (Team-Arbeit) machen die Wissenschaft vom Staatsmittel abhängig und verpflichten sie dadurch dem Staat. Schon ab ich um 1900 zu studieren begann war die Zeit ziemlich vorbei, da man die Apparate aus Blech, Glasröhren und Siegelack selbst zusammenbaute. Die Industrie lieferte Instrumente, um denen der Physiker immer mehr mit Glasröhren und Siegelack seine Apparate aufbaute, und das Ganze kostete vielleicht ein paar hundert Mark. Es gab auch schon neuere Instrumente, wie größere Kondensatoren, doch waren sie wenigen Spezialisten vorbehalten. Seidenöl und Glas, Komplexität und Preis der Instrumente dauernd gewachsen, und nicht ohne Grund. Es beruht auf der Größe der atomaren Energien, mit denen man zu tun hat. Meine Jugend fiel in die Periode der Entdeckung der ionisierenden Elektronenstrahlen der Atome, von denen die gewöhnlichen physikalischen und chemischen Eigenschaften der Körper abhängen; die dabei in Betracht kommenden Energien, gemessen in der üblichen Einheit Elektronenvolt, bewegen sich in der Gegend der Eins oder Zehner. In der darauffolgenden Periode der Kernphysik handelt es sich um Energien von Millionen Elektronenvolt, und heute bei der Erzeugung der Elementarteilchen geht es gar um Milliarden. Da nun die Hauptmethode der Untersuchung darin besteht, eine Teilchenart mit einer anderen zu beschleunigen und den Effekt der Zusammenstoßung zu beobachten, so sind die beschleunigten „Kationen“, die Teilchenbeschleuniger, immer gewachsen, bis sie heute kometische Dimensionen erreicht haben. Als Beispiel sei einige Daten über das jetzt größte Instrument der Welt angegeben. Es steht bei Ginev und gehört der Europäischen Organisation für Kernforschung (CERN), zu der 15 westeuropäische Staaten gehören. Der Beschleuniger ist ein kreisförmiges, evakuiertes Rohr von 260 m Durchmesser, umgeben von 100 ableitenden Magneten; darin werden Protonen auf 29 Milliarden Elektronenvolt beschleunigt, und zwar in einem „Schub“. Ein Protonenschub beträgt pro Umlauf bis zu einer Billion Protonen, die pro Sekunde 480 000 Umläufe umkreisen, von einem Viertel der Entfernung Erde-Mond entspricht. Die bei 29 Milliarden Elektronenvolt erreichte Endgeschwindigkeit beträgt 99,99 % der Lichtgeschwindigkeit und der schließliche Massenanstieg der Protonen etwa die 27fache. Die Baukosten dieses Riesengerätes waren 115 Millionen DM. Der Jahreshaushalt der neuen CERN-Anlage

(Die noch andere grosse Instrumente und Installationen umfasst) betrug im Jahre 1979 35 Milliarden DM, wovon auf die Deutsche Bundesrepublik 19,53 % entfielen. Eines von überhöher, etwas grösserer Leistung, 30 Milliarden Elektronenvolt, soll in diesem Jahr in Brookhaven/USA fertig werden; im Vergleich dazu die grösste im Bereich befindliche amerikanische Maschine in Berkeley, California; sie liefen bei einem Beschleuniger von 80 zu 8,1 Milliarden Elektronenvolt. Der grösste und neueste Apparat, der in der Bundesrepublik gebaut wird, ist das Elektronen-Synchrotron in Hamburg, das bei einem Beschleuniger von 100 zu 8 Milliarden Elektronenvolt liefern soll; der Kostenanschlag beträgt 60 Millionen DM, die jährlichen Unterhaltungskosten 10 Millionen DM. Die amerikanische Volksgesellschaft hat ein grosses Beschleunigerzentrum in Dubna, nicht weit von Moskau, dessen grösster Beschleuniger mit einem Beschleuniger von 36 zu 10 Milliarden Elektronenvolt liefert. Ein grösseres Instrument, geplant für 50 Milliarden Elektronenvolt, ist im Bau. Selbst die grössten Teilchen, früher die kostspieligsten Instrumente der Naturforschung, sind vergleichsweise billig. Allerdings kost die Astronomie vielleicht wieder auf durch den Bau von Radio-Teleskopen, die immer grösser werden. Natürlich benötigen solche Installationen, wie CERN, Dubna oder Brookhaven eine grosse Zahl von Menschen, und zwar nicht nur eigentliche Physiker, sondern auch Hilfspersonal aus Nachbarwissenschaften, von allen Ingenieurs. Die Maschinen werden nur voll ausgenutzt, wenn sie ohne Unterbrechung laufen, wobei jede angeschlossene Einzelapparatur so komplex ist, dass sie wiederum eine Gruppe von Fachleuten zur Bedienung erfordert. So kommt es, dass Forschungsarbeit nicht mehr von einzelnen Personen, sondern von Teams betrieben wird. Auch zu unserer Zeit gab es Anzeichen von Team-Arbeit; die Elektronen-eine Institute arbeiteten oft gruppenweise an verwandten Themen, jede Gruppe unter Leitung eines Hauptforschers, der Direktor oder einer seiner Assistenten. Dabei waren aber diese Leiter gewöhnlich so überregelt an Kommissionen und Erläuterung, dass sie sich im Grunde doch um die Ausarbeitung ihrer individuellen Ideen handelte. Wie das heute an den grossen Maschinen ist, weiss ich nicht, da ich nie an diesem Art Arbeit teilgenommen habe. Ich kann nur sagen, dass ich mir schwer vorstellen kann, wie sich eine wissenschaftliche Persönlichkeit unter Umständen, die wie eine Schule gegen Spezialkommissionen wirken, entwickeln soll. Was die Resultate betrifft, so ist die Menge guter, ja vorzüglichen Arbeiten im Rahmen der festgelegten Programme erstaunlich gross; ob jedoch auf diese Weise ein Durchbruch zu ganz neuen Gedanken geschehen kann, ist mir un-

[illegible]

fehlt. Auch an den kleineren Instituten der Universitäten und technischen Hochschulen hat man heute Instrumente von einer Größe und Komplexität, wie man sie sich früher nie hätte träumen lassen, und auch hier müssen Doktoranden und andere Mitarbeiter an Teams organisiert werden. Selbst in der theoretischen Physik findet man ähnliche Tendenzen. Die mathematischen Methoden sind so kompliziert, dass Spezialisierung unvermeidlich ist. Bei größeren Aufgaben, die mannigfache Gebiete der Physik berühren, führt das wieder zu Teamarbeit. Dann kommt noch der Gebrauch von elektronischen Rechenmaschinen, "Elektronenrechnern", die elektronisch ausgebildetes Personal erfordern. So ist auch der theoretische Physiker heute eine Sonderheit geworden. Einmal hat man seinen größten Arbeiten allein und in Nebensachen gewidmet, während er Angestellter am Schweizer Patentamt in Bern war. Ist unter den heutigen Bedingungen je wieder eine Einsamkeit zu erwarten?

Während die groben Beschleunigungs-
schritten mit der Forschung dienen, werden
Rechenketten sowohl für Forschung als auch
für Erzeugung von statistischen Statistiken,
von Diagrammen und von statistischem Material
angewandt. Sie sind ebenfalls sehr kostspielig
und nur in Transparenz zu betreiben. Warum
sind alle Regierungen bereit, die Goldminen
für dieses Verhalten im Riesenratte unter-
bringen? Bei einigen, wie Großbritannien,
ist es die Frage um die Einstellung der
Goldminen, bei anderen der Währung, vom
Import von Gold und Öl unabhängig zu
sein. Aber im ganzen gesehen die lokalen
Bemerkungen noch für Jahrhunderte. Warum
ist es ein Staatsmann und so lange nicht
vorgeworfen? Tatsächlich sind es die militä-
rischen Anwendungen der Kernenergie, die
A- und H-Bomben, die das Geld aus den
Staatsbüchern locken. Die Staatsminister
sind in der physikalischen Forschung eine Quelle
der Macht und fördern sie daher. In den
Verschiedenen Staaten sind Iran, Mexiko und
Lithuanien vornehmenderweise Mitteln der
physikalischen Wissenschaften und geistig
jung, nicht nur Forschungen mit unmittel-
barer praktischer Anwendungen zu unter-
stützen, sondern auch Untersuchungen über
prinzipielle Fragen, deren Anwendbarkeit
nicht am Tage liegt. Sie haben mit der Ge-
schichte der Atom Bombe gelernt. Ob diese
Abhängigkeit der Wissenschaft von der
Wahrheit der auf die Dauer bekanntlich
sein wird?

Es gibt einen Zweig der physikalischen Forschung, der noch korporell ist als die Kosmologie; die Weltraumforschung. Ihr Hauptinstrument ist die Rakete. Mit ihr ist es gelungen, die Erdoberfläche zu überwinden, ein irdisches Gebilde in ein astronomisches zu verwandeln und damit die Newtonschen Gesetze der Himmelsmechanik experimentell zu demonstrieren. Man

hat den Mond erreicht und wird bald Menschen darüber hindurch: vielleicht wird man andere Planeten erreichen. Es gibt Raketen-Entwickler, die selbst eine Reise ins Weltall jenseits des Planetensystems für möglich halten. Man hat allerlei über das die Erde umgebende Raum herumspekuliert, das wissenschaftlich von einigen Interessen für das Wohl der Menschen aber kaum von Bedeutung ist. Die so all dem aufgewandene technische Kunstfertigkeit ist grossartig und verdient die Bewunderung, die ihr zuzufallen wird. Aber ebenso grossartig sind die Kosten. Nach Sauerer betragen die jährlichen Ausgaben für Raketenentwicklung in den USA etwa 4 Milliarden Dollar, in der UdSSR etwa das Doppelte. (Zum Vergleich einige Zahlen über die HfB, die an Entwicklungsländern in den Jahren 1973—1978 geleistet wurde: Von den USA insgesamt 4,4 Milliarden Dollar, davon etwa ein Viertel für militärische Zwecke, der Rest für Wirtschaftshilfe. Von Ostdeutsch insgesamt 2,8 Milliarden Dollar, davon etwa ein Drittel für militärische Zwecke, der Rest für Wirtschaftshilfe; pro Jahr also ein kleiner Bruchteil der Ausgaben für Raketen und Weltraumforschung.)

Wenn werden Stimmen von dieser Ordnung für diese Forschungen benötigt? In erster Linie davon, weil Raketen militärisch wichtig sind. Wenn sie den Marsch erreichen können, so können sie auch Auswanderern von einem Kontinent zum anderen tragen. Sie sind ein Glied im Maschinenzug der grossen Staaten, vielleicht das wichtigste. Die Weltmächte haben ausserdem grossen Propagandawert. Vor einigen Jahren nahm ich an einer Tagung der Weltraumkommission teil, wo nicht nur die physikalischen, technischen und medizinischen Probleme besprochen wurden, sondern auch theologische und juristische. Manche dachten war kesschall, andere absurd, so absurd, dass ich nicht zu einer kleinen Rede verdrängen liess, in der ich meine Zweifel und Bedenken aussprach. Da diese in der Zwischenzeit nicht geringer geworden sind, möchte ich einige Sätze der alten Rede hier anfügen; sie beziehen sich auf die Motive der Raumfahrt, die mir ausschlaggebend erschienen: „Raumfahrt ist eine Ausübung der menschlichen Lust nach Abenteuern, das Töten, das Abenteuer zu versuchen, anerkannte Grenzen zu brechen, wie die Besiegung des Mount Everest, Nord- und Südpolexpeditionen usw. Kurz, es ist ein Sport, der heute militärisch wichtig ist und daher von den Trägern der politischen Macht gefördert wird. Einen anderen Sinn kann ich darin nicht sehen. Aber es ist ein ungeheuerlich kostspieliger Sport, ein extravaganter Luxus, wenn für grosse Geschichtsinteressen, die daraus resultieren. Ich sehe nicht, dass Weltraumfahrt etwas aus materiellen Werten der Menschen bringe, ganz zu schweigen von ihrem wahren Glück, ihrer Sicherheit und Zufriedenheit. Ich glaube

delle analisi. I modelli matematici sono complicati, che le specialiste di tutti i livelli, che possono essere, che possono direci come della loro, anche se di loro insieme di lavoro di sapere, e che si applica l'analisi di modelli calcolati elementari — e i modelli che sono — che calcolano persone comprese nel sistema elementare. Qui anche il processo calcolato è più diverso ma molto. Questo che gli studenti i miei migliori fanno da solo e nel tempo che gli studenti in una comparsa prima l'analisi. Perché dei lavori a Roma. Nella situazione, che i modelli, secondo un nuovo Element.

[illegible][illegible]



nicht, dass Wärme wie diese den Lauf der Dinge aufhalten werden. Aber ich meine doch, dass sie gesprochen werden müssen, damit nicht spätere Generationen, wenn es solche überhaupt gibt, unsere Periode für verwerflich halten. Ich gehöre zu der Generation, die zwischen Vernunft und Vernunft untrennbar. Von diesem Standpunkte ist die Raumfahrt ein Triumph des Vernunftes, aber ein tragisches Versagen der Vernunft".

All das habe ich noch heute noch aufrecht, aber es erscheint das Problem nicht. Ich habe ich aus der Rolle des bittlichen Staatsmanns, Sir Philip Noel Baker, gelernt, der vor einigen Jahren die Vererbung des Winden-Mobelpieces gefahren hat. Er sagt, dass das schwerste Hindernis der Abstraktion, die für die Befahrung der Mobilität notwendig sei, darin bestehe, dass einmal hergestellte Annahmen nicht verlassen und die Kontrolle entgegen werden können, weil es kein Mittel gibt, ihre geringe Radikalität auf hinreichende Entfernung nachzuweisen. Noel Baker schlägt darum vor, die Mittel zum Einsatz der Bomben, nämlich die Raketen, zu verbieten, weil deren Herstellung und Aufrechterhaltung nicht überwatcht werden kann. Dieser Schritt aber würde offenbar auch die Weltraumfahrt treffen. Man sollte sich vor, welcher Lärm dann erhoben würde von Ihren Entschlossen, die ja darauf die Populierung ihrer Taten und Pläne in Zeitungen und Büchern, besonders Jugendbüchern herrschen: Verbot der Raketenherstellung wäre Demontage des gemeinsamen Zweiges der Wissenschaft, ein Schlag gegen den Fernseh- und dergleichen.

Dann sei damit eine Einigung der Atomwaffen über mehrere Abstraktion erreichen, wenn nicht verhindern, darüber müssen wir uns klar sein. In solchen Fragen scheiden sich die Geister. Die einen setzen für die Fortsetzung der nationalen Macht, politisch ein, die andere glauben, dass diese Politik im Atomzeitalter starkes geworden ist und durch etwas besserer ersetzt werden muss. Verteidigung gegen Atomaffen ist unmöglich, Krieg gleichbedeutend mit nationalen Selbstmord und daher seine Unmöglichkeit. Der heutige Friede beruht auf gegenseitiger Abschreckung und ist stillig instabil. Über Abstraktion wird viel gesagt und verhandelt, ohne dass bisher der kleinste Fortschritt erzielt worden ist. Im Gegenteil, es wird gewöhnlich weiter aufgezogen.

Die Physiker sind sich bewusst, dass es ihre Arbeit war, durch die die Menschheit an diesem Wendepunkt gefahren werden ist. Darauf beruht das Gefühl der Verantwortung, das viele von ihnen bewegt. Sie wollen nicht bloß geistreiche Handlungen der Politik sein, sondern an großen Entscheidungen zumindest beratend Anteil haben. Sie haben sich in mehreren Ländern neue Gesellschaften gebildet, deren Ziel es ist, ihre Mitglieder mit den politischen Problemen vertraut zu machen, die Regierungen zu beraten und vernünftige Entschlüsse zu ziehen. In der

Verzweigten Stamm gibt es die Föderation of American Scientists (FAS), in Großbritannien die British Atomic Scientists Association (BASA) und – ausserdem in der Bundesrepublik die Vereinigung Deutscher Wissenschaftler (VDW), die alle etwa dieselben Ziele verfolgen. In Amerika gibt es ausserdem eine Society for Social Responsibility of Science (SSRS), die ihren Mitgliedern die Verpflichtung auferlegt, sich an keine Risiko- und Kollaboration zu beteiligen. Der Zweck all dieser Gesellschaften ist nicht die Forderung der Wissenschaft oder der Wissenschaftler, sondern die Überwindung der Gefahren, die durch die Wissenschaft für die Menschheit entstanden sind oder entstehen werden. Die Bomben von Hiroshima und Nagasaki sind als der Wendepunkt der freien Forschung bezeichnet worden. Jeder sollte, das ist nicht länger anzuzweifeln, dem Verstand aussertragen, um immer tiefer in die Geheimnisse der Natur einzudringen, wenn dadurch immer wirksamere Mittel zur Vernichtung entstehen; man muss die Vernunft gebieten und fragen: wem? Und da nur der Fuchswurm weiss, um was es sich handelt, was man machen kann, welche Wirkung zu erwarten ist, so kann die Antwort nicht den Wissenschaftern allein überlassen werden, auch nicht Philosophen, Theologen, Historikern, die in festen, traditionellen Geleisen denken. Wir fordern, dass man wachet. Kann man aus dieser Rückschau und Übersicht etwas über die Physik der nächsten 30 Jahre schlussfolgern? Phantasien über Entwicklungen und Einflüsse der Zukunft überlasse ich den Verfassern von Science Fiction. Mir stehen zwei extreme Möglichkeiten vor Augen: Wenn die Menschheit die nächsten 30 oder 30 Jahre ohne grossen Krieg überlebt, so wird vermutlich eine Weltorganisation entstehen, welche den Nationalstaaten übergeordnet ist und den Frieden garantiert. Dann wird man die Physik in beiden Ebenen haben, weil sie durch Überwindung der Vernichtungsgefahr die Abendländ der Machtpolitik und des Krieges bürgerlich hat. Wenn aber der grosse Krieg ausbricht, so wird von der Physik so wenig übrigbleiben wie von zivilisierten Leben überhaupt. Dann wird nach einer Zeit unvorstellbaren Unheils und Jammers entweder die Balbe des Grabs folgen oder ein mühseliger neuer Anfang. Wenn dieser aufwärts führt, so wird doch auf der Neutheorie ein Fluss ruhen und von Physik wird für lange Zeit keine Rede sein. Aber einmal mag sie wieder aufsteigen. Vielleicht wird dann die neue Menschheit einen weiteren Gebrauch von ihr machen, als wir es heute tun.

Unsere Aufgabe ist es zu hoffen, dass die zweite Alternative verhoben wird. Das ist kein physikalisches Problem, doch ist es heute wichtiger als neue Theorien über die Kräfte der Natur.

[illegible][illegible][illegible]

Il nostro compito è di provare che la seconda affermazione
sia vera. Questo non è un problema di logica, ma di

© Pearson, die Rechte vorbehalten

My Dear,

L'ANNO GEOFISICO INTERNAZIONALE

di Paolo Dore

Accademico dei Lincei

Earth's recent past, whereas mankind does
Ragn Widding

In un mondo come quello in cui stiamo vivendo, dominato dalle opere della tecnica, vola fondamentalmente a rendere più agevole la vita dei singoli e delle comunità, l'uomo è portato, ancor più che per il passato — in una concezione che permea l'élite privilegiata dei suoi rapporti con la realtà che lo circonda — a tutto rimpiangere su scala umana. Anche i fatti di natura, i fenomeni che pur determinano l'ambiente in cui si svolge la sua vita fitta e dolorosa, facile e difficile, grama o ricca, sono in genere visti in così fatta spalla. Il ciò non avviene solo per la massa di coloro che la propria attività svolgono, in qualsiasi modo, nell'ambito di relazioni umane, di fatti sociali per il posto, per l'attività, il senso del corso che la circonda si realizza nel suo mondo interiore e ritraggono dimensioni umane, e lo stesso indagatore della natura frequentemente si rischiarisce nel suo laboratorio e ai fenomeni in studio si imbatte, specie se la loro conoscenza possa servir di base ad applicazioni, loro usi, tecnica, su di un piano la cui metrica — se ne sia fatto quanto suo discorso dell'analogia — è ancora una metrica umana. Gli stessi fenomeni extra-terrestri, i fenomeni astronomici, sono stati indagati, nel corso della storia della scienza e fino a tempi relativamente recenti, nella misura dell'uomo: l'indagine ha avuto fondamentalmente per fine la determinazione del tempo che scandisce la vita degli uomini, delle posizioni geografiche che individuano gli insediamenti umani sulla terra, la conoscenza dei modi colati e della distanza astronomica — se pur dia un senso di sfocatura — che li rapporti a comuni fenomeni terrestri — rimane, in se stessa qualche cosa di astratto che non sembra uniti nel gioco dei fatti di natura con cui l'uomo ha a che fare. Sembra si possa dire che gli scienziati abbiano acquistato coscienza precisa del rapporto alla misura planetaria e cosmica quando hanno potuto cominciare a rendersi percoso come della energia in gioco nei fenomeni che si svolgono nell'ambiente terrestre ed extraterrestre e dei loro accadimenti. Rifare le vie per cui il pensiero umano è giunto nel passato a certe concezioni scientifiche è senza dubbio per i nostri, perché è difficile riprendere posizioni di pensiero lontane, qualche volta antitetiche a quelle nell'ambito del-

le quali ci si è formati. E' agevole cosa per noi concepire l'insieme dell'atmosfera e dell'idrosfera come un sistema di grande macchina termica anche se il modello che di esse ci possiamo fare è estremamente inadeguato perché molto importantissime cose ignoriamo. Ma arrivare, anche solo qualitativamente, a una raffinata concezione a mezzo di osservazioni locali di fatti meteorologici ed oceanografici, slegare le une dalle altre, non avere rudimenti di conoscenza, come storicamente si è fatto, è stato cammino difficile: occorre rendersi conto di quali fatti di energia entrassero in gioco, energia assorbita, energia irradiata, del bilancio termico, dei rendimenti, delle variazioni e autoregolazioni. E il problema diventava sempre più complesso, man mano che con il tempo si approfondiva e si affinava la conoscenza dei fenomeni fisici e si costruivano teorie; ci analizzavano le azioni generali, ci accorgevamo relazioni concrete, partivamo in arrivo dagli agli autosterenti, e conclusioni tra fatti terrestri e fatti extraterrestri; ci esigevano metodi di indagine molteplici e sempre più potenti, e all'interesse puramente scientifico si aggiungeva interesse di ordine pratico come previsioni del tempo, esigenze della navigazione aerea e marina, propagazione di onde radio, ecc. Rapporto nel piano del costume scientifico, delle osservazioni e delle teorie, il percorso di questa avventura dell'uomo che va prendendo coscienza dei fenomeni su scala planetaria e cosmica è evidentemente impossibile in questa sede: descrivere invece storicamente gli sforzi concreti fatti collettivamente da ricercatori di varie parti della terra per vincere tale oscurità si può, e ciò facendo si avvia — penso — a mettere nella luce più chiara l'ultima e la più interessante fase di essa: l'Anno Geofisico Internazionale 1957-58, che ha certamente segnato una pietra miliare nella storia della scienza del nostro secolo. Si coglie, infatti, il complesso significato di tale iniziativa solo se la si pone nel quadro di altre iniziative che l'Umanità procedeva nel tempo come coordinamento di sforzi colti a più approfondita conoscenza di fatti fisici che si svolgevano nell'ambiente concreto e la determinazione, dal primo, cioè, e dal secondo Anno Polare. E' infatti il primo Anno Polare a situarsi negli anni 1882-83

l'archetipo di una collaborazione internazionale ai fini dello studio dei fenomeni fisici interessanti la terra su di un piano che già può dirsi planetario: ponendo in evidenza i criteri cui tale collaborazione ha impostato una già si collegano i tratti essenziali dell'organizzazione dell'Anno Geofisico 1957-58.

La prima idea di un coordinamento in sede internazionale di ricerche geografiche interessanti in particolare le regioni polari, era stata lanciata al mondo scientifico — in una conferenza alla Associazione tedesca di fisica naturale tenuta in Göttingen nel 1875 — da un ufficiale della Marina austriaca: Karl Weyprecht. Il Weyprecht aveva partecipato alla spedizione artica Torgthoff negli anni 1872-1874, spedizione cui si deve la scoperta della terra Francesco Giuseppe, durante la quale egli ebbe a fare importanti osservazioni sulle anatre boreali. Sulla base dell'esperienza compiuta e dei risultati di fatto ottenuti in quella spedizione, nel convincimento dell'altissima importanza della esplorazione dell'ambiente artico per la conoscenza delle leggi di natura, sostenne il Weyprecht che nelle future spedizioni artiche programmi di carattere geografico e di rilievi topografici avrebbero dovuto passare in seconda linea di fronte ai programmi di vera e propria ricerca scientifica inerente a raccolta di dati di interesse meteorologico, magnetico, oceanografico, e che tali spedizioni dovevano essere ugualmente e sistematicamente predisposte in opportune stagioni e non interverire per un certo periodo di tempo dall'indizio almeno di un anno. L'idea del Weyprecht, da lui stesso tradotta in concreta proposta, fu accolta dal mondo scientifico del tempo desiderando un vivace interesse. In Germania all'opera di Blunckh fu costituita una Commissione germanica per l'esplorazione dell'Artico e, che, addossando pienamente alle sollecitazioni di Weyprecht sulla importanza scientifica generale delle ricerche nelle regioni artiche, propose una spedizione tedesca e sollecitò la collaborazione con altri paesi. Il problema di una sì fatta collaborazione fu oggetto di studio da parte della Commissione permanente del Congresso Meteorologico di Vienna, e il secondo Congresso Meteorologico internazionale, tenutosi a Roma nel 1879, indicò una speciale Conferenza polare internazionale in Amburgo per studiare e convenire in maniera attuabile le proposte di Weyprecht. Tale conferenza ebbe a riunirsi ad Amburgo nel

1879, a Berna nel 1880, a Pietroburgo nel 1881 e (tutti dei suoi lavori) fu il primo Anno Polare 1882-83. Weiprecht non poté vedere la attuazione della sua idea perché era mancato nel 1881 per una commozione. L'interesse di tale Anno Polare — a parte i risultati ottenuti — è tuttora vivo e sta proprio nei principi fissati a base del suo programma, nei criteri adottati per l'organizzazione e scientifica e finanziaria, nell'accordo coordinamento su piano internazionale delle molteplici iniziative dei singoli paesi. Furono già allora chiaramente posti i fondamenti per l'attuazione di una idea guida: quella dello studio della terra considerata in tutta come pianeta, nella convinzione — del resto ovvia già allora — che la informazione derivabile da osservazioni localmente eseguite in tempi determinati, non corrispondi ad altre contemporaneamente disposte nello spazio e nel tempo, era scarsa ed inadeguata elemento di conoscenza di fenomeni complessi, incastonati di fatto l'uno nei terrazzoni ed evoluzioni nel tempo. Ben più efficace, ai fini della conoscenza di quei fenomeni, tale informazione solo essa fosse associata a quella dotata di altre correlate osservazioni. Per ciò già a quell'epoca, con visione mirabilmente chiara, fu posta come base essenziale del programma la piena cooperazione nell'ambito internazionale, furono auspicati finanziamenti pubblici, furono sollecitati l'utilizzazione di navi navali militari e mercantili, stabilite regioni di osservazione di particolare interesse, fissate internazionalmente giornate in cui intensificare le osservazioni (giornate mondiali), iscrisse le esigenze di standardizzazione di strumenti, di tecniche di osservazione corrette, di osservazioni sistematiche, affermato il principio della intercomunicazione e della pubblicazione sistematica dei dati. Il contenuto del programma non poteva, ovviamente, che ispirarsi alle idee e agli interessi allora prevalenti nell'ambito delle scienze geologiche e si riferiva in primo luogo a osservazioni meteorologiche; nel convincimento che senza conoscenza dell'andamento dei fenomeni meteorici nelle regioni polari fosse impossibile stabilire leggi generali del complesso dei fenomeni meteorici nelle vastissime regioni della terra; ad osservazioni del campo magnetico e delle aurore; a rilievi oceanografici, idrografici, pendolari. Geograficamente il campo di ricerche del primo Anno Polare fu limitato di fatto alle 121 stazioni stabilite nella zona artica; tranne i spedimenti nell'America (tra cui uno italiano) non giunsero a buon termine. Le nazioni partecipanti furono undici. I risultati del primo Anno Polare furono di molte rivelazioni e la loro specifica elaborazione e la loro pubblicazione impegnò gli studiosi per molti anni di lavoro.

Le osservazioni pubblicate furono, in pregio di tempo, ottimo materiale di indagine per ricerche posteriori nei primi tre decenni del nostro secolo e terminò utile di compensazione per i dati del secondo Anno Polare, 1932-33, che ebbe luogo — a 50 anni di distanza dal primo — in una annata di estreme delle macchine solari.

Nel mezzo secolo intervennero tra i due Anni Polari grande era stato il progresso delle conoscenze scientifiche e delle tecniche di ricerca se pure alcune cose rimasero ben più lente di quelle degli ultimi decenni. Nuovi

ordini di fenomeni si stavano indagando, come ad esempio quelli riguardanti i raggi cosmici, ionosfera, campi di ricerca classici avevano assunto approssimazioni di grande rilievo ai che vecchi problemi si presentavano sotto aspetti nuovi e talvolta correlati, come, a mo' di esempio, quelli riguardanti stratosfera e ionosfera e i loro rapporti in ordine al bilancio energetico, e le interrelazioni fra fenomeni solari, variazioni magnetiche, raggi cosmici. D'altra parte era nata in quel periodo la radioastronomia e la radio-onde si erano già rivelate come potente strumento di indagine dello spazio; la navigazione aerea stava diventando necessariamente di trasporto e i risultati di molte indagini geologiche apparivano avere vive intese pratiche in ordine a problemi di previsioni del tempo, di trasporti, di comunicazione. La collaborazione internazionale diventava, come secoli orsono, di strumenti diversi quali il Consiglio Internazionale delle Ricerche e le dipendenze unioni scientifiche tra cui l'Unione Geodetica-Geofisica internazionale costituiti nell'immediato primo dopoguerra. Si comprese approssimato così come nel 1927 sorgesse l'idea di un secondo Anno Polare, quale specifica iniziativa internazionale, che tuttavia non poteva più essere soltanto a conoscenza dei fenomeni delle regioni polari, ma sì, ad un più largo studio dei rapporti fra fenomeni polari e fenomeni terrestri — a così dire — globali.

Il secondo Anno Polare fu fissato al cinquecentesimo anniversario del primo. I paesi partecipanti furono 42; le stazioni stabilite in varie parti del globo 92. La elaborazione dei dati, da effettuarsi secondo i criteri fissati dalla Commissione per l'Anno Polare nella sua riunione a Varsavia nel 1935, fu di fatto iniziata dal superamento della seconda guerra mondiale e della scomparsa dell'Urss che di questo secondo Anno Polare fu veramente l'ultima: il danese professor D. Løvén. Si trattava la seconda guerra mondiale ebbe a turbare la regolare elaborazione dei dati del secondo Anno Polare, formalizzati nonostante furono i progetti compiuti in alcuni casi della scienza e della tecnica di particolare interesse per la geofisica durante e immediatamente dopo il suo progressi: basta, a renderne conto, riferirsi alla elettronica, alla teoria dell'informazione e alle sue applicazioni comunicazionali, alla tecnica dei raggi, alla fisica e alla ingegneria nucleare. Nuove e ben più potenti tecniche di osservazione si prospettavano in sostituzione o a perfezionamento di quelle fino ad allora usate e nascono possibilità di indagini prima impensabili per difetto di adeguati strumenti, la più approssimativa conoscenza di certi fenomeni terrestri, d'altra parte, nuove e più larghe posizioni di problemi. Si deve a L. V. Berkman, uomo di scienza svedese, l'aver avanzato nel 1950 la proposta di un terzo Anno Polare. Tale proposta accolto dalla Commissione esiste per la seconda (Berlino 1950) fu passata all'U.C.S.U. (International Council of Scientific Unions) che sollecitò l'interessamento di alcune unioni aderenti, in particolare, della Unione Geodetica-Geofisica (I.U.G.G.) e dell'Unione Scientifica Radio (U.R.S.I.). Nel 1952 la presa la decisione di nuovo il terzo Anno Polare ad un ventiseiesimo del secondo e cioè nel 1957-58. Tuttavia la disastrosità esplosiva, affermata per primo da Chapman, di non limitare le

ricerche alle regioni polari, ma di estenderle sistematicamente dovunque fosse possibile e in particolare nelle regioni tropicali, fece sì che la denominazione di terzo Anno Polare fosse abbandonata e sostituita con quella di Anno Geofisico Internazionale (A.G.I.) o I.G.V. per gli anglosassoni 1957-58. E si iniziò così questa grandiosa impresa.

I principi per l'ordinamento dell'A.G.I. si ispirano sono ancora — come si è detto — quelli stabiliti per il primo e il secondo Anno Polare; la scelta del lavoro da organizzarsi non era, tuttavia, comparabile a quella delle due precedenti iniziative e la preparazione, curata da un Comitato speciale per l'Anno Geofisico Internazionale (U.C.S.U.) formato dall'I.C.S.U. e presieduto da S. Chapman, fu lunga, minuziosa e non sempre piena. Programmi e metodi furono oggetto di analisi critica e di discussioni in molteplici riunioni internazionali. Le nazioni impegnate furono 57 e ciascuna di esse ebbe a compilare un proprio programma nel quadro del programma generale fissato dallo C.S.A.G.I.; praticamente le ricerche si estese a pressoché tutta la superficie terrestre. Sul ragioni naturali furono designate come quelle in cui più accurate e numerose dovessero essere le stazioni e le osservazioni: la zona artica, la zona antartica, la zona equatoriale e i settori intorno ai meridiani nord 30° - 60° W; 10° E; 140° E. Il settore intorno al meridiano 10° E impegnava particolarmente anche il nostro paese. Tra le zone si accennava singolare interesse acquistò la zona antartica, fino ad allora la meno conosciuta, alla quale si volle l'opera di importanti studiosi specializzati in numerosi paesi tra cui, in primo piano, Stati Uniti e Russia. Del complesso di attività che si sono svolte nell'Anno Geofisico non può darsi che un quadro estremamente sommario: l'entusiasmo nel vivo dei problemi naturali ben altre rivelazioni che un articolo e dovrebbe pervenire specifiche conoscenze che esulano dalle naturali conoscenze delle persone robe. Il programma formulato dal C.S.A.G.I. fu articolato in 14 gruppi di lavoro tra i quali brevemente si accenna nell'intento apparso di dare un'idea dell'attività delle allora comprese.

1° gruppo. *Cicli terrestri e cosmologici.* L'attività inerente a questo gruppo ha costituito come il sistema nervoso di tutta la organizzazione dell'Anno Geofisico in quanto, fra l'altro, provvedeva ad assicurare i collegamenti nazionali e internazionali via telex e via telefonica sia dei messaggi quotidiani, sia delle notizie che al verificarsi di certi fenomeni — come ad esempio certi forti solari — dovevano essere portati immediatamente a conoscenza di tutti i posti di osservazione interessati. In tutta tutta l'attività del gruppo si è svolta in maniera perfetta.

2° gruppo. *Meteorologia.* E' forse il gruppo più completo il programma più vasto e tra i più antichi. Osservazioni meteorologiche che impegnavano lanci di palloni a 30 km di altezza quotidiani e più numerosi nei particolari giorni dati mondiali predisposti dal calendario A.G.I.; osservazioni sistematiche in stazioni fisse terrestri, e su navi, che hanno consentito la costruzione di carte sistematiche giornaliere; interessanti tutti il globo; osservazioni di tradizionali stadi, di contenuto d'umore, di chimica dell'atmosfera, di elettricità atmosf-

nica, ecc. In Italia il contributo fondamentale dell'attività di tale gruppo è stato dato dalla Aeronomia Militare e da alcuni istituti universitari.

3° gruppo: Geomagnetismo. Nel caso con governo misale assoluto o relativo del campo magnetico terrestre, denominazioni di variazioni diurne delle componenti, e di tutte le forme di attività generale, con particolare riguardo alle tempeste magnetiche e alle irregolarità, ecc. Tutto ciò nell'intento di conoscere i fenomeni del campo magnetico ai fenomeni di alta atmosfera; alla ionosfera, ai raggi cosmici, ai fenomeni aurorali, ai fenomeni di attività solare, ecc.

4° gruppo: Aurora. Argomento di studio classico degli Anni Polari è stato ripreso dall'Anno Geofisico alla luce delle teorie più recenti. Interesse in particolare modo i paesi nordici.

5° gruppo: Ionosfera. Al sistematico studio delle variazioni locali nel tempo della caratteristica della ionosfera ci si proponeva, dato il numero e la situazione delle stazioni di osservazione, associare studi regionali o globali della ionosfera e studi delle correlazioni con tutti i fenomeni dell'alta atmosfera, fenomeni magnetici, fenomeni solari, ecc.

6° gruppo: Attività solare. La stretta connessione, nei decenni precedenti l'Anno Geofisico, posta in luce tra attività solari e fenomeni terrestri spinosi problemi di estremo interesse su tali connessioni e sul loro meccanismo. Macchie solari e loro proprietà magnetiche, variazioni della cromosfera e protuberanze solari, fenomeni della corona solare, emissioni radio del sole sono stati oggetto di osservazioni effettuate con tecniche specializzate di altissima intensità, che costituivano, per le osservazioni nazionali, uno dei cardini fondamentali dell'A.G.I. In Italia sono stati impegnati in tale campo gli osservatori di Monte Mario, Capodimonte, Catania e in modo particolare — con impegni internazionali — quello di Arcetri.

7° gruppo: Raggi cosmici. Le ricerche effettuate durante questa, in certa misura, nell'ambito della fisica solare e dell'estremità e mirano a correlare i dati relativi alla intensità dei raggi cosmici e delle loro componenti, e loro variazioni nel tempo, a fenomeni solari, e a fenomeni terrestri, con tecniche varie e in condizioni varie di osservazione. In Italia sono impegnati a ricerche di questo tipo gli Istituti di Fisica di Roma e di Bologna.

8°, 9°, 10°, 11° gruppo: Latitudine e Longitudine - Climatologia - Meteorologia - Gravità. Tutte le ricerche condotte da questi gruppi sono legate alla parte solida della terra. Il primo di essi si riferisce a determinazioni di alta precisione di coordinate astronomiche utilizzate ai fini di comparazione con determinazioni del passato e del futuro, e condurre per la durata dell'Anno con l'intento di rilevare eventuali variazioni entro tale periodo o entro più brevi periodi. In Italia è stato impegnato in tali ricerche l'Osservatorio di Brera. Nell'ambito della glaciologia furono previste osservazioni di temperatura, e nella morfologia e le dimensioni dei ghiac-

ciali, le quali ultime sono da vedersi come termini di fuori confronti per stabilire le variazioni legate alle variazioni climatiche. L'Italia ha potuto compiere in tale senso interessanti lavori: è tuttavia evidente il particolare interesse di tali ricerche nell'ambito delle spedizioni antartiche. Vasti gli argomenti della ricerca sinologica volti a chiarire problemi basilari inerenti al massimo terremoto e problemi tettonici, sismologici delle varie regioni, meccanismo dei terremoti e propagazione delle onde sismiche, microsismi sono stati oggetto di ricerca, che essenzialmente esige una collaborazione internazionale. Le ricerche gravimetriche durante l'Anno Geofisico sono state fondamentalmente volte alla determinazione delle variazioni nel tempo del valore acceleratore della gravità (massa della terra). L'Italia ha dato un contributo di singolare interesse con i grandi pendoli orizzontali della Giotta Gigante dell'Istituto di Geofisica di Trieste.

12° gruppo: Oceanografia. Per quanto al tema ricerche biologiche in ordine alle taccole di plankton siano state effettuate, il programma oceanografico riguarda — ovviamente — sopra tutto gli aspetti fisici dei problemi del mare; ricerche su correnti, temperatura, salinità, proprietà chimiche delle masse d'acqua, meteorologia marina, livello medio marino, venti costali, effluenti con correnti e con sistemi fosse hanno dato un impulso molto rilevante alla ricerca che si va facendo in tutto il mondo per aumentare la conoscenza del mare sia in ordine ai problemi generali (profondità inerenti alla circolazione, ai magazzini e ai bilanci di energia, sia in ordine alle questioni pratiche dello sfruttamento del mare. In Italia si sono fatte numerose ricerche con larga e generosa collaborazione della Marina Militare e la partecipazione dei Centri Telegrafici di Venezia e di Genova, dell'Istituto Navale di Napoli, dell'Istituto Sperimentale Idrografico di Trieste.

13° gruppo: Razzi e satelliti. L'uso di razzi come veicoli di ricerca dell'alta atmosfera, a quote non raggiungibili con i palloni, è nato dopo la seconda guerra mondiale sulla base dell'esperienza micidiosa fatta durante la guerra, e già prima dell'A.G.I.; negli Stati Uniti d'America, per esempio, era stata fatta tale esperienza in proposito. Il programma A.G.I. sistematicamente ha privilegiato l'uso di tali veicoli per lo studio della struttura dell'alta atmosfera, degli strati ionizzati della ionosfera, della radiazione solare, del campo magnetico, dei complessi fenomeni chimico-fisici legati ai fenomeni aurorali. E dal programma dei razzi si è passato a quello dei satelliti di cui impiego, prolungandosi oltre il periodo dell'A.G.I., ha aperta la via alla fisica dello spazio. L'Italia durante l'Anno Geofisico e immediatamente dopo nulla ha potuto fare in proposito.

14° gruppo: Radiazione nucleare. La Commissione Italiana ha costituito una rete di sei stazioni volte al controllo della radioattività atmosferica cui si aggiunge una rete della Aeronomia Militare. Questo panorama a volo d'uccello sugli argomenti di ricerca dell'A.G.I. si completa con le notizie relative alla organizzazione di raccolta dei dati, di una immensa mole di dati,

provenienti da tutte le parti del mondo che devono essere a disposizione di tutti gli studiosi interessati alla loro elaborazione scientifica. Due centri mondiali di raccolta sono stati costituiti: uno negli Stati Uniti, l'altro in Russia. Ad essi si associano alcuni centri specializzati per particolari ricerche. L'Anno Geofisico 1957-58 si è chiuso al 31 dicembre 1958. Essi tuttavia, per una proposta avanzata alla Assemblea dei paesi partecipanti tenuta a Mosca nel 1958, si prolunga nella «Cooperazione Geofisica 1959» durante la quale buona parte delle ricerche stabilite nel programma A.G.I. furono proseguite. Quali i risultati di queste ricerche sfornate sfornate di ricerca? Troppo presto per parlarne perché la elaborazione dei dati è lunga e multiforme; ed, d'altra parte, interconoscenza gli esperimenti e dati numerici. Su qualche risultato di interesse generale si può tuttavia fin d'ora porre l'accento. Si è innanzi affermata e diffusa in tutti gli ambienti scientifici la convinzione della necessità di una permanente collaborazione internazionale nello studio dei fenomeni geofisici. E tale collaborazione si va attuando. Una Commissione Internazionale di Geofisica (I.C.G.) è stata creata nell'ambito del Consiglio Internazionale delle Unioni Scientifiche, e un preparando un programma di ricerche per il prossimo anno di quiete solare. Nello stesso ambito sono stati costituiti anche organismi speciali per l'oceanografia e per gli studi sull'Aurora. Si è altresì affermato una sorta di superamento della geofisica tradizionale, che potremmo ora dire convenzionale: ciò che appare di interesse sostanziale è lo studio del raggiungimento dei fenomeni terrestri da parte di fenomeni cosmologici e di tali fenomeni extraterrestri. Onde il che ricerche su tutti solari, raggi cosmici, onde radio di provenienza extraterrestre, ecc. divengono determinanti ai fini geofisici. E in tale ordine di idee sono di fondamentale importanza tutte le determinazioni fisiche che possono effettuarsi con razzi e satelliti, tutte le ricerche che vogliono indirizzarsi come di fuori dello spazio. Il complesso di tali ricerche, o per le tecniche usate e per i risultati ottenuti, sta veramente rivoluzionando certi campi della nostra conoscenza e sono oggi possibili indagini che solo qualche anno fa, pure prima dell'Anno Geofisico, non sarebbero state neppure ipotizzabili. Razzi possono — per fermarsi al fenomeno in corso sono più semplice — alle conoscenze del campo della gravità consentite dal moto dei satelliti, che sembrano già imporre una modificazione dell'illuminazione internazionale di riferimento? E tutto questo deve considerarsi frutto dell'Anno Geofisico. Il frame dell'Anno Geofisico devono considerarsi i soli ormai intorno alla terra e gli stessi degli astronauti che con spirito dedalo sembra vogliono superare, concretamente, il mito di Icaro. Ma di mito non si deve parlare, almeno di un mito demitico che l'uomo va acquistando della terra che il biblico comanda gli ingegni di possedere, a forse, di un dominio ancor più vasto. Su scritto «possenti con super opera manum tuam» è il grande problema che la scienza di oggi si pone: fino a dove?

Paolo Dore

IL PROBLEMA DELL' «ENCICLOPEDIA»

di Vincenzo Capolletti

L'ultima enciclopedia sta diventando oggetto di storia. Carlo Morris, in un volume edito quest'anno per onorare Rodolfo Carnap (1), narra come sia nata l'idea della *International Encyclopedia of Unified Science*, come all'idea siano seguite le opere, finché la guerra consigliò di «sospendere» la pubblicazione delle monografie. E ancora, non senza l'articolo di Carlo Morris: leggere l'*Enciclopedia della Scienza Unificata* rivela una comprensione e un commento, che si tengano al livello storico. E la ragione di ciò è nel fatto che l'«enciclopedia della scienza», come l'*Encyclopædia*, rimane oggi ancora come ieri. Democritiano «problema dell'enciclopedia» è la necessità di ricostruire quell'organismo della cultura, le cui parti preesistono al tutto. Il «problema dell'enciclopedia» non è uno dei problemi che si pongono innanzi alla cultura contemporanea: è il problema, la condizione del suo pregio e della sua sopravvivenza storica. Nel costruire la scienza dell'«enciclopedia» collettiva, si può ignorare l'idea della *Enciclopedia della scienza unificata*, si tratteranno a doverla concepire e valutare come possibilità logica di una struttura unitaria del sapere. Non abbandonare, perciò, l'attenzione speculativa, affinché ci dedichiamo a tracciare un profilo dell'ultima enciclopedia mondiale della scienza: la ricostruzione storica dell'esperienza alcuni tenti il luogo del rimpiazzamento di un'opera di lavoro. Il «problema dell'enciclopedia» si è posto più volte nella storia della conoscenza, e tutte le volte esso ha avuto almeno di costante, almeno di diverso. Il nucleo di quel problema è, infatti, logico, anche se il problema tenta a manifestarsi chiamare il movimento storico della cultura, a causa di esso.

Nato, al tempo della Rinascenza, dall'erronea trascrizione di un testo di Quintiliano, il termine greco «encyclopaedia» ebbe significato da un'erronea interpretazione del vocabolo «*enkyklios*»: gli umanisti ritennero che

l'endocione encyclopaedia si riferisse all'intera cerchia delle conoscenze. Ma del significato primitivo di *enkyklios* c'era invece un'altissima significazione della parola greca «*enkyklios*» già al tempo di Aristotele: *corrente*, *corrente*. Il circolo è la memoria finita di un movimento periodico indefinito; e il movimento circolare è, pertanto, l'immagine di quel continuo movimento, che distribuisce talune nozioni in una parte, grande più o meno, del concetto circolo. L'espressione «*enkyklios paideia*» è perciò tradotta, nel lessico di Liddel e Scott, «*general education*», «*educazione generale*». Il compendio di quest'educazione, propedeutico agli studi superiori di diritto o di filosofia, era costituito di grammatica logica retorica a un inferiore livello, di astronomia geometria matematica musica a un livello superiore. L'«*enkyklios paideia*» era, dunque, fondata su un insieme ordinato di discipline ordinarie, ma non completo, perché fuori di esso stavano il calcolo, giuridico e filosofico, dell'educazione, e quelle conoscenze che non avevano interesse generale. Si pensi alla scienza naturale: biologia, zoologia, botanica. Non esistevano nell'era antica, ma non appartenevano al patrimonio della cultura corrente.

Da «*encyclopaedia*» si formò «*enciclopedia*», dalla erronca parola antica la parola moderna, non più riferita, principalmente almeno, alla stessa pedagogia, ma espressione ricca dell'idea di completezza. Qui è la differenza tra «*encyclopaedia*» ed «*enciclopedia*» o «*en*», se si vuole, ma «*enkyklios paideia*» ed «*enciclopedia*». Se l'«*encyclopaedia*» esprime l'idea di un sapere completo, essa può farlo non perché il patrimonio complessivo si trovi, nella cultura di un dato tempo, continuo e ordinato una volta per tutte. La nozione di un sapere completo o organico è la conseguenza di un fondamentale postulato logico: quello che afferma la possibilità di tutto il reale, l'unità del reale in quanto oggetto del pensiero.

In ogni tempo, dunque, l'«*enciclopedia*» designa un programma, orienta le menti verso un ideale, cui il sapere storico può esser reso più omogeneo, non mai identico. E così l'«*encyclopaedia*» rimanda gli schemi della «*enkyklios paideia*», mentre viene uniformando il sapere storico, discontinuo e incoerente, all'universo armonioso degli archetipi concettivi.

In questo programma di *alegatois* del sapere storico e del sapere ideale — nel senso dell'ordine più che del completamento — l'«*encyclopaedia*» è opera collettiva, ed è opera di quella collettività, che attende in un dato tempo al progresso della scienza. L'«*enciclopedia*» è effetto dell'umanesimo, che periodicamente si manifesta nella storia e si verifica tutte le conoscenze all'unico pensiero. L'umanesimo appartiene alla persona individuale o a cinque minoranze: una persona o una minoranza è, dunque, la causa prima dell'opera enciclopedica.

Se la definizione dell'«*enciclopedia*» ha, come momenti essenziali, il suo dente la collettività degli uomini di scienza, l'umanesimo di una persona o di una minoranza, il programma di *alegatois* il sapere storico al sapere ideale, l'unità della storia moderna dell'«*encyclopaedia*» *des'essere posto nell'anno 1751*. Usciva quell'anno a Parigi, per i tipi dell'editore Le Breton, il primo volume della *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des Sciences, des Arts et des Mœurs*. Anima di questa opera era Denis Diderot, «*philosophe*», *enciclopedista* prima dell'*Encyclopédie*, imbevuto di cultura dell'Inghilterra. Accanto a lui, Giambattista d'Alembert: il «*discepolo di Racine*», l'autore dei trattati sulla dinamica e sull'equilibrio dei fluidi, e delle ricerche sulla percezione degli organismi. Al-

(1) *Logic and Language*. Studies delivered to Professor Rodolfo Carnap on the occasion of his seventieth birthday. Dordrecht 1962; ed. C. Morris, *On the History of the International Encyclopedia of Unified Science*, pp. 243-248.

L'opera dei fratelli Diderot e d'Alambert avevano dato il loro nome uomini insigni della cultura francese, nel momento in cui essi si appropriavano il metodo dell'empirismo per assomigliarlo al proprio metodo, della libertà intellettuale: Quercy, Turgot, Buffon, Rousseau, La Condemine, d'Holbach, Condillac, Helvétius, Mably, Bayle, Voltaire, Grimm. Collettività di uomini di scienza, l'*Encyclopédie*, o almeno oggetto della volontà e della mente di un uomo: Denis Diderot, che per vent'anni identificò la sua vita con il destino di quella travagliata opera, sopportò alle delusioni degli animi tepidi e pigri di persona il peso dell'azienda.

A nome suo e di Diderot, d'Alambert diede il *Discours préliminaire* all'*Encyclopédie*. Sulle orme del buconiano *De dignitate et de augmentis scientiarum*, egli disegnò il « sistema figurato delle conoscenze umane », e lo tenne come la stringa del sapere storico. La conoscenza incominciò dal senso, e lentamente procedeva verso l'universale e se giunge a possedere, in forma universale, oggetti semplici — punti, linee, figure, quantità, che, derivati d'un punto, in linea, la figura, la quantità, si muoveva nei termini dell'aritmetica e della geometria — non così possiede gli oggetti complessi della natura. Il « sistema figurato delle conoscenze umane »: memoria cioè discipline storiche, ragione cioè discipline filosofiche, immaginazione cioè discipline artistiche, non è lo schema di un sapere in sé, assoluto, ma lo schema di un sapere dell'uomo, tutto volto al trionfo dell'albero enciclopedico, che è l'*entendement humain*. L'*Encyclopédie* doveva esporre « autant qu'il leur possible, l'ordre et l'enchaînement des connaissances humaines »⁽¹⁾. La ricerca dell'utile è la causa primaria della conoscenza scientifica; talvolta c'è una causa secondaria del conoscere, la ricerca dell'*amusement*. Se l'*Encyclopédie* persegua il fine dell'*instruction* ma il sapere umano ideale e il sapere del secolo diciannovesimo, nel fine essa persegua obbedendo all'organo di nuovi ceti, che con lo strumento delle tecniche preparavano la rivoluzione sociale in Francia e nell'Europa.

Voltaire, in uno dei suoi modelli più brillanti⁽²⁾, già nel 1734 raffigurava i diversi sentimenti e interessi che avrebbero determinato la fortuna dell'*Encyclopédie*: « raison — amour — envie — et ignorance ». L'*envie* e l'*ignorance* ne si riuniva peu pour l'utile. Ces deux vices immortels contraindront leurs cœurs, leurs cabales, leurs persécutions: l'ignorance en cela est très savante. Qu'arrive-t-il? Les étrangers firent quatre éditions de cet ouvrage français, présent en France, et gagnèrent environ dix-huit cent mille francs

Français, s'ils ne desiraient d'entendre mieux vos intérêts ».

Ma l'interesse della Francia fu salvo per la rivoluzione, alla quale contribuì l'*Encyclopédie*, e che contesi alla patria degli enciclopedisti prestigio e potenza. L'idea dell'*ordre* e l'enchaînement delle conoscenze humanes « era, però, tale che poteva mandarsi da una minoranza di intellettuali all'altra, e sebbene valore solo nella vecchia ristrettezza degli uomini, che attendono al progresso della scienza.

1751-1806. L'ideologia egemonica della cultura non era più, in Francia, il sensismo, ma il positivismo. Il declino della scienza enciclopedica era incominciato, e l'istituzione del corso teneva a raffigurarlo non come *remise di figure*, ma come *avvenimento di strutture*. Nel 1876 uscì il primo volume della *Grande Encyclopédie. Inventaire raisonné des sciences, des lettres et des arts*. Dell'entusiasmo di un uomo di Auguste Comte, la cultura della Francia aveva confidato al rinnovato suo tentativo di unificazione del sapere.

L'accrescimento e il rinnovamento delle nozioni scientifiche, dopo più che un secolo dall'istituzione dell'*Encyclopédie*, erano grandi, ma l'idea dell'unità enciclopedica s'era attenuata. « L'osservatore della nostra epoca, che non si lasci turbare dai superficiali contrasti, i quali commuovono i contemporanei e poco saranno ricordati dalla posterità, s'avvede facilmente che noi siamo in un tempo di transizione. (...) L'opera, che debba rappresentare questa fase intellettuale e sociale del mondo moderno, può esser alta che un'opera di constatazione dei fatti, di esposizione delle dottrine »⁽³⁾. L'unità enciclopedica, per cui l'opera volutamente espositiva, era fondata sulla classificazione continua delle scienze. Questa classificazione non aveva a norma gli oggetti delle discipline scientifiche, ma la gerarchia delle discipline stesse nella storia del pensiero umano e perciò anacronistica, nell'ordine dei successi storici, matematica astronomia fisica chimica biologia sociologia. La *Grande Encyclopédie* fu l'opera dell'aggiustamento positivista: ma il suo avvenire nella cultura europea era stato preparato da Diderot e d'Alambert, i quali avevano dissenso da Bacon e incorporato nell'*Encyclopédie* un certo « système figuré des connaissances humaines ». Tale « système » rispecchiava i gradi e le facoltà della conoscenza suggestiva, senza convertire la suggestività conseguente nella pura oggettività del conoscere. Ora bastava che s'intendesse la suggestività come sviluppo, per vedere alla lunga dei tempi nuovi, e costruire l'*Encyclopédie* « storicamente anziché sistemáticamente ».

Da una diversa sede filosofica nacque la *encyclopédie tedesche* dell'Ottocento e del

primo Novecento. Esse sono opere storiche, ma la storia vi è presupposta non come sviluppo naturalistico, bensì come chiarificatore dell'idea umana all'uomo stesso dell'indagine. E' da notare, se mai, nei tentativi enciclopedici della cultura tedesca, il prevalere dell'*attività* comunitaria sull'*entendement* di una persona o di una minoranza, il timore della semplificazione — la cui necessità era stata avvertita con caracina chiarezza da d'Alambert⁽⁴⁾ — il prevalere dell'*essere* — esteriore — *monografico* su quello *affettivo*.

Tra le *encyclopédie tedesche*, che sono state annate con incanto culturale e non utilitario, e cioè il *Grössere vollständiger Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste* (64 volumi, Halle-Leipzig 1752-1780), la *Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste* (167 volumi, Leipzig 1818; opera incompleta) e *Die Kultur der Gegenwart* (31 volumi, Leipzig 1905; opera incompleta), si appella quest'ultima per l'introduzione di Paul Hinzeberg al volume *Die allgemeinen Grundlagen der Kultur der Gegenwart*, che vale come premessa all'intera opera. Il più grande filologo degli ultimi due secoli, Ernesto Diehl, aveva affermato, nel volume commemorativo del secondo centenario dell'*Academia Prussiana delle Scienze*, che era aspirazione d'ogni studioso « possedere spiritualmente la materia della sua indagine », e approssimarsi al « vero fine della scienza: a una sua generale ideologia »⁽⁵⁾. Paul Hinzeberg, citando la testimonianza del Diehl, e muovendo dalle premesse dello storicismo razionalistico, affermava che il passato e il presente della ricerca scientifica dovevano esprimere da sé, nel contesto enciclopedico, una più soddisfacente nozione delle *invenzioni* (Ziele) ideali, cui tende la ricerca moderna. E continuava, la Hinzeberg, affermando che un'opera enciclopedica, così intesa, era mancata nel secolo diciannovesimo. Invece era mancata l'opera perché era mancata la personalità ispiratrice in un tempo di transizione (*Zeit des Überganges*); e l'*ordine* della *encyclopédie tedesca*, ritenendo insuperabile la difficoltà dell'*être l'altre*, aveva creduto di unire natura mediante accordi ipotetici e veritativi con gli studi del tempo. « Tempo di transizione » era stata l'epoca della *Grande encyclopédie positivista*; e l'epoca rimase immutata in quell'opera ideale dello storicismo razionalistico, che è *La cul-*

(1) *Discours préliminaire des Editeurs*, p. 1. L'edizione dell'*Encyclopédie*, qui citata, è quella di Lamsire - Berne 1784.

(2) *Quercy*, Paris 1820-1826, n. 317, p. 465.

(3) *Préface*, p. 12.

(4) *Discours*, cit. cit., p. 320.

(5) *Vorwort zum Gesamtwerk*, p. VII, in *Die allgemeinen Grundlagen der Kultur der Gegenwart*, Berlin - Leipzig 1912.

tura del presente. Questa parola, « transizione », si trasformerà nella cultura del secolo ventunesimo, e lo stato di fatto, ch'essa significa, costituirà il parametro al quale si commisureranno le nuove enciclopedie. Da *La Cultura del presente all'Enciclopedia della scienza antica* si giunge attraverso l'*Enciclopedia Italiana* e l'*Encyclopédie Française*, che vuol dire attraverso l'antichismo di due secoli simultanei, Giovanni Gentile e Lucien Febvre. In un « tempo di transizione » non nasce l'« enciclopedia », se non come « una minuziosa umana non si leva a postulare l'unità del pensiero, e ad affermare che la pluralità dei dati induttivi può essere convertita nel fermento della deduzione da un principio. Giovanni Gentile, nel presentare il primo volume della *Enciclopedia Italiana* (35 volumi, 1929-1935) non nominava il « tempo di transizione », ma i precedenti enciclopedisti avevano creduto di doversi riferire. Esprimeva, nel Gentile, la tradizione filosofica del pensiero europeo: contemporaneo, nel pensiero, della propria matematica della scienza, esposto della rivoluzione scientifica avviata nel Rinascimento, ma non di quella incominciata nel secolo diciannovesimo. L'« unità enciclopedica », affermava Giovanni Gentile, non può dipendere dall'unità spirituale della persona individuale, « Non c'è soltanto l'anima del singolo. Nella stessa individuo c'è anche l'anima della sua famiglia, del suo popolo, del suo tempo: c'è il punto di vista e l'interesse spirituale che li usa come dei comarionali e dei correnti (...) ». Da quest'unità più vasta (...) « riassume l'unità di un'enciclopedia ben diretta e condotta » (*). Invece un'anima personale esterne che nell'*Enciclopedia Italiana* riviveva — in una delle forme più alte di pensiero esclusivo, che abbia conosciuto il secolo ventunesimo — la cultura di una nazione e l'anima la quella del Gentile, che aveva l'unità logica di una cultura discorda, e chiese a tutti gli enciclopedisti il rispetto del logos. Una analoga attenzione, nel definire l'*Enciclopedia Italiana* « un *unfolding achievement of learning* » (**), ha recentemente affermato che il predominio culturale dell'egemonia rese possibile l'attuazione del *Papier-Jahrbuch* che gruppo concede all'ambiente, e troppo poco alla personalità dell'uomo, che avrà la maggiore e la più significativa tra le enciclopedie nazionali.

Pochi anni dopo l'inizio della *Enciclopedia Italiana*, scrive il primo volume della *Encyclopédie Française* (20 volumi, 1937; opera incompleta) presentata da un politico e da uno storico. Il politico era Anatole de Monzie, più volte ministro dell'educazione nella terza Repubblica; lo storico era Lucien Febvre, l'assertore della « psicologia sociale ». Affermava il de Monzie: « (...) fedeli al

Auguste Comte, noi dobbiamo tendere non alla sintesi oggettiva, ma alla sintesi soggettiva, e ricordarci che, se occorre fare un inventario, quest'inventario dev'essere fatto a uso dell'uomo. (...) Intratteremo, dunque, l'uomo nell'opera nostra, ne faremo un *credo constant*, e non l'uomo astratto. L'uomo generalizzato considerato, ma l'uomo vivente, quello del nostro tempo. (...) Ci proponiamo di invitare la generazione presente a un esame della propria coscienza intellettuale: coscienza positiva, modi d'azione, modi di una intelligenza incaricata per dominare la materia e per dominarsi (...) » (**). Lo storico Febvre professava anch'egli un umanismo scientifico, ma riconosceva la necessità di porre ordine nel pensiero contemporaneo, guardandolo tanto da lungi, che ne apparisse tutta la dimensione e la figura. « Forse che tutto non cospira a mascherare questa figura? E' il dramma tragico che appena ieri evocava Jean-Richard Bloch: dramma di un mondo che ha creduto, sempre creda, o fa come se credesse, che sfidarsi a centrali elettriche, locomotive, gru e ponti, acciaio dei cannoni, ore delle banche, titoli di borsa — divinità meccaniche, che intorno a sé ricreavano un'associazione analitica all'irriducibile —, come se tutto ciò avesse in sé, automaticamente, la virtù di creare un mondo, di insinuare un mondo, di organizzare una civiltà... » (**).

Nobili parole; quei così, nella nazione di Garibaldi e di Pascal, delle parole che, otto anni prima, aveva dettate per l'*Enciclopedia Italiana* Giovanni Gentile. Ma al raggiungimento del fine, che Lucien Febvre c'era proposto, fu ostacolo quell'enciclopedismo « soggettivo », quel timore di postulare principi oggettivamente assoluti, onde qua e là i collaboratori dell'*Enciclopedia Française* — insegue per l'attentato o il livello critico delle singole monografie — si dovero a sottolineare la « relatività » o lo « scacco » della legge di non contraddizione: e non si rivelavano di trovarsi innanzi a temporanee agorie della ragione storica, a una pausa dell'azione umana verso la realtà ideologica, cioè incommutabile, dell'idea. L'unità di un'enciclopedia è nell'oggettività, non nel soggetto: e qui che affermava l'unità soggettiva, lo fanno per sottrarsi dalla fatica che porta il trascendere la cultura storica, e affermare i diritti assoluti della verità.

« Tempo di transizione » e « unità del pensiero », le costanti del movimento enciclopedico della *Grande Encyclopédie* all'*Enciclopedia Italiana*, che disimulata la prima sotto la veste della « storicità del conoscere », la disimulata la seconda con la « classificazione storica delle scienze », erano il lascito di un secolo di storia « enciclopedica » all'« or-

dine movimento per l'unità della scienza.

A Praga, dove era viva la memoria del matematico e logico Bernardo Bolzano (1781-1848); insegnò a Praga dal 1805 al 1819), e rincontravano le correnti dell'epistemologia « non kantiana » (**). austro-tedesca, un gruppo di scienziati e di filosofi marxista, nel 1934, il disegno del *Congreso internazionale di filosofia della scienza* (**). Il programma di « Ebermann », la rivista fondata da Carnap e Reichenbach nel 1930, diventava modello per le adesioni di N. Bohr (Copenaghen), M. Boff (Parigi), H. Born (Parigi), P. W. Bridgman (Cambridge, Mass.), E. Bruner (Vienna), R. Carnap (Vienna), E. Cartan (Parigi), J. Clay (Amsterdam), M. R. Cohen (Chicago), J. Dewey (New York), F. Enriques (Roma), P. Frank (New York), F. Hartmann (Parigi), P. Juri (Parigi), H. J. Jönsson (Baldwin), J. Joergensen (Copenaghen), E. Kaila (Helsinki), T. Katsuribashi (Yokohama), A. Lalande (Parigi), P. Langevin (Parigi), E. S. Landy (Cambridge, Mass.), C. I. Lewis (Cambridge, Mass.), J. Lullienberger (Vancouver), G. Lullienberger (Amsterdam), R. von Mises (Innsbruck), C. W. Morris (Chicago), O. Neurath (L'Aja), C. K. Ogden (Londra), J. Perin (Parigi), H. Reichenbach (Innsbruck), A. Ray (Parigi), C. Rist (Parigi), L. Rougier (Boulogne, Calais), B. Russell (Petersfield), L. S. Stebbing (Londra), J. H. Woodger (Londra). Imponente numero di presenze. Ma le assenze erano non meno significative: mancavano Einstein, Born e i maggiori psicologi e psicologi europei.

Al primo Congresso Internazionale per l'Unità della Scienza (Parigi, 1935) Otto Neurath annunciò l'idea di un'*Enciclopedia Internazionale della Scienza Unificata*. A Parigi si costituì il comitato organizzativo, cui aderirono, con Neurath, Carnap, Frank, Joergensen, Morris e Rougier — l'ala destra, positivista, dell'assemblea congressuale. Il Congresso formale l'augurio che l'idea potesse essere attuata.

Perché la scienza si accingeva a creare una sua enciclopedia?

L'intento non era arbitrario. Dalla rivoluzione scientifica, incominciata nel secolo diciannove-

(*) *Prefazione*, pp. XIII-XIV.

(**) L. C. Steinhilber, *The Encyclopaedia in Time and Space*, in « *The American Behavioral Scientist* », VI (1962), p. 3.

(**) *Pour une Encyclopédie française*, pp. 1847-1848.

(**) *L'Encyclopédie française: pourquoi, comment?* p. 184-185.

(**) O. Neurath, *Le développement de l'œuvre de Pierre et l'œuvre de l'ensemble logique*, Paris 1935, p. 39.

(**) *Page Vorlesungen des Internationalen Kongresses für Einheit der Wissenschaft 20. August bis 2. September 1935*, in « *Erkenntnis* », V (1955), pp. 1-209.

no e calcolista nell'assiomatizzazione di Einstein durante il secolo d'oro del Novecento, aveva messo occasione a nuova forma dell'ideologia positivista. A Vienna, dove esisteva una celebre università di « filosofia delle scienze induttive », dalla quale avevano integrato Ernesto Mach, Ludewig Boltzmann, Maurizio Schlick, si costituì nel 1929 il *Wiener Kreis*, con il programma di aderire allo stesso un metodo sicuro, e di mostrare priva di significato ogni teoria filosofica (11).

Carnap, Hahn, Neurath furono i redattori della dichiarazione programmatica, onde abbiamo davanti i principali antitesi: due di loro, Carnap e Neurath, avrebbero fatto parte del primo nucleo direttivo della *Enciclopedia della Scienza Unificata*. La dottrina di « positivismo logico » — nel nome ebbe la nuova forma della dottrina positivista da Schlick e Hahnberg, e conserò poi (12) — si riassume in questa affermazione: « Gli asseriti verbali dichiarano esistente, comunque reale, alcunché diverso dalla parola. L'epistemia è l'unico tramite tra la parola e l'alcunché diverso dalla parola. Si può dimostrare ciò mediante l'analisi degli asseriti verbali, che hanno significato se consentono di compiere azioni, e consentono di compiere azioni se si può dimostrare un asserito o l'altro dell'esperienza umana ». Non c'è accordo, tra gli storici della filosofia contemporanea, nel giudizio sullo sviluppo del nuovo positivismo. Noi crediamo che il vero giudizio si evinca dal confronto tra i fondatori dell'ideologia e i primi epigoni, tra Ludewig Wittgenstein e Maurizio Schlick da un lato, e i membri del comitato organizzativo dell'*Enciclopedia della Scienza Unificata* dall'altro. Wittgenstein, nel redigere una grammatica il gran libro del nuovo positivismo, indagò non, come spesso si afferma, il metodo della conoscenza scientifica, bensì il metodo della conoscenza scientifica e quello della conoscenza spirituale, e mistica: « Poi metodo e l'altro conquisiti nel metodo della conoscenza integrale, fatto di parola, cioè di comunicazione, e di silenzio, cioè di meditazione sul mistero » (13). Dalla scienza alla mistica senza la filosofia, ovvero senza le parole che si potrebbero le realtà *verbaute* del pensiero. Anche Schlick, il filosofo ucraino sulle sponde dell'Università di Vienna da una studentessa che ne disapprovava la « colpevole filosofia », aveva fortemente sentito le esigenze della spirito, come dimostrano alcuni suoi scritti giovanili (14).

Gli inizi del positivismo logico sembrarono inizio all'età di un riordinamento della cultura europea, di una chiarificazione dei livelli della conoscenza, onde ciascun grado dell'attività conoscitiva potesse tenersi distinto dagli altri, e il gran parte dell'età moderna, la scienza della natura, fosse

riconosciuto legittimo nella sede del pensiero. Non che sia mancata, nel primo Wittgenstein e nel primo Schlick, la previsione del metodo scientifico nel teorico. Assortito della mistica, ma alieno dalla filosofia, Wittgenstein s'era visto costretto a negare le sue proposizioni, nel silenzio del mistero, e perciò filosofico: « Le mie proposizioni sono in tal guisa illuminanti, che allora le riconoscono incantevole quanti mi abbiano compreso, se costoro si sono levati attraverso esse — se di esse — di lì da esse, (Dovete, per di così, lasciare via la scala dopo esservi saliti). Chi capisce queste proposizioni, vede correttamente il mondo » (15). E Schlick, nella *Allgemeine Erkenntnislehre* del 1918, aveva negato l'autonomia della dottrina filosofica, la quale contribuirebbe il momento sistematico di ogni dottrina scientifica (16). Ma di lì dalle apparenze, gli inizi del neopositivismo avevano un carattere di critica costruttiva ancorché radicale, era chiaro il fatto della comunicazione tra i soggetti nell'ambito della scienza, e posto, da Wittgenstein in maniera profonda, il quesito spirituale: di che l'uomo abbia conoscenza oltre al mondo degli enti finiti, se vi sia un'eternità oltre a quella dei corpi, e un mistero insito nell'evidenza.

Ma nel 1938 gli epigoni di Wittgenstein e Schlick, che a Parigi, tre anni prima, s'erano costituiti in comitato organizzativo dell'*Enciclopedia della Scienza Unificata*, si presentavano al giudizio della cultura mondiale con il primo fascicolo dell'*Enciclopedia*. Il conduttore un comitato consultivo che, confrontato con il comitato del Congresso internazionale, mostrava significative deviazioni: quelle dei francesi — restava soltanto Abel Rey — e degli svizzeri.

Dal congresso di Praga alla sua morte (1945), l'economista e sociologo Otto Neurath fu, nel movimento per l'unità della scienza, il teorico dell'*enciclopedia* (17). Carlo Morris ha confermato, nel volume edito per le edizioni a Carnap, che l'idea di un'*enciclopedia della scienza* fu concepita dal Neurath, il quale ne sarebbe venuto meditando l'attuazione dal 1920. Morris dice, ed è un particolare interessante, che prima del Congresso di Praga Neurath manifestò la sua idea a Einstein, a Hahn, a Carnap, a Frank: sono i nomi degli studiosi che poi si mossero a lui nel comitato organizzativo, meno Alberto Einstein, filosofo e determinista nel tempo degli scienziati e degli indeterministi, e Hans Hahn, col successo (1934) nel comitato della collana « *Erkenntniswissenschaft* », e poi nel comitato dell'*Enciclopedia*, il logico danese Joerges Joergensen. A Praga e a Parigi Neurath pose il problema dell'*enciclopedia* e affermazione del movimento per l'unità della scienza. *Einheit der Wissenschaft*

di *Angabe, Unité de la science*, L'*Encyclopédie comme modèle*: i titoli degli scritti menzionati si succedettero come comitati programmatici. Nel 1938 Neurath denunciò l'introduzione alla prima monografia della *International Encyclopedia of Unified Science*. Finiva la guerra, Neurath — lo apprendiamo una dal Morris (18) — ripeté il progetto dell'*Enciclopedia della Scienza Unificata*, per completare l'opera: ma ne fu impedito dalla morte, che lo colse prematuramente a Londra il 22 dicembre 1945.

Concepita in Europa, l'*Enciclopedia* nacque in America per la diaspora dei filosofi neopositivisti, che seguì all'*Archiv*: Carnap fu l'unico che si fosse trasferito in America prima dell'annessione dell'Austria al Terzo Reich. Neurath si recò a Chicago, nell'ottobre 1938, e così fu firmato, da Neurath, Carnap e Morris, il contratto con la *University of Chicago Press* per la stampa dell'*Enciclopedia*. Il piano dell'opera era definito nelle linee principali. Due volumi, costituiti ognuno di dieci monografie, avrebbero costituito la prima sezione, introduttiva, dell'opera, con il titolo di *Foundations of the Unity of Science*. Neurath ritenne che dovessero seguire due o tre sezioni, più ampie della prima. Le monografie della seconda sezione sarebbero dovute svolgere temi antichissimi al metodo delle varie scienze. Le monografie della terza sezione, invece, sarebbero state dedicate ai problemi sistematici, che si pongono a ciascuna scienza e all'interno delle discipline scientifiche. Neurath prevedeva ancora monografie per la seconda sezione e ottanta per la terza. I collaboratori della quarta sezione, dai limiti meno definiti, e comprendente cento monografie, avrebbero dovuto occuparsi dei risultati delle altre tre per elucidare, in confronti del programma unitario, i campi della geologia, dell'ingegneria, della legge, della medicina. Infine il sociologo austriaco aveva concepito un *Théorème Einstein*, « un panorama dell'universo, fatto di immagini », in dieci volumi. L'*Enciclopedia della Scienza Unificata*, secondo il disegno di Otto Neurath, avrebbe

(11) *The Wiener Kreis*, Wien 1929, p. 31.

(12) H. FEHL, A. BECKENHOF, *Logikal Positivism. A new movement in European philosophy*, in « *The Journal of Philosophy* », XXXVIII (1931), pp. 284-296.

(13) M. NEURATH, *Erkenntnislehre. Versuch einer Gleichrichtung der Wissenschaften*, München 1938.

(14) L. WITTGENSTEIN, *Tractatus logico-philosophicus*, prop. 4.34.

(15) M. NEURATH, *Allgemeine Erkenntnislehre*, Berlin 1918, p. VII.

(16) O. NEURATH, *Einheit der Wissenschaft als Aufgabe*, in « *Erkenntnis* », V (1935), pp. 10-22; *Die Internationalen Kongresse der Philosophie*, in *Actes du Congrès international de philosophie scientifique*, Paris 1936, parte II, *L'Encyclopédie comme modèle*, in « *Revue de philosophie* », XII (1936), pp. 107-108; *International Progress Language: The First Rules of Usage*, London 1938.

(17) C. MORRIS, *On the Theory*, etc., etc., p. 244.

be devono comprendere, dunque, rendersi validi ovvero ducentocinquanta monografie. La prima monografia, programmatica, del primo volume dell'Enciclopedia uscì, come s'è detto, a Chicago nel 1938 (20). Conteneva scritti di Neurath, Bode, Dewey, Russell, Carnap, Morris. Ma i più importanti scritti erano due, quello di Neurath sulla scienza unificata come integrazione enciclopedica, e quello di Carnap sui fondamenti logici dell'unità della scienza. Tali scritti collocano, d'atto all'apparenza concorda, una profonda disparità di vedute.

Alla sua ideologia il sociologo Neurath aveva dato, già prima del 1938, il nome di « fisicalismo ». Il linguaggio è « una modellazione una costruzione naturale, della cui struttura, in quanto successione fisica, è dato parlare contemporaneamente con i mezzi stessi del linguaggio » (21). I processi naturali si comunicheranno ai parametri dello spazio e del tempo; tutti, compreso il linguaggio: e la scienza che li descrive in termini di spazialità e di temporalità è una, la fisica. « Fisicalismo » è la dottrina che asserisce l'omogeneità del pensiero e della natura, e l'unità della scienza della natura.

Rudolf Carnap aveva vissuto un'esperienza culturale più ricca del collega Neurath. In Germania, durante gli studi universitari di matematica e di filosofia, s'era avvicinato alle correnti neopositiviste e fenomenologiche, come dimostrano gli scritti giovanili, dedicandone linee preziose allo sviluppo del suo pensiero. Nel 1938, quando l'inizio dell'Enciclopedia, Carnap scriveva da una fase fisicalistica, sosteneva, per tornare ai motivi originali del positivismo logico, il documento più significativo di questa transizione: è proprio la scritto *Logical Foundations of the Unity of Science*, contenuto nel primo fascicolo dell'Enciclopedia (22): scritto che tenta di trovare in contatto con le tesi neopositiviste, espone nel medesimo fascicolo, pur senza accenti polemici, anzi con involta cautela,

Neurath incomincia sottolineando il carattere programmatico dell'« enciclopedia », e dunque anche dell'Enciclopedia Internazionale della Scienza Unificata. Programma di unificazione di cui il termine a quo è il *terminus ad quem*, nell'Enciclopedia della Scienza, deve essere raggiunto secondo il sociologo austriaco. Il linguaggio quotidiano è come un patrimonio di concezioni, del quale dispongono gli uomini. « Tutte le previsioni scientifiche possono essere formulate con i termini del linguaggio quotidiano (*everyday language*) — il linguaggio comune agli uomini di tutto il mondo (...) L'unificazione della scienza si avvale, perciò, dell'integramento scientifico,

basato sull'uso universale del linguaggio della vita quotidiana, e sull'uso universale del linguaggio scientifico » (23).

Alla dichiarazione del Neurath — semplicità per essere d'un filosofo, ambizione per essere d'un editore — si contrapponeva, nel fascicolo programmatico dell'Enciclopedia della Scienza Unificata, l'articolo del Carnap: « Imitando concetti e vocaboli. Carnap identifica il problema dell'unità della scienza con il problema della riducibilità dei linguaggi scientifici a un unico linguaggio. « L'unità della scienza è intesa qui come un problema strettamente alla logica della scienza, non all'epistemologia. (...) quando chiediamo se ci sia una unità nella scienza, intendiamo proporre una domanda di logica, concernente le relazioni logiche tra i termini e le leggi delle diverse branche della scienza » (24). Se un certo linguaggio è tale che ogni suo termine può essere ridotto a una determinata serie di termini, allora questo linguaggio può essere costruito sulla base di una serie così fatta, introducendo un termine dopo l'altro mediante proposizioni riduttive (*reduction statements*). La serie di termini è chiamata base riduttiva sufficiente (*sufficient reduction basis*). I termini della scienza, secondo Carnap, si riducono ai predicati osservabili delle cose (*observable thing-predicates*). I predicati osservabili delle cose costituiscono, perciò, la base sulla quale può essere costruito tutto l'edificio della *epistemologia scientifica*. Quanto all'unità delle leggi, Carnap affermava: « Nel momento attuale non c'è unità delle leggi. La costruzione di un omogeneo sistema di leggi per l'intero corpo della scienza è un fine del progresso scientifico. Non si può dimostrare che questo fine sia irraggiungibile. Ma ignoriamo, senza dubbio, se mai esso sarà raggiunto » (25).

La dichiarazione del Carnap equivaleva all'affermazione di quelle tesi neopositiviste, che tre anni prima (26) lo stesso Carnap aveva chiaramente esposto a tutte sue: universalità del linguaggio della scienza fisica, riducibilità di tutte le proposizioni alle proposizioni della fisica. Ora, all'inizio dell'impresa enciclopedica, Carnap abbandonava domanda al progresso della scienza l'unificazione delle leggi scientifiche — né certamente osservabile né necessaria, tuttavia — e poneva, a garanzia dell'« enciclopedia scientifica », sull'atto che il principio di osservabilità degli enti fisici, anzi l'unico più ovvio motivo che la terminologia delle scienze designa contenuti sperimentali.

Carnap finiva con il restituire a tutte le scienze l'autonomia, della quale il Neurath pretendeva privarle: il dibattito tra gli enciclo-

pediti era tutt'altro che irrilevante. L'Enciclopedia della Scienza Unificata seguì — quel che non poteva non accadere — la via segnata dal Carnap. Dal 1938 al 1954 si succedettero le monografie del primo volume e alcune del secondo. Ecco l'elenco: C. Morris, *Foundations of the Theory of Signs*; R. Carnap, *Foundations of Logic and Mathematics*; L. Blomfield, *Linguistic Aspects of Science*; V. F. Lenzen, *Proceedings of Empirical Sciences*; E. Nagel, *Philosophy of the Theory of Probability*; Ph. Frank, *Foundations of Physics*; E. Feys-Franchelli, *Cosmology*; F. Maitre, *Foundations of Biology*; E. Brunerick, *The Conceptual Framework of Psychology*; G. Neurath, *Foundations of the Social Sciences*; J. Dewey, *Theory of Valuation*; J. H. Woodger, *The Technique of Theory Construction*; C. G. Hempel, *Concept Formation in Empirical Science*; G. de Santillana, E. Zilsel, *The Development of Rationalism and Empiricism*; J. Jactjensen, *The Development of Logical Empiricism*. La vittoria più significativa fu colta dagli enciclopedisti dopo la morte del Neurath (1945), con la pubblicazione delle monografie dello psicologo austriaco, emigrato in America, Eggon Brunerick: *The Conceptual Framework of Psychology* (1952) e del biologo berno Felix Maitre: *Foundations of Biology* (1953). Morì il Neurath, Carnap, in la morte di netta e l'insediamento dell'Enciclopedia della Scienza Unificata, fino a che pareva impossibile completare l'opera secondo il piano originario. Rimangono incompleti anche i due primi volumi, intenzionali: non uscirono, infatti, le monografie sulla storia della scienza (T. S. Kuhn), sull'economia (M. Schapiro), sulla disciplina umanistica (A. Kaplan). Che l'idea dell'Enciclopedia della Scienza Unificata fosse stata discesa, non lo mai ammettano prima di aver con Carlo Morris ammesso che l'Enciclopedia è affidata alla ventura generazione (27).

Ma accogliam, la ventura generazione, il inizio dell'Enciclopedia della Scienza Unificata? Senza dubbio, in libertà del Carnap trasse l'apoteosi fuori dalle angustie del fisic-

(20) G. Neurath, M. Bode, J. Dewey, R. Russell, R. Carnap, C. W. Morris, *Encyclopedia and Unified Science*, Chicago 1938.

(21) G. Neurath, *Physikalismus*, in « *Scientia* », I, (1934), pp. 293-300.

(22) R. Carnap, *Logical Foundations of the Unity of Science*, in *Encyclopedia*, etc., cit., pp. 42-61.

(23) G. Neurath, *Unified Science as Encyclopaedic Integration*, in *Encyclopedia*, etc., cit., p. 23.

(24) R. Carnap, *Logical Foundations*, etc., cit., p. 48.

(25) *Ibidem*, pp. 44.

(26) R. Carnap, *Philosophy and Logical Syntax*, London 1953, p. 88.

(27) C. Morris, *On the History*, etc., etc., p. 238.

liana incurante, consentendo che le scienze, nell'uniformarsi al metodo sperimentale e nell'unificarsi tutte sotto la forma ideale del sistema assiomatico-deduttivo, subissero la suggestiva peculiarità delle proprie leggi, senza dover riconoscere tutto subordinato alla fisica. Esaminiamo la monografia di Meixner, sui *Fondamenti della biologia*. Il biologo boemo incarna il *fundamental*: « Se anche trovassimo che non è possibile, empiricamente, sapere un tutto confuso su vivente e inerte, la biologia non cesserebbe d'essere indipendente come scienza. La sua indipendenza riposa sul fondamento della costante peculiarità dell'oggetto, e sulla elaborazione di propri metodi d'indagine e punti di vista, come l'oggetto richiede » (176). Poi il Meixner passa a considerare la struttura della teoria biologica, e scrive: « I fondamenti logici generali, sui quali sono costruiti le teorie e i concetti biologici, non devono essere discussi analiticamente, poiché sono i fondamenti per tutte le scienze della natura: come tali, si trovano esposti in altra parte di questa *Enciclopedia* » (176). Dunque il Meixner si avvaleva della liberalità carnapiana, e procedeva a coordinare i fondamenti biologici in un sistema oggettivo di concetti e di relazioni, peculiari gli uni e le altre. La stessa pubblicazione del fascicolo sulla biologia è, già essa, indice della difficoltà che si appresenta all'incorporamento delle scienze non fisiche nella cornice fondazionista dell'*Enciclopedia*, malgrado la curia del Carnap. Anche la monografia dello psicologo Eugen Brunswik, sulla *Struttura concettuale della psicologia così tardi*, e l'Alcator, della scuola comportamentista — ancora allora, nei presupposti empiristici, al fondazionismo — si avvale tuttavia anch'egli della tolleranza carnapiana per discutere il problema ricrearsi dagli istinti, della volontà, dell'intelligenza: insomma della psiche.

Dopo il 1935 non scissero altri fascicoli dell'*Enciclopedia Internazionale della Scienza Unificata*: né le stesse mansioni delle discipline umanistiche — appartenenti, secondo il piano del Neurath, al secondo volume della *Fundation* — né quelle del terzo e del quarto volume. Con Neurath, l'*Enciclopedia* aveva perduto un direttore e venne ordinata; ma non si deve dimenticare — e già lo abbiamo notato — che la più importante vittoria fu colta dagli enciclopedisti quando a Neurath successe Carnap nella direzione dell'opera. Perché l'*Enciclopedia* non giunse a compimento? In ciò ebbe parte, senza dubbio, come fondatore, ma le cause non furono vi favore, e prevalsero. Meixner scrive: « Tutti gli *Aspetti* del primo volume, con cui prevale nel disegno originario, portano a ter-

mine le loro monografie. Ma il secondo volume *risorse in molte difficoltà*, e per l'una o per l'altra ragione gli studi proposti da Federico Forquies, Jan Lukatschewicz, Arne Naess, Louis Rougier e Louis Wirth non uscirono mai. Le monografie procedettero lentamente, e la cura editoriale finì per proporre la interruzione della serie per tutta la durata della guerra » (177). Una cronaca esatta — reticente, si direbbe — questa del Meixner, che occorre integrare esaminando i presupposti dell'*Enciclopedia della Scienza Unificata* e gli orientamenti della cultura del 1938 al 1955. I presupposti dell'*Enciclopedia* erano, come s'è visto, tra loro contrastanti: al « fondazionismo » di Otto Neurath si opponeva la « tolleranza » di Rudolf Carnap. Neurath faceva dipendere l'unità delle scienze dalla loro identità; Carnap la faceva dipendere invece dall'analogia formale, che sussiste tra le scienze della natura. Identità, analogia sono relazioni rigide tra le scienze poiché vigenti tra i loro oggetti. L'universo, secondo il « fondazionismo » di Otto Neurath, deve essere considerato un unico ente; secondo la « tolleranza » carnapiana, l'universo può essere considerato una armonia provvisoria di enti molteplici. Così ha considerato l'universo dal biologo e dallo psicologo — dal Meixner e dal Brunswik — che collaboravano a porre i fondamenti dell'*Enciclopedia della Scienza Unificata*, e descrivono l'oggettività peculiarità della propria disciplina. Ma l'apporto della loro collaborazione all'opera *magnum* dell'*Enciclopedia*, era subordinato al fatto che la tolleranza carnapiana tale, e non si convertiva mai nella tesi fondazionista. Allora gli accenti dell'autonomia delle discipline non fisiche, come il Meixner e il Brunswik, anziché dovessero curare almeno la loro egale programmazione, la loro enciclopedia.

Il fondazionismo costituisce una rivisitazione del Positivismo meccanicistico. In esso si esprimevano, dunque, tre secoli dopo il galileismo *Dialogo dei massimi sistemi, la rivoluzione scientifica* accaduta nel Rinascimento: e come gli scetticismi galileiani del secolo diciannovesimo, tale rivoluzione si esprimeva con i sensi devianti dello scetticismo e del materialismo. Altre era il significato della rivoluzione scientifica, incominciata nell'Ottocento dentro l'ambito della fisica, e propagatasi alle altre scienze della natura. Il fine di quest'ultima moto rivoluzionaria era la restaurazione dello strutturalismo e, se si preferisce usare un'altra parola, dell'empirismo. La biologia e la psicologia prevalgono sulla fisica nell'insinuante concettuale dell'ultima scienza, e simultaneamente l'importanza della tradizione aristotelico-lucretiana è diventata maggiore

che quella del filone democriteo-lucretiano. Non nel fondazionismo, ma nella fenomenologia s'è espressa l'ultima rivoluzione scientifica. Nel 1934 il filosofo tedesco Adolf Reinach propose che la fenomenologia fosse designata con il nome di « *Wissenschaft* », teoria delle essenze (178). Questa designazione, meglio che l'altra, ne indica l'orientamento verso l'aspetto strutturale degli oggetti della conoscenza. « Strutturalismo » è equivalente a « essenzialismo », « essenziale » è « identico » tali termini costituiscono il lessico minimo della fenomenologia, la quale ha rappresentato, nella filosofia del secolo ventesimo, la rivisitazione della tradizione platonica, la grande ripresa dell'oggettivismo dopo la fase soggettivista iniziata da Kant.

H. Spiegelberg (179) ha tentato di riaprire tutto una cornice storica i tratti salienti della fenomenologia, dai precursori Brentano (1818-1917) e Stumpf (1848-1936) a Husserl (1874-1938), Scheler (1874-1928), Heidegger (1889), Marcel (1889), Sartre (1905), Merleau-Ponty (1907-1961), per tacere di altri, minori, che vissero in vari campi l'analisi identica. Ma la storia dello Spiegelberg intende d'essere integrata con la ricognizione di quelle profonde influenze, che la fenomenologia è venuta esercitando su alcune discipline scientifiche, prima tra tutte la psicologia e la biologia. Lo Spiegelberg, nel suo arduo lavoro, non ha mancato di segnalare quell'incontro di filosofia e scienza nell'avere della corrente fenomenologia. L'Olanda e la Svizzera sono state i centri, intorno ai quali si è disegnato quel principio aspetto della cultura contemporanea, che potremmo definire della *fenomenologia scientifica*. La geografia culturale dipende, in questo caso come sempre, dall'essere presenti qui o la persona culturale, orientatrici con il loro pensiero e il magistero della loro dottrina. Gli psichiatra F. J. J. Buytendijk (1887) e L. Binswanger (1881), nati in Olanda, l'altro in Svizzera, hanno dischiuso gli studi psicologici e psichiatrici dai presupposti meccanicistici e affermato la necessità che fossero compensate le *strutture* dei fenomeni psichici. Dalla biotendenziologia « teoria del comportamento » e del movimento *sensu* e, dalla bioevangelizzazione « analisi dell'esistenza », dall'organico concen-

(178) F. Meixner, *Foundations of Biology*, Chicago 1939, p. 2.

(179) Meixner, pp. 3-4.

(180) C. Moore, *On the History of...*, cit., p. 245. Il corsivo non è nel testo originale.

(181) A. Reinach, *Was ist Phenomenologie?*, Minkeln 1931.

(182) H. Brunswik, *The Phenomenological Movement*, 2 voll., The Hague 1968.

pimento logico dei fenomeni psicopatologici — lo Jaspers si distaccò dalla fenomenologia dopo la pubblicazione dell'articolo della Husserl sulla filosofia come scienza positiva — la psicologia e la psicopatologia hanno ricevuto un assetto nuovo: meno come l'aspetto della fisica galileiana rispetto alla fisica del tardo atomismo. Nel campo della biologia, l'analisi riduttiva c'è indicata meno che nel campo della fisica, e una parte rilevante delle teorie biologiche è rimasta ancora a presupposti meccanicistici. Ma in Germania e in Olanda, dove la fenomenologia ha avuto un bel conto di vivace sviluppo, si parlano di frequente teorie e contributi sull'indagine strutturale dei fenomeni della vita. La rivista « *Philosophia Naturalis* », diretta da Meyerson, Hartmann, Lorenz, Plessner, von Uexküll, è il periodico dove più spesso si leggono ricerche di biologia fenomenologica. In realtà, mentre psichiatri come Rapoport e Binns e biologi come Max Hartmann — il maggiore tra gli ultimi teorici della biologia — lo preferiscono richiamare a Kant e a Dilthey. Ma ciò si spiega, ove si consideri che la biologia iniziò nell'Ottocento il dibattito sui propri fondamenti, e che le vedute strutturalistiche ebbero un vigoroso assestare in Karl Ernst von Baer già nel terzo decennio del secolo diciannovesimo.

Da von Baer a Driesch lo strutturalismo biologico venne definendosi e arricchendosi, così come venne defendendosi e arricchendosi il suo contrario biologico di Schöten e Haeckel. Lo strutturalismo procedeva da Kant e da Schelling, il meccanicismo da Laplace e da Condillac. La riflessione sui fondamenti della biologia è rimasta perciò ancora alla filosofia moderna, e non ha sentito il bisogno di appoggiarsi le forme della filosofia contemporanea. Ma altro è il problema delle origini e dello sviluppo storico della biologia teorica — questa espressione, « *theoretische Biologie* », è di von Uexküll (10) — altro è il problema del suo modo speculativo: consideranda la sostanza dottrinale di un biologo e filosofo, qual è Max Hartmann, se ne deve riconoscere l'affinità alla sostanza della fenomenologia. Per comprendere il significato del movimento fenomenologico, si rileggi l'annuncio programmatico dello « *Jahrbuch für Philosophie und phänomenologische Forschung* », la rivista edita da Husserl, Grigor, Plessner, Reisch, Schöten: « I direttori di questa rivista non costituiscono un sistema. Li unisce, invece, il comune convincimento che soltanto il ritorno alle fonti primitive del

l'indagine diretta, e l'analisi delle strutture essenziali che ne definiscono, consentiranno di fruire della grande tradizione filosofica, con i suoi concetti e i suoi problemi; soltanto così, intuitivamente, noi potremo chiarire tali problemi, solo su una base intuitiva noi potremo proporli, e risolverli, se del caso, almeno in termini di principio ». Herbert Spiegelberg ritiene che lo stesso Husserl abbia scritto questa dichiarazione programmatica dello « *Jahrbuch* »: lo quale, infatti, ripete, di Husserl, l'appello alle « *essenze intuitive* » della tradizione culturale, e l'atteggiamento aperto e scuro di preconcetti verso la scienza collettiva. Proprio la dichiarazione programmatica di Husserl, con il suo postulato che « *essenze intuitive* » della cultura, legittima questi oggi vorrebbero di descrivere la cultura contemporanea — filosofia, scienza, arte — più considerando l'oggettivo contenuto delle dottrine e meno la loro derivazione storica. Alla psicologia e alla psichiatria fenomenologiche si pone ancora la biologia strutturalistica. Hartmann e Bendauidy conspirano con Rapoport e con Binns e con Driesch nel rivendicare alle scienze della natura oggetti peculiari e l'uso affare individuali. Questa individualità è un dato teorico, non un fatto storico, e a legittimarla non basta la tolleranza campiana. È necessario che il pensiero si affermi e si rivestiga l'universo degli archetipi logici e, a tal fine, ascendere la natura, levare dal materiale l'insolente. Questo è compito non della sola teoria, ma della teoria e della vita umana.

1932-1962. In questi dieci anni di storia della cultura, che si ponga dal punto di vista dell'« *enciclopedia* » deve fare una duplice osservazione. L'« *enciclopedia del positivismo logico* » — l'*International Encyclopedia of Unified Science* — è finita, senza essere giunta al termine; l'« *enciclopedia fenomenologica* » non ha avuto inizio.

Dai centi sulla storia della cultura nel secolo scorso, conosciuti in questo articolo, si desume che l'« *enciclopedia della Scienza Unificata* » non rimane incompiuta per mera causa, incominciata, nei Congressi internazionali di filosofia della scienza, sotto gli auspici dell'« *Università mondiale* », avendo potuto presentarsi, nel fascicolo programmatico, i nomi di Carnap, Bohr, Dewey, Russell; essendosi poi avuta la confusione del maggiore tra gli studiosi contemporanei di logica: Rudolf Carnap. L'« *Enciclopedia della Scienza Unificata* » era sorta dall'alto livello iniziale a un piano di modesti collaboratori, come il Maine e il Bendauidy, proprio nel momento in cui l'opera, nata dal « *finalismo* », con la « *tolleranza* » avrebbe dovuto acquistare condi-

ne presso la scienza non finita. A un livello ancora più basso sarebbe sorta l'« *Enciclopedia* », se fossero state le precise monografie sull'« *arte* », di M. Schöten, e sulle discipline umanistiche, di A. Kaplan. Questa perdita di prestigio non passò inosservata, crediamo, a uno studioso come il Carnap, che aveva conosciuto durante gli studi universitari la grande tradizione filosofica dell'Europa, e se non ne aveva compreso taluno delle prospettive « *essenziali intuitive* » — onde l'« *articolo* » sull'« *Enciclopedia della metafisica* » (11) — ne aveva tuttavia dovuto desiderare di rigore e altri immediati. Il Morris, come abbiamo notato, è reticente, e la sua reticenza è un ulteriore indicio che la fine dell'« *Enciclopedia della Scienza Unificata* » fu dovuta a un deliberato proposito, non solo a casuali circostanze.

Dall'ultimo decennio della storia enciclopedica interessa ora di trarre alcune conclusioni sul presente.

Che cosa dev'essere l'« *enciclopedia odierna* »? Essenzialmente, quel che l'« *enciclopedia* » sempre fu: affermazione della molteplicità nell'unità, delle idee nella gerarchia, della cultura nell'ordine. Ma quest'« *unità* » dell'« *epoca enciclopedica* » deve dar forma al sapere d'oggi, trasformarsi nella cultura contemporanea — ciò che equivale al dire: trasformarsi nelle scienze della natura, imporre loro la legge della « *molteplicità nell'unità* ».

Al più alto livello — al livello dell'« *enciclopedia scientifica* » — il programma enciclopedico « *scientifico* », in parte, con il programma fenomenologico. Che vuol dire « *molteplicità* » nell'« *enciclopedia della scienza* »? Vuol dire che esistono molte discipline scientifiche perché tra gli oggetti del pensiero si sono diversati sostanzialmente: diversità tra individui, tra specie, tra generi, tra categorie. La « *Wissenschaft* », volta a definire l'aspetto « *riduttivo* » delle singole discipline scientifiche, ovvero la sostanza della loro categoria, occupa all'« *enciclopedia odierna* » quella molteplicità, senza la quale il programma enciclopedico non avrebbe ragione d'essere proposta. Il movimento della « *Wissenschaft* » costituirà, dunque, una condizione propria alla nascita dell'« *enciclopedia* ». Ma il recupero dell'« *unità* » è soprattutto necessario, dell'« *unità* » che consiste nella legge del pensiero: « *il vero è, sempre; il falso non è, sempre* ». Nell'« *ordine* » eterno della realtà ideale è il fondamento unitario dell'« *enciclopedia* ». E l'« *ordine* », senza il quale l'« *enciclopedia* » nel pre-

(10) L. von Uexküll, *Theoretische Biologie*, 2 voll., Berlin 1952-1962.

(11) R. Carnap, *Überwindung der Metaphysik durch logische Analyse der Sprache*, in « *Erkenntnis* », II (1911), pp. 239-281.

miracolo né si compie, scaturisce da coloro, che abbiano intraveduto la sopravvivenza dell'opera umana al volgere del tempo. Sopravvive quest'opera, si diventa ideali.

Si osserva, nella cultura contemporanea, un movimento che afferma l'unità ideale della scienza? L'obiettività risponde è che un tal movimento non esiste, dopo il declino del positivismo logico, orientato peraltro verso una fallace unità della cultura.

L'aspetto unitario dell'enciclopedia odierna, se mai cosa avrà inizio e compimento, sarà stato concepito e voluto da un'ingenua minoranza di uomini. Questo può accadere: la storia delle enciclopedie induce a crederlo.

Nell'introduzione a *Essere e tempo*, Martin Heidegger ha rilevato quel sentimento primordiale della filosofia, che fu descritto da Aristotele: la meraviglia. Essa trasforma la evidenza operativa della realtà in problema, e del problema ricompa l'evidenza in sé, assoluta, dell'essere: confortatrice o drammatica all'occhio dell'uomo, prevista o inaspettata. Anche l'enciclopedia odierna avrà bisogno della meraviglia: umana meraviglia di fronte all'evidenza della realtà ideale.

«Molteplicità nell'unità»: l'evidenza dell'ideale è concitata nella medesima formula, che esprime la sostanza dell'«enciclopedia». Ogni idea è diversa dalle altre, uguale alle altre: diversa come forma individuali, uguale come forma eterna. L'unità del pensiero, e della scienza, «identifica» «more geometrico» con il concetto di un *totum* di cui *omnes* accidenti: e tal concetto implica la nozione della necessità immutabile, ovvero finalmente quella della realtà in quanto realtà, dell'essere in quanto essere. L'unità composta della natura non si spiega senza l'unità gerarchica del pensiero, e questa rimanda all'unità semplice dell'essere puro.

La logica è la disciplina che traduce in leggi la struttura del pensiero. L'enciclopedia odierna dovrà valersi di una logica, che basi al suo unico assunto di far convivere le scienze della natura nell'alfabeto dell'uomo. E perché non è inutile chiedersi quali siano gli orientamenti aderenti della logica pura, per confermare o modificare, in parte, la previsione desunta dall'esame del più vasto ambito della cultura contemporanea.

Di poco posteriori alle sintesi scientifiche rinascimentali furono quelle analisi matematiche della logica, che oggi si cerca di ordinare in un contesto storico, per l'influenza che tali analisi hanno esercitata sullo sviluppo della logica contemporanea. Iniziative da meri calcoli combinatori, le analisi matematiche della logica si trasformano dopo nella riordinazione

dell'intero corpus della matematica alla teoria logica. Gottlob Frege (1848-1925), un pensatore al quale c'è volta in questi ultimi anni l'attenzione degli storici della scienza anche italiani, produce due fondamentali elucidazioni: l'una è che il numero deve predicarsi di concetti e non di oggetti, l'altra verte sull'uguaglianza numerica. Il concetto *F* e il concetto *G* sono egualmente numerati, se esiste una corrispondenza biunivoca tra gli oggetti che cadono sotto il concetto *F* e quelli che cadono sotto il concetto *G*. Il numero naturale è l'estensione del concetto di «egualmente numerato». Frege riuscì a definire il numero naturale mediante due termini logici: la relazione, di cui è caso particolare la corrispondenza biunivoca, e l'estensione. Con l'opera del Frege si fece palese che l'innesto della matematica sul tronco della logica tradizionale avrebbe costituito la premessa alla consolidata teoretica della scienza moderna. Forse che la nuova scienza non s'era identificata con la matematica già nel pensiero di Leonardo? I *Grundgesetze der Arithmetik* del Frege uscirono nel dicembre 1893-1894. Dopo quegli anni procedette più spedatamente la revisione del codice logico in conformità alle nuove vedute sulla natura della matematica. Nel 1903 uscì il primo volume dei *Principia Mathematica* di Bertrand Russell e Alfred Whitehead. La logica simbolica aveva acquistato, con i lavori della scuola torinese del Peano, sull'idea padronanza dei suoi metodi, mentre l'analisi matematica aveva retto, in più parti, il confine dell'azionismo tradizionale, tentando di raggiungere premesse di maggiore semplicità. I tempi erano, dunque, propizi a una ricostruzione del corpus matematico, che fosse altresì un ordinamento nuovo e un ampliamento della teoria logica. Tale fu l'annuncio di Russell e Whitehead, i quali da pochi passano logiche — cioè sempre vere e costruite solo con costanti logiche — dedurre tutte le parti della matematica.

Dopo i *Principia Mathematica* la storia della logica divenne mondiale: positivismo logico, filosofia analitica, fenomenologia da un lato, matematica e geometria dall'altro si adoperano a cancellare gli angusti confini della logica tradizionale. Che cosa avviene, insomma nella teoria logica durante il secolo ventesimo? Non la matematizzazione della logica, come spesso si afferma, bensì la legittimazione della matematica. La matematica, interpretata logicamente, ha dato alla logica il prestigio dell'innocenza regina, che la apparte- tiene. Arricchita e ampliata, la teoria logica si è sentita libera a giudicare la circolazione

moderna della scienza. Quanti attribuiscono questo significato alla logica del secolo ventesimo, consentono al massimo le *Logische Untersuchungen* (1900-1913) di Edmund Husserl nel campo dell'opera, che ha coperto o orientato tutte le altre negli ultimi sessant'anni.

Ma se la Husserl ascoltare sono venute esercitando una crescente influenza sulla cultura del nostro secolo, attuando o ispirando la levitazione di tutto il sapere moderno con il fermento logico, non è meno vero che essi hanno manifestato il difetto di quella nuova algebra del pensiero, cui si rimandano tutte le fila del sapere moderno. Il numero dei sistemi assiomatici-deduttivi s'è accresciuto, e il metodo sillogistico dell'inferenza altri si sono aggiunti: la varietà dei sistemi e la pluralità dei metodi hanno, tuttavia, divorato le menti dal punto archimedeo dell'universo ideale, che è il principio della non contraddizione. Husserl solò il contagio della modernità «critica», che più tardi (1915) avrebbe diagnosticato nella scienza europea. A Husserl spetta tuttavia il merito di aver creduto nella ricostruzione filosofica della cultura, e di aver sonato nel suo tutte le energie della sua vita.

Come l'enciclopedia odierna potrebbe sentirsi sicura del proprio strumento logico, se in esso le parti non fossero tutte correlate a un solo punto, se la pluralità dei metodi, con i quali le scienze traggono conclusioni da premesse, non implicasse la validità di un medesimo principio? «Molteplicità nell'unità»: tale l'enciclopedia, quale la logica, e tale la logica, quale il pensiero. Ma, come l'enciclopedia, anche la logica dipende, nel suo momento unitario, dall'opera di singoli intellettuali umani: onde la previsione, che non integrare lo stato della scienza, collettiva, con le energie latenti in personalità insigni, tale previsione della sviluppo culturale risulterebbe vana. In Parmenide esiste la civiltà dell'Occidente ha l'esempio del legislatore logico, dal quale proviene — non emanato dal tempo, non informato dalla differenza del linguaggio — un richiamo all'origine della cultura storica dei pensatori dell'universo ideale. « Il giudizio sta in questo dilemma: è o non è »⁽¹⁾. L'enciclopedia odierna sarà un tentativo di risolvere il medesimo dilemma di Parmenide: un tentativo tanto volte ripetuto, quanto sarà appena incerta la coerenza delle dottrine, che costituiscono il patrimonio culturale del nostro secolo.

(1) Parmenide II 8, 13-16, in Diels-Kranz, *Fragmente des Parmenides*, Berlin 1934, 7° ed.

LÉOPOLD SÉDAR SENGHOR

Che l'Uomo Negro sia già presente nell'elaborazione del nuovo mondo non è un fatto dimostrato dalle truppe africane impegnate in Europa: esse dimostrerebbero soltanto che egli partecipa alla demolizione dell'ordine antico, dell'ordine vecchio. L'Uomo Negro rivela la sua presenza odierna in alcune opere singolari di scrittori contemporanei, e anche in alcune altre, forse meno perfette, ma tuttavia commoventi, frutto di uomini neri. Non voglio parlare qui solamente di questa presenza, ma anche e soprattutto di tutte le presenze virtuali che lo studio dell'Uomo Negro ci permette di intravedere. Adotto una parola che altri hanno già adottato. È comoda.

Ci sono dei Negri, dei Negri puri, dei Negri neri? La scienza dice di no. Io so che ce ne sono, che c'è una cultura negra, la cui area comprendeva i territori del Sudan, della Guinea e del Congo nel senso stretto della parola. Ascoltiamo un etnologo tedesco: "Dunque anche il Sudan possiede una civiltà autonoma e pulsante. La realtà insegna che l'esplorazione nell'Africa Equatoriale non ha trovato che civiltà antiche, piene di vigore e di freschezza là dove la preponderanza degli Arabi, il sangue camitico e la civiltà europea non hanno tolto alle falene nere la polvere delle loro ali un tempo così belle. Dovunque". Cultura una e unitaria. "Non conosco nessun popolo del nord che possa essere paragonato a questi primitivi in quanto all'unità di civiltà". Civiltà, e mi spiego: la cultura che nacque dall'azione reciproca della razza, dalla tradizione e dall'ambiente, e che, emigrata in America, è rimasta intatta nello stile se non negli elementi etnologici. La civiltà è scomparsa, è dimenticata; la cultura non si è spenta. È fu proprio la schiarita a porre rimedio alla mancanza dell'ambiente antico e all'azione disagiagratrice degli incroci di razza. Voglio parlare di questa cultura, e non proprio da etnologo. Mi attacherò alle sue fioriture umane, ai rami nuovi innestati sul vecchio tronco umano. Con dei limiti, bene inteso. Conosciamo abbastanza i difetti dei Negri perché non debba rimarcarli sopra, soprattutto quello imperdonabile, in mezzo a tanti altri, di non assimilarsi nella propria profonda personalità. Non parlo di assimilazione dello stile. Adesso m'interessano unicamente gli elementi fecondi attecchiti dalla loro cultura, gli elementi dello stile negro. E questo stile rimane vivo, vorrei dire eterno, tanto quanto lo rimane l'anima negra? Molto è stato scritto sull'anima negra. Rimane una foresta misteriosa sotto il volo degli aerei. Padre Liebermann diceva ai suoi missionari: "Stare Negri con i Negri per portarli a Gesù Cristo". Il che significa che la concezione

razionalista, le spiegazioni meccano-materialistiche non spiegano niente. Qui meno che altrove. Quanti uomini divorati dal Minotauro non si sarebbero perduti se avessero avuto la complicità di Arianna, dell'Emozione-Femminilità. È una confusione tipicamente razionalista il voler spiegare il Negro per mezzo dell'utilitarismo, quando è pratico, e del materialismo, quando è sensuale. Vogliamo capire la sua anima? Facciamoci una sensibilità come la sua. Senza letteratura fra il soggetto e l'oggetto, senza immaginazione, nel senso comune della parola, senza soggetto né oggetto. Che i colori non perdano nulla della loro semplice intensità, le forme nulla del loro peso né del loro volume, i suoni nulla della loro singolarità carnale... Il corpo negro, l'anima negra è permeabile fino nei cicli apparentemente impenetrabili a tutte le sollecitazioni del mondo. Non solo a quelle del cosmo. C'è anche una sensibilità morale. È stato spesso osservato che il Negro è sensibile alle parole e alle idee, e che lo è in maniera notevole alle qualità sensibili — dovrei dire, sensuali? — della parola, alle qualità spirituali, non intellettuali, delle idee. Il parlar bene lo seduce: il vecchio comunista, l'eroe e il santo, nel modesto tempo, Di Padre Dahin si diceva: "La sua voce scuoteva gli uomini". È questo dà l'impressione che l'Uomo Negro è facilmente assimilabile, mentre è soprattutto lui che assimila. Da questo deriva l'entusiasmo dei latini in genere, dei missionari in particolare, alla vista della facilità con cui credono "convertire" o "civilizzare" i Negri. Da questo spesso deriva il loro improvviso scoraggiamento di fronte a delle rivelazioni irrazionali e tipicamente negre: "Non li conosciamo... non possiamo conoscerli", confessa lo stesso Padre Dahin sul suo lato di morte, dopo più di 30 anni di Africa. Il Negro oggi è più ricco di doni che di opere. Ma l'albero affonda lontano, nella terra, le sue radici, il fiume scorre profondo, trasportando preziose pagliuzze. Così tutta la Natura è animata da una presenza umana. Si umanizza nel senso etimologico e areale della parola. Non solo gli animali e i fenomeni della natura — pioggia, vento, tuono, montagna, fiume — ma perfino l'albero e il sasso divengono uomini. Uomini che conservano caratteri fisici originali, come strumento e segno della loro anima pensante. Ecco il carattere più profondo, il carattere eterno dell'anima negra. L'uomo negro sarà stato quello di contribuire con altri popoli a sfare l'unità dell'uomo e del Mondo; a unire la carne allo spirito, l'uomo al suo simile, la pietra a Dio. In altri termini, il reale al surreale, allo spirituale per mezzo dell'uomo inteso non come centro, ma come cardine, come ombelico del Mondo.

TEILHARD DE CHARDIN

Bénie sois-tu, âpre Matière, glèbe stérile, dur rocher, toi qui ne cèdes qu'à la violence, et nous forces à travailler si nous voulons manger.

Bénie sois-tu, dangereuse Matière, mer violente, indomptable passion, toi qui nous dévore, si nous ne t'enchaînons.

Bénie sois-tu, puissante Matière, Evolution irrésistible, Réalité toujours naissante, toi qui faisais éclater à tout moment nos cadres, nous obliges à poursuivre toujours plus loin la Vérité.

Bénie sois-tu, universelle Matière, Durée sans limites, Éther sans rivages, — Triple abîme des étoiles, des atomes et des générations, — toi qui débordant et dissolvant nos étroites mesures nous révéles les dimensions de Dieu.

Bénie sois-tu, impénétrable Matière, toi qui, tendue partout entre nos âmes et le Monde des Essences, nous fais languir du désir de percer le voile sans couture des phénomènes.

Bénie sois-tu, mortelle Matière, toi qui, te dissociant un jour en nous, nous introduiras, par force, au cœur même de ce qui est.

Sans toi, Matière, sans tes attaques, sans tes arrachements, nous vivrions inertes, stagnants, puçells, ignorants de nous-mêmes et de Dieu. Toi qui mûrissais et toi qui panais, — toi qui résistes et toi qui plies, — toi qui bouleverses et toi qui construis, — toi qui enchaînes et toi qui libères, — Sève de nos âmes, Main de Dieu, Chair du Christ, Matière, je te bénis. — Je te bénis, Matière, et je te salue, non pas telle que te décrivent, réduite ou défigurée, les pontifes de la science et les prédicateurs de la vertu, — un ramassis, disent-ils, de forces brutales ou de bas appétits, mais telle que tu m'apparais aujourd'hui, « dans sa totalité et sa vérité ».

Je te salue, insaisissable capacité d'être et de Transformation où germe et grandit la Substance éternelle. Je te salue, universelle puissance de rapprochement et d'union, par où se relie la foule des monades et en qui elles convergent toutes sur la route de l'Esprit.

Je te salue, source harmonieuse des âmes, cristal limpide dont est tirée la Jérusalem nouvelle.

Je te salue, Milieu divin, chargé de Puissance Créatrice, Océan agité, par l'Esprit, Argile pétrie et animée par le Verbe incarné.

— Croys-tu obéir à ton irrésistible appel, les hommes se précipitent souvent par amour pour toi dans l'abîme extérieur des jouissances égoïstes. —

Un reflet les trompe, ou un écho. Je le vois maintenant.

Pour t'atteindre, Matière, il faut que, partis d'un universel contact avec tout ce qui se meut ici-bas, nous sentions, peu à peu, s'évanouir entre nos mains les formes particulières de tout ce que nous venons, jusqu'à ce que nous descendions aux prises

avec la « seule essence » de toutes les consistances et de toutes les unions. Il faut, si nous voulons l'avoir, que nous te sublimions dans la douleur après t'avoir voluptueusement saisi dans nos bras. Tu règnes, Matière, dans les hauteurs secrètes où s'imaginent s'élever les Saints, — Chair si transparente et si mobile que nous ne te distinguons plus d'un esprit. Enlève-moi là-haut, Matière, par l'effort, la séparation et la mort, — enlève-moi là où il sera possible, enfin, d'embrasser chancelant l'Univers! En bas, sur le décor redevenu tranquille, quelqu'un pleurait: " Mon Père, mon Père! quel vent fou l'a donc emporté! " Et par terre gisait un matou.

La Terre est probablement née d'une chance. Mais, conformément à une des lois les plus générales de l'Évolution, cette chance, à peine apparue, s'est trouvée immédiatement utilisée, retournée en quelque chose de naturellement dirigé. Par le mécanisme même de sa naissance, la pellicule où se concentre et s'approfondit le Dedans de la Terre émerge, à nos yeux, sous forme d'un Tout organique où on ne saurait plus désormais séparer aucun élément des autres éléments qui l'entourent. C'est de cette enveloppe que nous allons destinant nous occuper, — seule et entière. Toujours penchés sur les abîmes du Passé observons sa couleur qui vit. D'âge en âge la même monte. Quelque chose va éclater sur la Terre juvénile.

La Vie! Voici la Vie!

Si, sur l'arête de la vie, les Mammifères forment une Branche maîtresse, la Branche Maîtresse, — les Primates, eux, c'est-à-dire les céphalosaures, sont la flèche de cette Branche, — et les Anthropoïdes le bourgeois même qui termine cette flèche.

Et dès lors, ajoutons-nous, il est facile de décider où doivent s'arrêter nos yeux sur la Biosphère, dans l'attente de ce qui doit arriver. Partout, savons-nous déjà, en leur sommet, les lignes phylétiques actives s'échauffent de conscience. Mais dans une région bien déterminée, au centre des Mammifères, là où se forment les plus puissants cerveaux jamais construits par la Nature, elles rougissent. Et déjà même s'allument, au cœur de cette zone, un point d'incandescence.

Ne perdons pas de vue cette ligne empoignée d'auréole.

Après des milliers d'années qu'elle monte sous l'horizon, en un point strictement localisé, une flamme va jaillir.

— La pensée est là!

Le discours de la revue rappelle souvent au lecteur «Géraldi des Machines» schéma sa dernière année d'existence. La revue naquit à une époque où les rapports entre l'homme et la machine se posaient en des termes que l'on peut appeler extrêmes: la machine était un objet nouveau qui tendait à se transformer également en une attitude anthropique et humaine, mais surtout elle introduisit de profondes modifications dans le comportement de l'homme. A un certain moment, ces rapports assumèrent une dimension nouvelle: on se rendit compte que, loin d'être deux termes étrangers l'un à l'autre, l'homme et la machine étaient en contact immédiat; pendant une nouvelle civilisation est en train de modifier véritablement le monde, et la science et la technique ont joué un rôle inégalement, tout en plaçant une fois encore l'homme au centre et en lui assignant de nouvelles et décisives responsabilités. On entre ainsi à un nouveau humanisme contemporain, qui se développe davantage encore dans les années à venir et que «Géraldi des Machines» entend saisir comme phase finale de sa future activité, donnant ainsi le départ à un nouveau cycle culturel qui, en continuant et en reprenant le sens véritable de l'existence, réalise le monde profond de civilisation qui caractérise notre temps.

Satellites artificiels et sondes spatiales 24

L'homme lance un satellite des origines et des développements historiques, en ceux des dix dernières années, des techniques spatiales, en stabilisant l'impermanence, actuelle et future, des acquisitions scientifiques obtenues dans ce domaine. Depuis dix ans, l'Amérique et la Russie ont conçu une compétition sans exclusion de temps dans le secteur spatial. Grâce à l'introduction des sciences exactes en contact avec l'observation de l'écluse géophysique internationale, les études sur les satellites, nées pour l'usage de nouvelles et nouvelles armes, furent dirigées également vers les applications scientifiques; l'homme se sentait ainsi que, sans la pression exercée alors sans cesse croissante et résistante, l'humanité ne pourrait pas affronter l'économie des conquêtes technologiques stériles aujourd'hui. De la sphère historique, diffusée par l'homme, venant d'autre part, une véritable, la diversité du programme des recherches russes et américaines. Tandis que les Russes ont mis véritablement, dès les premiers jours de la compétition, sur la compétition de la lune, les américains ont dirigé leurs efforts vers des buts plus scientifiques. Tous deux ont obtenu indéniablement des résultats satisfaisants, chacun

Résumés des articles

dans son secteur: les Russes ont été les premiers à toucher avec une sonde spatiale le sol lunaire et ont construit le satellite, en un photomontage la leur celui; les Américains ont franchi les espaces délimités, en occupant une sonde spatiale en direction de Vénus. Nous sommes en fait les acquisitions scientifiques dans une seule sphère, en multiples les possibilités d'exploration concrète et de méditation des conditions artificielles. Parmi toutes celles illustrées par l'insertion dans ces articles, rappelons: la découverte des fonctions de Van Allen et des particules proto-plasma et électromagnétiques qui les caractérisent, une méditation constante des aspects cosmiques et de la grille des sources primaires et des champs magnétiques, la possibilité de télécommunication des messages en moyen de satellites actifs ou passifs. L'apogée des satellites à servir soit de bases spatiales pour le message, dans l'espace, d'autre part, de bases militaires, soit encore de stations de détection des lancements de missiles effectués par la partie adverse. L'insertion conclut en soulignant l'unité en vigueur d'une législation internationale qui commande les activités spatiales, afin d'éliminer les incertitudes juridiques et d'élargir les possibilités de recherche.

Développement et sens de la cybernétique 30

Vers le fin de la dernière guerre mondiale, Wiener fit surgir par la méditation entre les problèmes posés par la réalisation d'appareils militaires pour le contrôle des machines automatiques et les problèmes que les neurophysiologistes soulevaient dans l'étude des activités réflexes animales. C'est ainsi que naquit la cybernétique, qui s'est vue de plus en plus caractérisée par sa structure interdisciplinaire, puis qu'elle intégra à la fois les mathématiques, les ingénieurs, les sociologues, les mathématiciens, les biologistes, les philosophes, etc. De ces années les plus marquantes de la pensée cybernétique est la fusion de thèmes traditionnels: l'homme est vu se manifester dans la construction de modèles analogiques, ou les propositions théologiques sont traduites «in terminis». Chaque thème de modèle cybernétique doit avoir une fonction entièrement définie et visible, du moment que tous les composants matériels impliqués ont une «finalité» ou des termes de la théorie humaine. Une autre aspect important de la cybernétique est l'introduction d'idées considérables comme des probabilités statistiques dans des situations logiques, auparavant, comme logiques.

L'homme entreprend ainsi la comparaison entre le comportement des modèles analogiques et le comportement biologique et neurophysiologique de l'homme, à travers une série de cas et d'exemples. Les résultats relativement modernes obtenus par la cybernétique (en a fait l'objet de la dernière partie de ces processus et de ses prévisions initiales) ont conduit la division en groupes, dont certains incluent vers des positions plus philosophiques ou pour le moins plus théoriques, tandis que d'autres continuent plutôt vers des applications de caractère purement pratique. Parmi ceux derniers, il convient de citer notamment le groupe dit «biologie» ou «biologie» qui étudie la présence aux systèmes vivants d'un tel ou tel processus biologique, dans le domaine d'analyse les idées acquies dans l'étude des processus vivants tels que ceux-ci se comportent, les systèmes artificiels, capables de présenter analogues mais supérieurs. La première tentative pour construire une machine capable d'apprendre, a demandé des spéculations théoriques des moments essentiels constitutifs de processus et qui peuvent être classés en quatre catégories: exploration, classification, mémorisation et construction. Il en résulte des considérations et des conclusions de caractère général concernant l'homme qui peuvent expliquer, entre autres, l'effet apparemment paradoxal de la «perception sélective» et la caractéristique d'un processus entièrement nouveau des moyens cybernétiques, d'analyser de l'information au moyen de la machine.

Le Concile et la pensée moderne 41

L'écroulement d'aujourd'hui se rencontre dans un langage d'unité spirituelle qui est la conséquence du développement technique. L'écroulement vers cette nouvelle unité du genre humain offre à l'écroulement — en même temps que des dévotions et des dangers nouveaux — de nouvelles perspectives pour l'accomplissement de sa mission. Remarquons la nature le plus souvent à travers le fil de la propre œuvre l'écroulement est la voie de son intelligence et de sa volonté. L'homme d'aujourd'hui tend à perdre le sens de la divinité et celle-ci la science la solution de ses plus profondes exigences d'homme, pour lesquelles jusqu'à présent il avait recouru à la religion. Selon le cardinal Frings, à une époque comme à la technique, la religion de la vie est devenue plus active, dans le

fond et dans la forme, mais perdant aussi plus profonde. L'Eglise se trouve devant une nouvelle espèce de Jésus, une prière et un langage universel d'écroulement du peuple de la technique, et devant d'un sens pour donner une nouvelle forme au message chrétien. Si le projet technique exprime un motif de la culture contemporaine et scientifique, on ne peut ni pas se consacrer au développement progressif des Européens, qui a été tout d'abord à l'homme de l'écroulement, en lui faisant connaître les limites de son imperfection collective et historique. Le relativisme qui est devenu présent dans des conceptions positives et isolées à la réflexion sur les aspects spirituels les plus significatifs pour l'homme d'aujourd'hui et sur les droits tels qui incombent au Concile doivent une limitation d'écroulement progressif de la loi de son ecclésiologie contemporaine par le temps, et abandonner à qui en celui, se trouver d'autant plus franchement vers ce qui est durable.

Dix années d'art 53

Les dix années qui viennent de s'écouler ont vu une autre grande importance pour l'évolution des arts dans le monde qui l'a vu que pour l'évolution des sciences. Il est intéressant de noter comme certains thèmes scientifiques (cybernétique, théorie de l'information) ont pu être tellement exploités pour la mise à l'étude d'une nouvelle technique, et comment cette nouvelle technique est basée sur certaines «connaissances» comme l'écroulement (comme par exemple) la tendance à avoir recours au hasard et au libre choix de la part du public (genre du musical). Le renouveau dans l'écroulement de la musique l'a vu dans le regard dans le nouveau monde. La rapidité de l'écroulement et la valeur du trait en du genre (en peinture), l'écroulement des structures spatiales (dans la sculpture). Les expériences ont montré les meilleurs résultats dans des peintures comme Tobey, Fontana, Pollock, Mathieu, etc.; des musiciens comme Beethoven, Prokofiev, Mahler, Berio, Stravinsky, etc.; des romanciers comme Robbe-Grillet, Bonté, des auteurs dramatiques comme Beckett, Ionesco, etc. L'écroulement de beaucoup de techniques a été de continuer à analyser et à juger l'art d'aujourd'hui en continuant au même et aux mêmes d'être, sans tenir compte de l'écroulement d'écroulement subi par la main moderne, et de l'écroulement des peuples. Après avoir analysé les principaux courants picturaux et sculpturaux des dix dernières années, et être arrivé à ses dernières tendances de l'écroulement et de l'écroulement, l'écroulement se considère le service de l'écroulement et se sentant qu'il s'écroule par un véritable questionnement entre cet art et les autres arts vivants; il en analyse les dernières tendances comme la «beau-

talisme n et le « talismanum » et enfin l'usage des vases pour une plus grande fonction cosmique que les divers arts vivants et une meilleure éducation du goût du public.

Journal d'Espagne 1961

86

Cette série de deux détections, jusqu'à présent inédites, ont été imprimées à l'Imprimerie d'Espagne sous le titre de « Journal d'Espagne », au format, sous les titres de « Journal d'Espagne » et « Journal d'Espagne », éditées par l'Imprimerie, une documentation complète, dans laquelle l'artiste a fait, avec sa vivacité expressive, les caractères liés au paysage, à la culture, à la personnalité, à l'histoire de ce pays. Valérie a tenu en Espagne la valeur profonde de l'existence de l'homme et l'expérience avec sa seule attitude dans des années où, une présence fondamentale du fait dans les premiers plans, l'existence des lieux (le « fait »), des temps éternels, des jours passés et nouveaux des lieux qui, subordonnés la dynamique du dessin, introduisent parfois une nouvelle méditation.

Racomars de rapin 63

EXH à l'Imprimerie trois mois avant sa mort et imprimé en France seulement un demi-siècle après son passage d'Espagne, le texte de Gaudin est publié pour la première fois en Italie dans la traduction d'Olivia Tumbarello, qui a donné une série de « Notes » inspirées des œuvres du grand artiste. On retrouve dans le texte des poésies, avec les critiques, au temps, des jugements de grande autorité et de grand intérêt sur des artistes et sur des courants d'art qui ont directement marqué les événements du vingtième siècle. On comprend mieux comment l'impressioniste très vite disparu par Gaudin en contact avec la nature primitive des indigènes a influencé profondément son œuvre, dans laquelle on retrouve les éléments qui ont agi sur l'artiste.

Le médecin dans l'ère de la technique 73

Après avoir brièvement rappelé les circonstances qui accompagnèrent la naissance et l'évolution de la médecine moderne, l'auteur analyse en détail les phénomènes qui à son tour définissent la situation du médecin dans l'ère de la technique. En premier lieu, il examine les conséquences que le progrès technique des vingt ou trente dernières années a eues sur la profession médicale et sur l'homme et les dangers que la situation actuelle présente du point de vue de la sociologie et de l'organisation, du fait que

non de la croissance démographique des appareils humains et donc, aussi des rapports entre médecins et patients. Ensuite, l'auteur analyse les dangers qui peuvent dériver d'un trop rapide développement, de la part de qui encore les professions médicales, dans les fonctions d'une pensée scientifique rigoureuse. A ce propos, l'auteur souligne l'impossibilité de résoudre l'état des phénomènes sociaux dans les limites de la science exacte et véritablement rigoureuse, surtout la nécessité pour le médecin de ne pas se contenter, dans ses rapports avec le malade, d'une seule opinion purement technique ou scientifique. Il approfondit en dernier lieu, il soutient enfin le problème scientifique et humain des maladies mentales, en présentant véritablement positivement les diverses formes de psychiatrie. A ce propos, il souligne de manière l'absence de fondements scientifiques des diverses méthodes psychosomatiques, tout en reconnaissant la réalité de l'existence humaine qui y possède physiquement. En revanche, la mission de civiliser la pratique médicale apparaît, selon l'auteur, à la médecine philosophique, comprise dans son sens le plus large, comme celle des « efforts » de la science, à l'existence de la médecine sociale, dans la grande tradition hippocratique et grecque en général.

Physique d'aujourd'hui et physique d'hier 85

Bien que l'exposé contienne quelques nouvelles informations dans l'indéfinissable développement récent de la physique, les principes exposés d'aujourd'hui sont à l'heure actuelle appartenant à une époque vieille de plusieurs dizaines d'années : théorie de la relativité et théorie des quanta, toutes deux caractérisées par une certaine double étrangeté. Aujourd'hui, il semble probable que pour la compréhension des particularités étonnantes il soit nécessaire d'introduire une nouvelle grande théorie. Entre autres, certaines découvertes (par exemple, celles des antiparticules et de l'énergie associée par une symétrie spéciale que celle à laquelle on se sent attiré) ont conduit à une vision nouvelle. La physique détermine le monde de près à la philosophie, et s'est vu que si elle est consciente de la pensée philosophique de ses méthodes et de ses acquisitions. L'auteur part, les connaissances qui augmentent d'une façon étonnante et en a une nouvelle conception du monde, qui ne concerne plus l'indéfinissable, mais toute la réalité (d'où, par exemple, un nouveau type d'organisation du travail de recherche; le travail d'équipe). Il y a naturellement le danger que les résultats de la science soient exploités par le pouvoir politique à des fins de puissance, au grand dam de l'humanité tout entière. La recherche scientifique elle-même peut servir dans ce tableau, et l'auteur ne doit pas perdre cette

vision. Les phénomènes, conscients de leur responsabilité à l'égard du genre humain, devraient être tous (pour le chercheur et surtout pour l'emploi de leurs inventions) et se résument, dans ce domaine, en groupes et associations, de manière à pouvoir assurer le pouvoir politique à prendre des décisions réfléchies.

L'Année Géophysique Internationale 1957-58

90

L'auteur décrit brièvement les efforts faits collectivement par les chercheurs du monde entier pour donner consistance aux phénomènes physiques en géophysique sur l'échelle planétaire et le cosmique. L'Année géophysique internationale a certainement marqué une pierre miliaire dans l'histoire de la science, par l'existence même de données scientifiques qui y furent recueillies. Tant de données aussi complètes ne purent jamais être obtenues que grâce à la collaboration internationale de tous les hommes de science en place à l'appui de gouvernements et d'organisations diverses. La première organisation scientifique mondiale ne fut pas autre que la première Année polaire, en 1882-83, et était destinée à réunir des données d'activité météorologique, magnétique et cosmique. La dernière Année polaire avait pour l'ample les données d'activité, sous du point de vue des connaissances des données scientifiques, qui du point de vue des nouvelles techniques d'observation. Ces mêmes techniques d'observation s'étendent à une nouvelle dimension, la V. Les connaissances d'aujourd'hui ont une portée plus étendue; la propagation non seulement les acceptés, mais, en les plus grandes possibilités scientifiques, les frontières de l'espace s'élargissent et les données des découvertes non plus restreintes mais complètes : de physique, l'Année devient géophysique.

Après avoir illustré l'ensemble des activités qui concernent les données scientifiques de l'Année géophysique, l'auteur conclut en un tableau le bilan et en un énoncé des résultats. En résumé, il faut reconnaître les brillants résultats obtenus dans les secteurs de l'organisation, des connaissances scientifiques, des aspects de recherche. Dans le secteur de l'organisation, en effet, les hommes de science sont de plus en plus conscients de la nécessité d'une collaboration internationale permanente pour l'étude des phénomènes géophysiques; l'organisation mondiale qui, à distance de dizaines d'années, réunit autour d'elle les hommes de science du monde entier, effectuera dans un prochain avenir une même opération d'une façon permanente. Dans le secteur des connaissances scientifiques, plusieurs découvertes impor-

tautes ont été faites, allant d'une nouvelle connaissance de l'échelle planétaire internationale de référence (qui devra probablement subir des modifications) aux nouvelles notions sur la dissipation de l'énergie, relatives aux tempêtes magnétiques.

Dans le secteur des moyens de recherche, c'est à l'Année géophysique internationale que l'on doit les instruments de sondes artificielles et des sondes spatiales, la connaissance de la terre profonde de la lune, la possibilité d'explorer les espaces les plus lointains du cosmos et de transmettre et recevoir des messages télévisés au moyen de sondes artificielles (Vénus) ou pacifique (Exo-).

Le problème de l'Encyclopédie 93

L'auteur fait au préalable quelques considérations sur la naissance des encyclopédies dans l'ère moderne. Il affirme que toutes les encyclopédies ont poursuivi une seule fin: celle de constituer le savoir historique ou savoir idéal, soit en ordonnant entre elles les disciplines scientifiques, soit en combinant les données. L'histoire des encyclopédies de l'ère moderne commence en l'an 1517, quand paraît la première édition de l'Encyclopédie de Diderot et l'Alphabet. Cette œuvre constitue une véritable encyclopédie de tout le savoir, alors de savoir et savoir idéal à la société. A cette première œuvre, suivent d'autres — en France et en Allemagne — toutes dirigées par une intention de rigueur scientifique. Mais à ces œuvres encyclopédiques manque la confiance de constituer un ordre durable des sciences, car, en fait, elles sont dans une époque de transition; la confiance, la production logique, ne se trouve qu'en 1929 et 1930, aux premiers signes de la propre doctrine de l'encyclopédie des sciences. Mais l'International Encyclopedia of Unified Sciences, après plusieurs années de travail, a été interrompue. L'auteur se demande si la culture d'aujourd'hui offre des conditions favorables à la naissance d'une nouvelle encyclopédie; en d'autres termes, elle croit que les mouvements culturels qui peuvent contribuer à la réalisation du programme encyclopédique: « la multiplicité dans l'unité ». Il affirme que le mouvement philosophico-scientifique ou philosophico-scientifique vers l'affirmation de la multiplicité des sciences. En revanche, il s'agit pas aujourd'hui, selon l'auteur, un mouvement culturel qui revivifie avec une pensée autonome l'unité idéale de la science. Dans son aspect technique, l'Encyclopédie d'aujourd'hui devra donc être produite par une multiplicité de savoirs conscients de leur rôle.

The editor-in-chief of the magazine notes that, with this issue, *Civiltà delle Macchine* is ten years old. The magazine made its first appearance at a time when the relationship between man and machines were put in terms which might be called neutral: machines created a new man which tended to become transformed even into artistic and literary modes, but, chiefly, it introduced profound changes in man's behavior. The time eventually came when this relationship assumed a new dimension: one found that problematic judgments existing in regard to man and machines no longer made the two terms extraneous from each other; a new evaluation is actually changing the world, and science and technology have played a crucial role, though once again placing man at the center by judging him new and deciding responsibility. It is thus that one arrives at our new, contemporary humanism, which will develop still further in the decades to come and which *Civiltà delle Macchine* intends to act as a platform for its coming work, by continuing to express the inner meaning of its name, will treat the profound moral of civilization as typical of our age.

The New Nations of Black Africa

19

Between the eve of the Second World War and the end of 1962, four fifths of Africa have been freed from foreign domination and only a sixth of the indigenous population is still ruled by Europeans. An occurrence of such proportions was undoubtedly once twenty years ago. It is worth noting that Africa has begun the beneficiary of the principles on which rose all revolutions throughout the world: the leaders of the African nationalist movements are men who have absorbed the culture of Europe—that is, the culture of the colonizers, the more absolute masters of Africa, in Europe the Negro student and intellectual breathes the air of freedom; his life is active, useful, and his own; once having returned to his native country, he feels deprived of all freedom and forced to resign himself to a humiliating life from which he had hoped to flee. With the passage of time he becomes a rebel, an agitator, a revolutionary. Still, the culture acquired in Europe is not enough for the Black African intellectual. The author does not believe that Africa needs any sort of cultural conquest in order to make a place for itself, but rather a kind of cross-breeding on a cultural plane on the lines of the Great Latin culture.

Summary of articles

In this way Europe and Africa are able to complement each other and integrate. The African leaders know that it is through culture, through their formation received from their predecessors on the way to civilization, that they have attained national and political sovereignty; they are convinced that collaboration with Europe is necessary if they are to make scientific and scientific advances—overcome irreversibility of race, nationality, or state of development. Still indisputable for Africa, it remains unclear to the goal, is European still? Europe had to give it, it might prove a loss for Europe as well.

The Ecumenical Council and modern thought

41

Humanity is today moving to the ideas of spiritual unity, which is a consequence of technical development. The evolution toward this new unity of mankind offers the Church—together with new tasks and perhaps new progress for fulfilling her mission. Today man, who is the main encounter Nature filtered through his will, chooses through his intelligence and will, is inclined to lose an awareness of the divine, and enters into science the relation of his man solely to his man, whereas up till now man has related to religion. According to Cardinal Frings, in an age dominated by technology, religion must, in many cases, assume a new aspect: in form and content it must become more sober, and perhaps even more profound. The Church finds herself faced by a new sort of faith, thought, and language, all universal and each arising out of technological progress; the Church must make use of this progress so as to embrace the message of Christianity with a new form. If technical progress is a new era of European and American civilization, one cannot help recognizing a progressive rehabilitation of the European—on catholicism which has directed Western man of all his life since, and brought him to recognize the limits of his cultural and historical impermanence. Believing, deriving from this, may even have beneficial consequences and lead to reflection on more meaningful spiritual aspects for man today, and on the real tasks which face the Church, namely understanding to free the special elements of faith from its time-conditioned shell, and writing into all that is ephemeral, to concentrate more clearly than ever on all that is lasting.

The Ecumenical Council and the Rhythms of History

45

Historically the evolution of the universe takes place along a single axis, but the various periods follow one another according to rhythms which are like waves in the ocean of space. The character of the present age consists in the fact that several rhythms, each independent of the other, happen to be on the same at the same time. The age which is about to end now is that in which energy was got from the extreme states of matter; and similarly the age in which humanity lived in closed groups, appeared in time and not being in the same time span, is ending. Within this framework, Christianity must also be set. There has been talk, and rightly so, at the end of the "Constantinian Era," but other facts must be stressed: the Church no longer finds herself faced by pure ignorance in need of education, but rather by learned ignorance which must be converted, a lack of sensitivity on the part of peoples to the problems arising from faith highlights the new split in modern man, the divide between his thinking as a man of faith and his thinking as a man of science; and the result is a religion which is no longer of the Beyond, but of the here and now. The Council thus finds itself having to face the beginning of a new technological era; having to review its external structure, including the events from its pre-visioned and impermanent crisis; having to consider as ended the age of heretics, and posing the ecumenical problem in new terms. In other words, the Council is taking place at a time when, even as regards the history of the Church, epochs are ending and others are beginning; for this reason, this Council resembles more of the others. Future generations, judging the rhythm and its beginning, will recognize that with the Second Vatican Council the Church was genuinely rejuvenated.

Ten Years of Art

53

The decade only just ended was highly important for the evolution of the arts throughout the world, and it kept pace with a similar evolution in science. It is interesting to note the way some scientific theories (cybernetics, the theory of information) have been successfully quoted for the foundation of a new aesthetic and the way this new aesthetic rests on a number

of constants, such as "anastomosis" (its poetry), the tendency of the public to lead itself to hazard and free choice (its music), the meaning of objectivity on its head in narrative prose (cf. the study on argued in the new novel), the richness of variation and value given to order and gesture (in painting), the indeterminacy of semantic structure (in the theater). These experiments have found their finest interpreters in painters like Toller, Fontana, Pollock, Mathieu, etc.; in musicians like Boulez, Pousseur, Maderna, Berio, Buschoni, etc.; in novelists like Robbe-Grillet and Barrois and in playwrights like Brecht and Ionesco. The ever-moving critics have made has been to go on analyzing and judging today's art by the standards and criteria of yesterday, failing to take into account the immense development it has undergone through mass media and the industrialization of products. After having analyzed the main currents in painting and sculpture over the past decade, and having methodized on such recent trends as methodized and mechanized, the author moves on to architecture, maintaining that a true symbiosis between architecture and the other visual arts does not exist. He analyzes its latest currents, such as "brutalism" and "neo-Stonemasonry," and finally looks forward to a fuller aesthetic fusion of the several visual arts and an improvement in the education of public taste.

Spanish Diary, 1961

55

Viscaya was inspiration for this series of twelve vignettes, most before published, to a trip he took to Spain. They form, together with the two last vignettes which make up *Spain Today*, brought on by Einnach, a complete documentary work in which the artist has wonderfully caught, with his expressive vitality, characters inextricably associated with the landscape, with nature, with protest, and with the mystery of Spain. In Spain Viscaya found the profound values of man's existence, and expresses them in his graphic work in those works where, against the fundamental presence of black in the background, he inserts the colorful lines, flowing rods, three reflections, and, most of all, whites which absorb the dynamism of his stroke and, new and again, introduce a meditative note.

A Dauber's Story

63

Written by Antonio three months before his death and printed in France a half century later is only a limited edition, this text of *Dauber's* is published here for the first time in Italy, in a translation by Oreste Tamburini, who has added a number of "remarks" inspired by the works of this great artist. The reader finds in the text polemic arguments with critics of

the time, extremely rapid and interesting judgments of artists and artistic movements which in one way or another have left their mark on events in the twentieth century. Above all, one understands how the lively impression left on Gropius by contact with the primitivism of the indigenous deeply influenced his work—work in which one perceives the questions which were brought to him on the artist.

The Physician in the Age of Technology 73

After briefly recalling the circumstances which attended modern medicine's rise to a responsible standing, the author analyzes in detail the phenomena which, in his opinion, define the physician's position in the age of technology. He first examines the consequences which technical progress in recent decades has had on the medical profession, and stresses the dangers which the present situation offers from a sociological and organizational point of view, due chiefly to the increasing depersonalization of human relations—thus also affecting relations between the physician and patient. Jaspers next goes on to analyze the profile that may arise from physicians' too rigidly classifying themselves within the limits of strict scientific thought. In this connection, it is necessary to stress the impossibility of solving the study of phenomena concerned with life to the confines of an exact science, and the author vigorously reaffirms the necessity, on the part of physicians, to enter into relationships with their patients which transcend the merely technical and scientific. Carrying further into this last point, Jaspers briefly raises the problem, both scientific and humane, of the mentally ill, taking a decidedly strong position in regard to various forms of psychotherapy. Here he makes an effort to show how various psychotherapeutic methods are lacking in scientific basis, while, at the same time, he recognizes the human needs which generally prevail. The task of bringing life to the medical practice, in the author's view lies within the realm of philosophical meditation, understood in its broadest sense, to which, for that matter, one can trace the very origins of Western medicine, generally speaking in the great Hippocratic and Greek tradition.

Biology, 1952-1962 85

At the beginning of the article, the author calls attention to the fact that, in biology, the past ten years have been so full of discoveries that it would be impossible to try to treat them all within the space limits of

this piece. Many of these discoveries are due to refined techniques which permit one actually to note the inner processes which occur within the structure of living matter. A thing now known is the chemical basis of the phenomena of heredity transmission, following the discovery of the chemical and structural structure of deoxyribonucleic acid (in the work of Crick and Watson). The exact nature of consciousness in the human being has been established, and the genetic cause of various developmental anomalies, such as Mongolianism, is well as Turner's and Klinefelter's syndromes, have been identified. It is, as seems likely, the mechanism by which DNA operates is discovered in the next future, it will be possible to bring about beneficial modifications in the abnormal development of organisms. Wiggs and Thomas are important for meaningful research work in the field of learning loss and other cerebral differentiations takes place during development, here and when the nervous lines in "power." Wolf and his collaborators, with their special techniques, have shown the way many animal organs develop. Rostand also reminds the reader of Meilgaard's fundamental work on time problem. Genetics has proved to be possible even between adult persons of different genetic lines, when they have genes accustomed to receiving grafts from the same donor in the embryonic stage. This may lead to the substitution of neurons and all organs with young and healthy ones. The author concludes with an appeal to confidence in the future of biology, but also calls for a sense of real responsibility in using its results.

Present-day Physics and Physics Yesterday 85

While, in the marvelous recent development of physics, it is possible to point to a number of new creations, the principles operating today date back several decades: the theory of relativity and the quantum theory are both characterized by a determinism and absolute constant. It seems likely today that for an understanding of elementary particles the introduction of a new absolute size is necessary. Meanwhile some discoveries (for instance, that of antiparticles and the discovery of space characterized by free quantum) that had been expected) are opening the way to new horizons. Physics now impinges on philosophy and it is vital when it is aware of the philosophical import of its methods and achievements. For that matter, knowledge has increased amazingly, and there is a new concept of knowledge, no longer individual but rather collaborative (there is, for example, has

come a new way of organizing research work—team work). Of course, there is the danger that the results of science will be explained by political power for power aims, with the great danger that all of humankind may be wiped out. Space research can be fitted into the frame the author has set, but the author is by no means enthusiastic about such research. Physicians, aware of their responsibilities to all humanity, intend to speak out bravely and authoritatively on the use of many discoveries, and they have, with this in view, formed new groups and associations to enable them to influence political power in order enlightened decisions.

The International Geophysical Year, 1957-1958 96

The author presents a historical description of the collective efforts of research experts throughout the world as these experts have sought to gain an awareness of physical and geophysical phenomena on both a planetary and cosmic scale. The International Geophysical Year (IGY) certainly marked a milestone in the history of science due to the bumper crop of scientific data harvested. This data, scarcely abundant and full, was able to be obtained thanks to the collaboration of scientists from the world over, as well as to the governments concerned and various agencies. The first world scientific organization dates back to the first Polar Year (1882-1883), which led to the gathering of meteorological, magnetic, and oceanographic data. The second Polar Year (1932-1933) saw the broadening of horizons of inquiry as they related to new scientific techniques of observation. With progressive acceleration, once such aspects of inquiry had been refined, L. V. Berkner proposed that a third Polar Year should be held; his proposal was not only accepted, but, considering the increase of scientific personnel, the bounds of inquiry were extended to embrace disciplines which were no longer terrestrial, but rather cosmic, and the Year became "geophysical" rather than simply "polar." The author, having gone into the work which constituted the subjects of the IGY, then ends with a summary of achievements. All told, unclouded pride may be taken in the following sectors: the organizational, the field of scientific knowledge and that of research means. In the organizational sector, in fact, scientists are growing ever more convinced of the need for permanent international collaboration for the study of geophysical phenomena; the world organizations which, decades ago, brought together scientists of the world will make this something

permanent. In the field of scientific knowledge, important discoveries were made—ranging from a better knowledge of the international circulation of reference (which will doubtless undergo modifications) to new notions about Fermi's disintegration as it relates to magnetic storms. In the field of research means, results must be given to the IGY for the launching of artificial satellites and space probes, and knowledge of the "dark" side of the moon, the possibility to explore the furthest reaches of the cosmos and to transmit and receive selected messages by means of active artificial satellites, such as the Telstar, and by using such passive satellites as the Echo.

The Problem of Encyclopedias 93

In the course, the author presents a number of observations on the origin of encyclopedias in modern times. He states that all encyclopedias have pursued a single aim, namely to adapt historical knowledge to ideal knowledge, coordinating scientific branches of learning as well as filling in lacunae. The history of encyclopedias in modern times begins in 1711, when the first volume of Diderot's and d'Alembert's *Encyclopédie* came out. This work was meant to be an organic exposition of all knowledge, with a view that that knowledge should be useful to society. This first work was followed by others in France and Germany, each characterized by an attempt to be rigorously scientific. But these encyclopedias showed a lack of sufficient confidence to construct a lasting order of the sciences, because a "period of transition" had begun. On the other hand, logical positivism, which arose in Europe during the third decade of the present century, believed that the criterion of an organic encyclopedia of the sciences could be expressed with its own doctrine. But the International Encyclopedia of Unified Science, which thinks it could make all science fit the model of physics, ran into serious trouble and had to be suspended. The author wonders whether, with culture as it is today, conditions are favorable for the creation of a new encyclopedia; that is, whether there exist cultural movements which might contribute to the implementation of the encyclopedic program, "Multiplicity in Unity." He states that the phenomenological movement is oriented toward the affirmation of the multiplicity of the sciences. In the author's opinion, however, there is no cultural movement today that champions with equal authority the ideal unity of science. In its ordinary aspect, today's encyclopedia will have to be the product of a minority of very well-informed scholars.

[illegible]

Themen der Beratung sind:

[illegible]

Historia de un manchado
63

[illegible]

demanda sobre su obra en la cual se
muestran las emociones que han conser-
vado al artista.

El médico en el edad
de la técnica 77

delegado de haber inventado una escuela de la cirugía, que se acordaba el sueldo y el alojamiento de la medicina moderna, el doctor analiza los detalles de los hospitales que, según su opinión, definen la posición del médico en el estado de la ciencia.

Los primer lugar se examinan las condiciones que el progreso científico en medicina, alusiones las tiene sobre la producción de los médicos, y sobre los países que las situaciones actual presenta desde el punto de vista sociológico y epidemiológico, detalles sobre la a la creciente desproporcionalidad de las infecciones humanas, y de aquellas entre médicos y pacientes. Finalmente, Jaspers pasa a analizar las patologías que pueden derivar de la medicina moderna, y muestra como los límites de sus prácticas, y de sus fines, de su punto de vista sobre la producción sanitaria. Por supuesto, Jaspers llama la atención sobre la posibilidad de reducir el estudio de los hospitales y médicos entre los confines de la ciencia exacta y medicina significativamente la necesidad por el médico de separar sus roles, entre la ciencia y el enfermo, en un análisis que transcribe ampliamente y sistemáticamente. Al analizar con tal fin punto el doctor considera uno de los problemas científicos y humanos de las enfermedades mentales, haciendo deliberadamente referencia hacia las varias formas de psicopatología. Un pensamiento al ser presentada la enfermedad mental, y la necesidad de científicos de las varias disciplinas psicopatológicas, neurocientífica mediante la naturaleza del organismo humano, que, generalmente, los prevaleciente. La tarea de estudiar la medicina moderna parece ser cambio, según el doctor, a la modificación filosófica paralela con el mismo tipo analítico, así como los, por lo tanto, el doctor, la medicina y la ciencia social, en la grande tradición humanística y propia en general.

La Biologia 1953-1963 81

[illegible]

varios de sus hijos, pero sus potencias, Wolff y sus colaboradores han considerado con sus técnicas el aumento mismo de la modelabilidad de diversos tipos de moléculas durante su síntesis.

El primer aspecto de la política económica de la República es el presupuesto de la nación. El presupuesto de la República para el presente año, en términos reales, es el más alto que se haya registrado en la historia del país. Este presupuesto, al ser el más alto, también es el más ambicioso, ya que se plantea la realización de una gran variedad de proyectos de inversión pública, en particular en el sector de infraestructura. Este presupuesto, sin embargo, no es el más adecuado, ya que se plantea la realización de una gran variedad de proyectos de inversión pública, en particular en el sector de infraestructura. Este presupuesto, sin embargo, no es el más adecuado, ya que se plantea la realización de una gran variedad de proyectos de inversión pública, en particular en el sector de infraestructura.

Física de hoy y física
de ayer 85[illegible]

El Año geográfico internacional 1977-78 en

El amor describe históricamente las relaciones humanas, especialmente para los investigadores de todo el mundo para tener conciencia de las interacciones físicas y químicas en escala planetaria y cósmica. El *Acta physico-mathematica* ha marcado, por ejemplo, una piedra miliar en la historia de la ciencia por la enorme cantidad de datos científicos obtenidos. Tales datos son tan importantes que se han convertido gracias a la colaboración internacional de todos los científicos y de apoyo de gobiernos y países. La primera investigación científica mundial tuvo origen con el primer *Atómico*, que ha resultado en los años 1952-53 y destinado a la comunidad

de datos de marcos meteorológicos map-
peados y climatológicos. El segundo
objetivo de esta investigación es el de
1978-81, y está implícito una lista
nueva de investigadores en relación
con los nuevos campos de interés
científicos, así con los marcos científicos
de observación, basados con proye-
cciones programadas las técnicas de in-
vestigación, L. T. Brierley propone
de analizar los temas *Atmósfera*, la
propuesta fue aceptada, más, dichas
nuevas secciones científicas, se
añaden a las con las con las con las
que también disminuyen las
más relevantes, una ciencia, y el
de *Atmósfera* en proyectos con los
que *Atmósfera*, después de haber
estado el conjunto de actividades
que forman materia de trabajo du-
rante el *Atmósfera*, continúa efec-
tuando el balance del *Atmósfera* basan-
do en los resultados obtenidos.
En conclusión, se ordena más bien
una propuesta de un programa de
trabajo, organizando, del conocimiento
científico, de los medios de investi-
gación. En el sector organizativo, en
objetos, los científicos, con perspectiva
de la necesidad de una colabo-
ración intersectorial permanente para
el estudio de los fenómenos, proli-
ga la organización científica, que
a distancia de una dirección, ejemplo
de una de a todos los científicos,
en una forma, una amplia red
de temas, organizados.

El problema de la Enciclopedia 37

Algunos autores, como el filósofo alemán que origina de las Enciclopedia en el siglo moderno. El afirma que todas las Enciclopedia han persiguido un único fin: el de proporcionar el conocimiento humano con el conocimiento actual, sea considerando entre sí las disciplinas científicas, sea con respecto a la cultura humana. Las Enciclopedia en el siglo moderno se inician en 1781, cuando se publicó el primer tomo de la *Enciclopedia de Diderot y de d'Alembert*. Esta obra sigue con una exposición científica de todo, que historic, del conocimiento, física y a la sociedad. A tal primera obra le siguen la *Enciclopedia de Francia y Alemania*, después numerosas, todas ellas, por un breve periodo de independencia científica. Mas a estas obras enciclopédicas les sucede la necesidad de mostrar un amplio dominio de las ciencias, porque ya no había un «campo de ciencia». En vez de presentar un conocimiento en forma de un tratado de todas las ciencias, ahora puede expresarse en su propia disciplina el criterio de una ciencia enciclopédica de las ciencias. Mas la *International Encyclopedia of Unified Science*, que pretendía combinar entre las disciplinas con el modelo de la ciencia única, encuentra en guerra con la filosofía y la ciencia. En consecuencia, el *Enciclopedia de la Nueva ciencia* a sí mismo y, en la cultura moderna, existen las condiciones favorables al nacimiento de una nueva *Enciclopedia*, es decir, al tratar como conocimiento científico capaz de contribuir a la realización del programa neoenciclopédico y la multiplicación de las ciencias. El fin de un programa enciclopédico debe proporcionar, además, la afirmación de la multiplicidad de las ciencias. En vez, según la opinión del autor, no existe hoy un movimiento intelectual que oculte con igual intensidad la unidad ideal de la ciencia. En su aspecto, la nueva *Enciclopedia* debe ser una obra que contenga una muestra de todas las disciplinas.

a Roma, don Luigi Sturzo, il 22 dicembre, a Torino, Pasquale Jannone.

Il premio Nobel per la letteratura è assegnato all'italiano Salvatore Quasimodo. Il premio Bugana va ad Irilo Galvins per il racconto; il premio Strega a G. Tomasi di Lampedusa per il romanzo; il premio Viareggio a M. Moretti, G. Caporin, il Giannini a A. Schicci-Bari per *Le denter des nocce*; il Filina a B. Piron per *Un pied de nez*; il Michon a C. Mauria per *Le di-ner au café*; il premio dell'Acca-demia ad Ari e Lerrera a Hickey; il Nadd a L. Lopez Solano per *La notte*; il National Book Award a B. Malamud, la a Proust d'oro a E. Corbi, il a Eikon d'oro a Bompiani, laura la pubblicazione il mensile diretto da I. Calvino e E. Vittorini, Scorpione, il 1° marzo, a Standford, Connecticut, il drammaturgo americano Maxwell Anderson, il 15 giugno, a Roma, lo scrittore Vincenzo Cardarelli.

A San Paolo del Brasile ha luogo la 9 Biennale d'Arte. A Roma viene fondata l'Istituto Nazionale di Architettura (INARCI), Scorpione, il 9 aprile, a Phoenix, Arizona, l'architetto americano Frank L. Wright, il 2 maggio, a Milano, il pittore Remon Brinkli, il 18 giugno a Roma lo scrittore Piero Ginzburg, il 8 luglio a Berlino il pittore tedesco George Grosse, il 4 ottobre, a Seregiano (Firenze), il critico d'arte Bernard Berenson, l'11 ottobre a Rueil-la Gaillette, il pittore francese Maurice de Vlaminck.

Il 25 aprile ad Amburgo, prima rappresentazione dell'opera *Der Prinz von Homburg* di Hans Werner Henze. Il 21 novembre al teatro d'opera di Colonia viene eseguita la prima mondiale l'opera *La morte di Gregorio Rasputin* di M. Nabuc, Scorpione, il 19 luglio, a Portland (USA), il compositore svedese Errol Blom, il 16 agosto, a Lubville (USA), la clavicembalista polacca Wanda Landowska, il 28 agosto, a Livorno (Svizzera) il compositore olandese Robert Mar-tin, il 17 novembre a Rio di Ja-neiro, il compositore brasiliano Heitor Villa-Lobos.

Al festival di Cannes il primo premio viene assegnato a *Cléopâtre* di Marcel Carné. Alla Mostra di Venezia il Leone d'oro viene assegnato, un asino, a *Il generale della Rovere* di Rossellini e a *La grande guerra* di Intermetti.

Il premio Nobel per la pace è as-segnato all'inglese Philip J. Noel Baker per la sua attività a favore del disarmo. Il 25 gennaio Giamaica si sfilia annuncia la costituzione di un Consiglio economico. Con un accordo tra Gran Bretagna, Grecia e Turchia, il 19 febbraio Cipro viene costituita la repubblica indipendente. Il 24 maggio muore Tonia Dallas, Segretario di Stato americano. Si scioglie, dal 13 al 27 settembre, una visita di Stato negli Stati Uniti. Il 1° ottobre muore a Torre del Greco, Napoli, Enrico De Michelis, primo presidente della Repubblica italiana.

LA IMMORTALE POESIA DEI VANGELI



I VANGELI

edizione discografica
integrale a cura di Nicola
Casta l'istituto inter-
nazionale del disco

12 DISCHI
in 6 cassette
(120 min. each)

NELLA STUPENDA EDIZIONE DISCOGRAFICA
DELL'ISTITUTO INTERNAZIONALE DEL DISCO

sipra

esclusivista per la pubblicità su *Civiltà delle Macchine*

Direzione generale:

Torino - via Rivolta, 34
telefono 17.13

(uffici)

Roma - via degli Schiavi, 29
telefono 378.142

Milano - via Turati, 3
telefono 487.740

Genova - via S.S. Serenella, 31/3
telefono 380.447

Napoli - via Medina, 40
telefono 320.833

*Concessionari e agenti
in tutta
le principali città d'Italia*

Vercelli - Fulvio Carati
telefono 491 - telefono 26.201



a ciascuno il suo libro
strenne Mondadori

La vicinanza dell'umanità, dalla preistoria a oggi

STORIA DEI POPOLI
di Veit Valentin

2 volumi di 1432 pagine con 216 stampe e fotografie in nero
e 48 tavole a colori - lire 16.000

generali e egiziani, industriali e rivoluzionari
in un grande romanzo storico del '900

LE CAMPANE DI BASILEA
di Louis Aragon (il Bosco)

lire 1000

spazi e piratia, stregoni e mostri degli abissi

IL LIBRO DEI PESCI
di Earl S. Herold

328 pagine, 245 illustrazioni a colori e 149 in nero - lire 10.000

confinamento e ferocia della borghesia del Mississippi

LA PORTA DI SERVIZIO
di Elizabeth Spencer (il Bosco)

lire 1500

la favolosa, tragica e colorata storia del Mar dei Caraibi

IL MARE D'ORO
di Germán Arciniegas

304 pagine, 48 tavole in nero e 10 a colori, 2 cartine - lire 6000

tra America e Europa la crisi degli anni trenta

NON PUOI TORNARE A CASA
di Thomas Wolfe (Medusa)

2 vol. - lire 4000

un "personaggio" di altissimo riguardo

L'ORO
di C.H.V. Sutherland

270 pagine, 69 tavole a colori e in nero - lire 4000

sakali neri al fronte, un nuovo libro del "disgelo"

LA SECONDA NOTTE
di Viktor Nekrasov (Medusa)

lire 1400

Volete scegliere tra cento altri magnifici volumi? Inviate questo tagliando
in cartolina postale o spedite a Mondadori, via Biancamano 30, Milano
Riceverete GRATIS il nuovo Catalogo Mondadori (TEMPI 10/10.000/1961)

Vi prego di incollare il Catalogo Mondadori TEMPI 10/10.000/1961

esprimere il vostro

sia in carattere

carta

postale

1960

Il premio Nobel per la fisica è assegnato all'americano Donald A. Glaser, inventore della camera a bolle per lo studio sulle particelle elementari. Al laboratorio di radiazioni dell'Università di California viene prodotto artificialmente l'elemento 105, che prende il nome di Lawrencio (Lw-), in onore di Sir E. Lawrence che fondò il famoso laboratorio di Berkeley. Un gruppo di fisici che lavora presso il laboratorio stesso di Dubna, presso Mosca, ha prodotto artificialmente un atomo della particella prevista per sua sintesi: l'antiprotono meson. Un nuovo orologio, denominato Laser (amplificatore di onde luminose a emissione stimolata) viene realizzato da A. L. Schawlow e suoi colleghi presso il Laboratorio della Bell Telephone. Edoardo Amaldi e i suoi collaboratori dell'Università di Roma scoprono una nuova particella, l'antiprotono più. Il 14 luglio muore a New York Sir John G. Dunning Macdonald di Douglas, scienziato scozzese, il 5 luglio a Roma, il paleontologo Carlo Alberto Blase.

Il premio Nobel per la chimica è assegnato all'americano Willard F. Libby, per il suo metodo di datazione con radiocarbonio, Fred C. Danforth ottengono la sintesi totale della clorofilla.

Il premio Nobel per la fisiologia o la medicina è assegnato, ex aequo, all'austriano Sir Frank M. Beach e all'inglese Peter B. Medawar per la scoperta della tolleranza immunologica acquisita. Rivista americana di Psichiatria ed Clinical Psichologia di Londra di aver rilevato, nel cortex frontale, la presenza di amiloidi nei casi cronici di schizofrenia. Powell e Hargreaves scoprono in una clonata preteritoriale di soggetti affetti da leucemia mieloide cronica un cromosoma anormale in posizione 12, che viene definita Cromosoma di Philadelphia. Muore a Madrid, il 27 marzo, Virginia Marañón, endocrinologa e letterata spagnola. Il fisiologo italiano Eugenio Merelli si spinge a Roma il 20 settembre.

A Pavia, dal 31 luglio al 6 agosto, si svolge il XVI Congresso Internazionale di Psicologia.

Il 10 marzo gli americani lanciano il Pioneer V in orbita eliocentrica; la sonda irrisa dati al radiotelescopio di Jodrell Bank della distanza di 16 milioni di km della Terra quando essa si confronta per errore delle batterie. Il 15 maggio i russi lanciano la Sputnik IV, esplosione predefinita al volo orbitale umano, e il 19 agosto la Sputnik V, collauda del veicolo per il volo orbitale umano; nella cabina sono collocati due cani che non avevano disturbi a seguito del volo. Il 12 agosto gli americani lanciano in or-

bina di pollone. Ecco, prima esempio di riflettere: parodia dei segnali radio attraversa lo spazio. Il 23 gennaio il battello Trieste con a bordo Jacques Piccard scende, nella fossa delle Marianne, a 10.921 metri di profondità.

Il discorso generale della FAO, Romy Ranzani Sen dichiara aperta, in luglio, la campagna mondiale contro la fame che avrà la durata di cinque anni.

Infine, in ottobre, un periodo di recessione nell'economia statunitense. Il premio Manstein viene assegnato a C. Brechtin Tarnow. Il 25 aprile muore a Vienna l'irrompente Gino Zappa; il giorno il 25 settembre, a Pisa, Aldo Faenzi, presidente dell'IRI.

Il premio Nobel per la letteratura è assegnato al poeta francese Saint-John Perse (pseudonimo di Alexis Saint-Leger). Il premio Strega va a G. Canale per *La ragazza di Babo*; il premio Viareggio a G. B. Angiolini; il premio Rapina a E. Tassi; il Pulitzer a *Immaginario* di H. Levi; il Goncourt a *Vendita d'asta* per il romanzo *Dieu* di Jean Le Goff; il Femina a *Lumière Bleue* per il romanzo *La porte cochée*; il premio Blakist ad Henri Thoreau per il romanzo *John Ford*; il Roman d'Or ad Alfred Kera per il romanzo *Le Journal* (luglio). Il 21 giugno si costituisce la Comunità Europea degli Scrittori e viene eletto presidente G. B. Angiolini. E' il 1° numero di L'Europa Letteraria diretta da G. C. Vigorelli. A Stockholm (1955) *L'Espresso* diretta da H. Belli, Scomparso: il 4 gennaio a Parigi, Albert Camus, premio Nobel per la letteratura nel 1957; il 6 aprile, a Milano, Orio Vergani; il 17 maggio, a Parigi, lo scrittore francese Jules Supervielle; il 29 maggio, a Pistoletto, primo libro, il poeta e narratore russo Boris L. Pasternak; il 21 giugno, a Parigi, il poeta francese Pierre Reverdy; il 14 luglio, a Roma, lo scoldo Federico Chabod; il 16 settembre, a Firenze del Marini, il linguista e saggista austriaco Leo Spitzer; il 28 novembre, a Parigi, lo scrittore americano Richard Wright.

Alla 155 Biennale Internazionale d'Arte di Venezia compare, prima di Jean Fautrier (Francia), primo; H. Hansing (Francia), primo; E. Vedova (Italia), primo; P. Camagni (Italia), scoldo. In Brasile è solennemente inaugurata Brasília.

Il pianista Maurizio Pollini è il primo italiano che vince a Venezia il concorso internazionale «Federico Chopin», prevalendo su 77 concorrenti. Ha inizio a Palermo, in maggio, la prima edizione della Settimana Internazionale Nuova Musica, festival annuale di musica contemporanea. Da lungo a Aldenburgh, l'11 giugno, la prima rappresentazione dell'opera *A Midsummer Night's Dream* di Benjamin Britten. Igor Stravinski dirige, il 27 settembre, a richiesta del Festival di Venezia il suo *concerto* *Granale*. Scomparso: il 24 gennaio, a Zurigo, il pi



Carlo Bestetti, Edizioni d'Arte
ROMA

ABBIGLIAMENTO E COSTUME nella Pittura Italiana del Rinascimento

pp. 448 con 387 illustrazioni in bianco e nero e 48 tavole fuori testo - formato 24x31 - con custodia - L. 15.000

FORME NUOVE IN ITALIA

Sella, forma e colore nell'abbigliamento e nell'industria. pp. 176 con 190 illustrazioni in bianco e nero e a colori - formato 24x31 - L. 7.500

VILLE VENETE

pp. 306 con 687 illustrazioni in bianco e nero e 32 tavole fuori testo a colori - formato 24x31 - con custodia - L. 16.000

la preparazione

INDUSTRIA ITALIANA e Cooperazione Tecnica Internazionale

Demaghiata documentazione illustrativa delle realizzazioni e delle prospettive che la Industria Italiana adotta per la collaborazione allo sviluppo delle economie depresse. Volume di circa 300 pp. e 400 illustrazioni in bianco e nero e a colori - formato 24x31 - con custodia - L. 18.000

Una collezione impeccabile per il pubblico più esigente



Grandi Monografie d'Arte

a cura di
PAOLO LECALDANO

Dedicata allo studio e all'illustrazione di titoli e complessi pittorici universalmente celebrati, la *Grande Monografia d'Arte* Rizzoli vengono oggi a un impegno di assoluta responsabilità con un'opera di documentazione tesa a oggi ideale — dal punto di vista storico-critico come da quello puramente «visivo» — e con un processo di diffusione tecnica in tutta l'Europa, per la loro piena realtà tattile della riproduzione degli originali, il grandissimo formato e la loro vasta edicola, il pregio degli testi degli studi, scritti e illustrati approntamenti ed esaurienti per qualsiasi informazione sull'argomento, la riconosciuta bellezza della rilegatura facile e solida, che nella dimensione dei particolari rispondiamo con la massima approssimazione le misure degli originali (e, stampate singolarmente, sono tutte classificate da sezioni cronologiche di vario numero, secondo le particolari esigenze delle pitture), la novità, infine, di una collazione che non si ripete più alcuna volta, senza limiti di spazio e di tempo sono questi gli elementi che contraddistinguono la collazione, una collazione senza precedenti nel mondo delle opere d'arte, con un titolo tra i maggiori della letteratura d'arte. Ogni volume, di cm. 20,5 x 28, è rilegato in tutta tela con impressioni in pastello, sovraccoperta a colori plastificata e custodia nella moderna tela della rilegatura.

Valori pubblicati:

LA CAMERA DEGLI SPOSI DEL MANTEGNA A MANTOVA

Tutto a cura di **LUIGI COLETTI**, con un'appendice di **Elisa Cammisa**. 88 pagine di testo su carta a mano filigranata, con 52 illustrazioni a colori e 18 in nero di particolari, grafici, stampe e rilievi, a grandi tavole a colori dell'intera complessa, lunga 112 cm., e 28 a piena pagina su cartoncino patinato, con i particolari più rilevanti. L. 45.000

I TELERI DEL CARPACCIO IN SAN GIORGIO DEGLI SCHIAVONI

Tutto a cura di **RODOLFO PELLICCIONI**, con un'appendice di **Giulio Pascoletti**. 112 pagine di testo su carta a mano filigranata, con 115 illustrazioni di particolari, grafici, stampe e rilievi, a grandi tavole a colori dell'intera complessa, che si sviluppano sino alla lunghezza di oltre un metro, e 22 a piena pagina su cartoncino patinato, con i particolari più rilevanti. L. 45.000

In preparazione:

LE PITTURE NERE DEL GOYA ALLA QUINTA DEL SORDO

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

RIZZOLI EDITORE

nista svizzero **Edoardo Fieschi**, il 2 novembre, a Milano, il direttore d'orchestra greco **Dimitri Mitropoulos**.

Il 3 marzo si inaugura il Teatro Popolare Italiano, diretto da **Gianman**, con **Attilio di Alessandro Mammi**, allestito in un teatro-cinema. Al festival del teatro, a Venezia, viene presentata *La grande opera* di **Carlo Ricordi**, diretta da **Severino**. L'ultimo internazionale del **Disco** sarà l'incisione del quattro **Yanghi** presentati da **Riccardo Bacchelli** e tradotti da **Massimo Montempoli**, **Conrado Alvar**, **Nicola Lila**, **Diego Valeri**. Il 10 luglio, a Roma, scoppia il seguito musicale italiano **Amore Giulio** (Bisaglia).

Al festival di **Canara** il primo premio viene assegnato a **La dolce vita** di **Fellini**. Al festival di **San Sebastiano**, vince il primo premio il film **Ardenza** di **Gabriel**, **Romero** e **Le** **vecchie** di **Wien**. A **Locarno**, al festival cinematografico, il primo premio viene assegnato al film **Il** **lume** di **André** di **Belgiovanni**. Il 4 settembre si conclude la Mostra di Venezia; il primo premio va al film francese **Il** **passaggio** di **Rene** di **André** di **Cayrol**. Scompaiono il 20 febbraio, il regista francese **Jacques Becker**; il 16 novembre, ad Hollywood, l'attore americano **Charles Gable**.

Il premio Nobel per la pace è assegnato al negro **Albert John Lutuli**, dell'Unione Sudafricana, per la sua attività tesa ad instaurare un regime di tolleranza, e alla memoria di **Dag Hammarskjöld**, segretario generale delle Nazioni Unite, morto in un incidente aereo in Africa. In gennaio ad Algeri incoronazione di reventieri francesi, guidati da **Leggenda** e **Orin**, che si conclude con l'uccisione del primo e la fuga del secondo. Il 22 febbraio il gen. **De Gaulle** esclude dall'Assemblea Nazionale i piani politici per un anno. Nella notte del 29 febbraio al 17 marzo un terremoto di intensità violenta ha sconvolto e distrutto la città marocchina di Agadir. Si apre a Ginevra, il 15 marzo, la conferenza del comitato dei dieci poteri sul disarmo. In aprile il governo sudafricano mette l'embargo i paesi del negro. **Kennedy** annuncia, il 3 maggio, al **Senato** **Napoleone**, l'abbandono di un accordo americano-U.S. sul territorio sovietico. Il 30 giugno proclamazione dell'indipendenza del Congo. Ha termine l'amministrazione italiana in Somalia, che diviene paese indipendente. Si svolgono a Roma, dal 21 agosto al 11 settembre, le XVII Olimpiadi. Erano in gara, in settembre, alla XV assemblea generale dell'O.N.U. L'8 novembre viene eletto presidente degli Stati Uniti il candidato democratico **John F. Kennedy**. Il 2 dicembre l'incoronazione anglicana di **Carlo** si reca in solenne da **Giulio** XIII, dopo quattordici anni un altro rappresentante della Chiesa Anglicana si incontra con il Pontefice Romano.

Il premio Nobel per la fisica viene assegnato all'americano Robert Hofstadter e al tedesco Rudolf E. Mössbauer, il primo distintosi nella studio della struttura del nucleo e dei neutroni e il secondo nella scoperta dei fenomeni di risonanza a mezzo di raggi gamma. Una nuova particella elementare viene segnalata, in ottobre, presso il Laboratorio di Radiazioni dell'Università di California il neutrino omega. L'eclissi del sole del 13 febbraio dà luogo a una serie di ricerche scientifiche in tutte le parti del mondo. Scoppiato, il 1° gennaio, a Vienna, Erwin Schöndinger, premio Nobel per la fisica nel 1951; il 21 agosto, a Randolph, New Hampshire, Percy Bridgman, premio Nobel per la fisica nel 1946; l'8 dicembre, a Roma, il matematico Francesco Sisti.

Il premio Nobel per la chimica è assegnato all'americano Melvin Calvin per i suoi studi sulla fotosintesi clorofilliana. Scienza con i suoi collaboratori scopre la struttura della virus-proteina del mosaico del tabacco. Muore a Napoli il 24 gennaio Francesco Giordani, presidente dell'Accademia dei Lincei.

Il premio Nobel per la fisiologia e la medicina è assegnato a Gerty e Paul Hare, filandro ungherese, non laureato in medicina, per i suoi studi sul meccanismo fisico della stimolazione elettrica all'incasso della cellula. D. Petraci, L. De Paoli e R. Farnetani conducono esperimenti sulla fecondazione in vitro del feto umano. Scoppiato, il 19 aprile il belga J. Bordet, premio Nobel per la medicina nel 1919, il 6 giugno, a Ekenatch, Zurigo, Carl G. Yang, fondatore con Paul Dirac della meccanica.

Il 4 maggio a Parigi muore il filosofo e psicologo Maurice Merleau-Ponty.

Il 12 febbraio viene lanciata da un satellite in orbita la sonda spaziale Venera, all'opera dei russi. Il 12 aprile primo volo orbitale umano: il Vostok I, con a bordo il maggiore russo Yuri Gagarin, compie un giro attorno alla Terra. Il 3 maggio primo volo balistico umano degli americani con il comandante Shepard. Il 6 agosto secondo volo spaziale umano con il Vostok III, il maggiore Titov, compie 17 giri intorno alla Terra in 24 ore.

Il premio Nobel per la letteratura è assegnato alla ingegneressa Eva Axelrod. Il premio Bagutta va a Giorgio Vigolo per *Le mani rimare*, il premio Strega a R. La Capria, il premio Remondino a R. Bordini, il premio Formentor in prima edizione a J. G. Hortelano. Scoppiato, il 21 gennaio a Parigi lo scrittore Blaise Cendrars; il 3 aprile, a Roma, lo scrittore Gian Giuseppe; il 1° luglio, a Parigi, il me-



Storia di Roma e del mondo romano

di UGO FARESI

Paragone di questa storia sono non soltanto l'Urbe ma le province romane e l'intera area romanizzata nei loro interventi e nella loro specifica funzione storica. Basata su una originale reinterpretazione delle antiche fonti l'opera è il maggior risultato della moderna storiografia classica.

Sei volumi rilegati in due tomi e rilegati L. 45.500.

Storia d'Italia

curata da NINO VALERI

Visione moderna dei problemi storiografici e sicura preparazione scientifica hanno guidato gli autori, sotto l'esperta supervisione del Valeri, nella stesura di questa Storia d'Italia, donando dalle origini al 1946 un ritratto completo, vero e spregiudicato, degli eventi che hanno portato, attraverso una lunga vicenda, all'Unità ed alla Repubblica.

Cinque volumi con tavole, carte e numerose illustrazioni. Elegantemente rilegati L. 45.500.

Storia d'Europa

di ENZO SALVATORELLI

Opera ormai classica, costituisce un sicuro punto di riferimento ed un prezioso strumento di conoscenza per chi voglia orientarsi rapidamente e con certezza nel groviglio dei tanti eventi antichi e contemporanei. Questa edizione interamente ridotta ed aggiornata. Due volumi rilegati in due tomi e rilegati L. 15.000.

UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE

Corso Raffaello 26 - Torino

Agente in Italia e compilate di provincia

UTET



*la prima enciclopedia
per tutti gli italiani*



costa
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'impostazione alpina, una scrittura chiara e concisa permettono di raccogliere in due solidi volumi, realizzati in modo veramente funzionale, il contenuto di dieci volumi.

In cinque supplementi, inseriti nel testo:

1. *Grammatica italiana completa*; 2. *Lessici e detti voluti con significato e origine*; 3. *Indice di tutte le grandi opere letterarie e musicali con indicazione di autore e genere*; 4. *Panorama completo della produzione economica mondiale in 50 tabelle statistiche*; 5. *I primati dello sport*.



dico scrittore Louis F. Collins; il 2 luglio a Kenosha, Idaho, il romanziere americano Ernie Hemingway; il 4 luglio, a San Pellegrino Terme, l'editore Aldo Garzanti; il 6 luglio, a Milano, Giovanni Treccani, fondatore dell'Enciclopedia Italiana; il 2 agosto, a Napoli, G. B. Angiolini; il 14 agosto a La Spezia, il letterato Luigi Russo.

A San Paolo del Brasile ha luogo la VI Biennale d'Arte Contemporanea; il 13 agosto a Milano il pittore M. Sironi; il 15 agosto a Roma il critico d'arte Lionello Venturi; il 17 settembre, a Bloomfield Hills, l'architetto italiano Eero Saarinen.

Il 11 aprile, al Festival Internazionale di Musica Contemporanea di Venezia, prima rappresentazione dell'opera *Psichopompo* (1960) di Luigi Nono. Il 26 dicembre, a Mannheim, prima rappresentazione dell'opera *Il lungo processio di Natale* di Paul Hindemith.

In maggio, a Torino, prendono il via le celebrazioni di « Italia '62 » con rappresentazioni di *West Side Story* di Robbins a Bormio; il 12 settembre, a Venezia, nel corso del Festival del Teatro, i francesi presentano *Il cardinale di Sagona* di Henry de Montherlant. Mostra a New York, il 2 giugno, il compositore George S. Kaufman.

Al Festival di Cannes vengono premiati, a pari merito, *Veridiana* dello spagnolo Luis Buñuel e *L'incerto* di Jean Pierre L  aud; Henry Colpi, Alla Mostra del cinema di Venezia vince l'anno scorso a Mannheim, di Alvin Bergman; il 11 maggio muore a Hollywood l'attore americano Gary Cooper.

Il 23 gennaio il capitano portoghese Galvez si impadronisce temporaneamente del transatlantico S. Maria in piena navigazione. Il 17 aprile tentativo di fuga (che fallisce in pochi giorni) di cubani in esilio contro il regime di Castro. Il 21 aprile, talita insurrezione militare in Algeria, guidata dal gen. Chadli, Jachani, Zeller e Sadek. Si apre a Tokio il 20 maggio la conferenza franco-algerina. Kennedy e Kravtsov si incontrano a Vienna il 3 e il 4 giugno. L'enciclica sociale « Mater et Magistra », che reca la data del 15 maggio,   pubblicata il 15 luglio dall'Osservatore Romano. Il 30 luglio muore il card. Tardini, Segretario di Stato di San Santiti. In agosto viene nominato all'alta carica il cardinale Andrea Caviglioli. Un nuovo vicer   entrato in agosto nel paese di Berlino. Muore tragicamente. Il 18 settembre, il Segretario generale dell'ONU Dag Hammarskj  ld durante la sua missione di pace nel Congo. Il 28 dello stesso mese, la Siria si stacca dalla SAE. Muore a Roma il 30 ottobre il sen. Luigi Einaudi, presidente della Repubblica Italiana nel settembre 1948-1955. Treddi scienziati italiani al servizio dell'OSU per trasporti aerei nel Congo sono uccisi a Kindu, l'11 novembre.

Il premio Nobel per la fisica è assegnato al russo Lev Davidovic Landau per la prima interpretazione quantica dei fenomeni legati con la superfluidità. In aprile, ricercatori del Laboratorio Nazionale di Brookhaven e del CERN di Ginevra annunciano contemporaneamente la produzione artificiale dell'antimateria, rilevata con una camera a bolle. Dopo circa due anni di preparazione e di lavoro collettivo, un gruppo di fisici della Università di Colombia e dei Laboratori Nazionali di Brookhaven, dimostrano l'esistenza di due tipi di neutroni aprendo un nuovo campo di indagine nel dominio della fisica delle particelle elementari e dell'origine degli elementi. Inoltre il 18 novembre, a Capri, in Campania, lo scienziato svedese Alfred Nils Holm, premio Nobel per la fisica nel 1922.

Il premio Nobel per la chimica è assegnato, ex aequo, agli inglesi Max P. Perutz e a John C. Kendrew per i loro studi sulla struttura della emoglobina. Webb, Cooper, con altri, la struttura degli antilinfociti cerebrali. Berthelin realizza la sintesi dell'antimalarico W1017.

Il premio Nobel per la medicina e la fisiologia è stato conferito a P. H. C. Crick, M. H. Wilkins e J. D. Watson per la loro scoperta nel campo della struttura molecolare degli acidi nucleici. Murphy e Philipson ricevono il premio per la loro scoperta in campo clinico con la quale si riesce a prevenire la paratiroidite. L'Università di Pennsylvania, i professori Gasser e Hargreaves, dell'Istituto di neurochirurgia di Parigi, conferiscono, in dicembre, il premio Nobel a «farmaci» per curare i tumori e «farmaci» per curare i tumori, compiendo così due delle più importanti operazioni su pazienti ritenuti inoperabili.

Viene pubblicato all'Alfa il 1° volume del *Collected Papers* di Alfred Schütz, che introduce per la prima volta in modo sistematico e coerente la fenomenologia nella psicologia sociologica.

Il 20 febbraio primo volo orbitale americano: il comandante Ghera compie un giro attorno alla Terra. Il 24 maggio Scott Carpenter, secondo astronauta americano, compie tre giri intorno alla Terra. Per mezzo del «ponte spaziale» costituito dal satellite Telstar, il 23 luglio viene per la prima volta sperimentata telefonicamente una trasmissione televisiva intercontinentale: si inaugura così l'era della globevision. G. Duport, nel laboratorio di ricerca elettronica di Tolosa, mette a punto il microscopio elettronico più potente del mondo, che consente di

IN
TUTTO
IL
MONDO



AL
MOMENTO
OPPORTUNO

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

sono la prerogativa
di chi viaggia con ALITALIA,

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

Da un continente all'altro:

In tutta Europa:

In tutta Italia:

SUPER DC-8 JET

CARAVELLE JET

VICKERS VISCOUNT



ALITALIA

di in tutta Italia - e in tutto il mondo



© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 111–117

Reproduction and/or distribution of this document is prohibited without the express written permission of the American Society of Mechanical Engineers, Inc. For more information, contact the ASME Intellectual Property and Standards Department at (617) 291-4242, or visit the ASME website at www.asme.org.

[illegible]

RESEARCH DESIGN AND METHODS

BANCA COMMERCIALE ITALIANA - Milano - 555
BITO ITALIANO - Roma - 55400 (SERRA) - Milano
BANCA DI SANTO SPIRITO - Roma - Banca di Civ
 ità, Fondazione **ROBBERIA** - Milano - 55500
CRISTIANO BARRI - Roma - 55400 - Roma, per la
 Banca della Africa, Fondazione - Roma - 55400
 Banca di Credito - Roma - 55400

[illegible][illegible][illegible]

FINNART : FRANK S. A. in Marylanders : Green
LOYD THURTELL : FRANK S. A. in Marylanders : Green
 NANCY ANN THURTELL in Marylanders : Green

[illegible][illegible]

STENO STAPEL - Telescopio Internazionale (Piemonte) -
 Sede a Lombardina - Torino 10139 - Telescopio dell'Espresso - Milano 20139 - Telescopio della Nuova
 Colomba - Milano 20139 - Telescopio della Nuova
 Sede a Milano 20139 - Telescopio della Nuova
 Sede a Milano 20139 - Telescopio della Nuova

POSTOPERATIVE TREATMENT

[illegible]