L'INTERVISTA. Carlo Rubbia: attenzione al nucleare militare del futuro, ci darà brutte sorprese

I rischi nascosti della grande corsa all'«atomo virtuale»

Carlo Rubbia, premio Nobel della fisica, mette in guardia dalle semplificazioni: Mururoa è solo la fase finale di un vecchio modo di fare armi atomiche. Dopo, si progetteranno al computer. E saranno ancora più micidiali di quelle di oggi.

SYLVIE COYAUD

MILANO Pur associandosi alla campagna internazionale contro i test nucleari francesi che ricominceranno l'8 settembre a Mururoa, lei teme che sia troppo limitata. Perché?

Non cosa vogliamo? Vogliamo assicurare che a lungo termine non ci sia mai più Hiroshima né Nagasaki. Il nostro scopo è quindi di rendere illegali le armi nucleari non in alcuni paesi ma su tutto il pianeta. Tanto più che sul lungo periodo le nazioni che consideriamo stabili possono diventare instabili. Niente era più stabile dell'Unione Sovietica e guardi in quale marasma si trova ora la Russia e le varie repubbliche. Inoltre ci sono paesi del terzo mondo che hanno una gran voglia di armarsi nucleari. Questa voglia si misura dagli sforzi che fanno per acquisire nuove tecnologie e nuovi materiali per sfuggire al controllo dell'Agenzia internazionale per l'energia nucleare (Aiea) e dal plutonio che se ne va a spasso per aeroporti. Questi paesi vogliono le armi nucleari non per l'arme collezione, immagino. C'è quindi un serio pericolo di utilizzazione di queste armi in conflitti regionali. Il secondo punto che voglio sottolineare riguarda i test. Oggi c'è una tradizione tecnologica consolidata: è possibile simulare e quindi progettare le bombe non più facendole esplodere, ma usando i calcolatori. Ho francesi lo dicono chiaro. Non facciamo i nostri settantotto test per verificare che i codici di calcolo per i computer funzionino. Poi accettiamo la moratoria. Sottinteso: tanto continuerò a sviluppare delle armi con i computer. Se i test fossero l'unico modo di comprovare l'efficienza effettiva delle armi nucleari, le moratorie sarebbero infatti sufficienti. Ma la minaccia immediata e diretta non è data dal buon vicino, ed è un rischio assai minore di quello delle grandi potenze. Bisogna fare tutto ciò che disponiamo di un altro decennio o ben più sfuggire le più indagini perché non si può spendere così e si stanno combinando al computer. Di accordo quindi per dire basta con i test ma se di nuovo si smettessero dopo due o tre non avremmo inciso di rallegrarci. Non avremmo fermato la gara all'armamento nucleare. Continuerà con altre regole del gioco, con le simulazioni. Dobbiamo chiedere di più della sospensione dei botti francesi nel Pacifico. Come opinione pubblica dobbiamo usare la nostra forza perché il trattato di non proliferazione recentemente prorogato – in modo ambiguo però – dall'Onu diventi realtà. La lotta va fatta contro tutti i paesi che non accettano di firmare il trattato e devono firmare e rafforzare l'Aiea. Per darle un'idea della sua debolezza, il suo intero bilancio è di circa 70 milioni di dollari all'anno. Con questi deve sorvegliare *all'incirca 700* reattori sparsi in tutto il mondo. Ma quei soldi ne coprono a malapena gli stipendi! L'Agenzia è l'unico mezzo che abbiamo per tenere la situazione sotto controllo, ha bisogno di più denaro, più mezzi, più gente, più poteri. Dobbiamo chiedere che sia rafforzata e che ogni paese, il quale non ne accetta la supervisione, sia dichiarato potenzialmente pericoloso.

Greenpeace, i verdi, i paesi del Pacifico Sud dovrebbero quindi cambiare strategia, secondo lei?

Dovrebbero spostare il bersaglio. Vorrei citare la metafora usata da un settimanale svizzero: «Battersi contro i test equivale a indignarsi davanti a un omicidio perché l'assassino ha lasciato delle macchie di sangue sul tappeto».

Concordiamo quindi per sottrarre l'energia nucleare ai militari. Ma, Cernobyl insegna, non abbiamo nemmeno motivi di star tranquilli quando è usata a scopi civili. In Italia, la moratoria sulle centrali è scaduta, e intanto lei, al Cern, non si occupa più di particelle subatomiche. Adesso, con il «Gruppo delle tecnologie emergenti per l'energia», sta studiando un nuovo tipo di reattore. Perché dovremmo trovarlo più rassicurante dei reattori attuali?

Innanzitutto voglio ricordare che durante la campagna per il referendum del 1986 io ero contrario alle centrali nucleari. Ne dificavo prima ancora di Cernobyl. Oggi bisogna ripensare l'energia nucleare civile intanto per decidere se la vogliamo o no. Per essere accettabile deve iscrivere fra le sue priorità la parola «ambiente» e la parola «sicurezza». Significa tagliare quel cordone ombelicale che la collega al nucleare militare. Ma noi la vogliamo?

Lei cosa risponde?

Vent'anni fa i combustibili fossili erano abbondanti. L'inquinamento l'efficienza sembrava ancora non stata cercare troppo sottile, e in ogni caso fare a meno del nucleare. Oggi l'uso massiccio di petrolio metano carbone non è più così ovvio. Insomma scrivono delle alternative alle energie non rinnovabili. Nella mente di molti quel le rinnovabili sono il solare. Il vento. È vero che sono importanti e vanno sviluppate al massimo. Ma c'è un grande divaricatore l'energia che può fornirci per esempio il sole oggi nell'arco della mia e della sua vita e anche quella dei nostri figli e quella che ci serve. Inoltre il solare ha i suoi lati negativi non appena si prevede di usarlo su grande scala. Per trasformarlo in fonte di energia primaria che ci permetta di non *usare più il petrolio per sempre* si potrebbe ricoprire il Sahara di pannelli solari ma così il Sahara diventerebbe nero e invece di assorbire calore lo rifletterebbe la temperatura globale aumenterebbe e sotto i pannelli scomparire comunque ogni traccia di vita. Dove sono concentrate le energie la popolazione protesta per il rumore e perché deturpano il paesaggio. Per ora non sono energie alternative anche se mi auguro che lo diventino in futuro. Non credo che possiamo sostenere il nostro sviluppo basato sul la competitività economica e neppure la qualità della nostra vita e insieme salvaguardare l'ambiente con queste energie. Non ancora. Non mi sembra fattibile arrestare l'incremento economico per esempio bruciando le emissioni di anidride carbonica. D'altronde non mi sembra nemmeno ragionevole che i rischi di questa crescita stano scaricati sull'ambiente. Eppure per produrre perché ci siano posti di lavoro oggi bisogna sporcare.

In attesa di domani, cioè di energie pulite da fonti rinnovabili, lei però ripropone il nucleare.

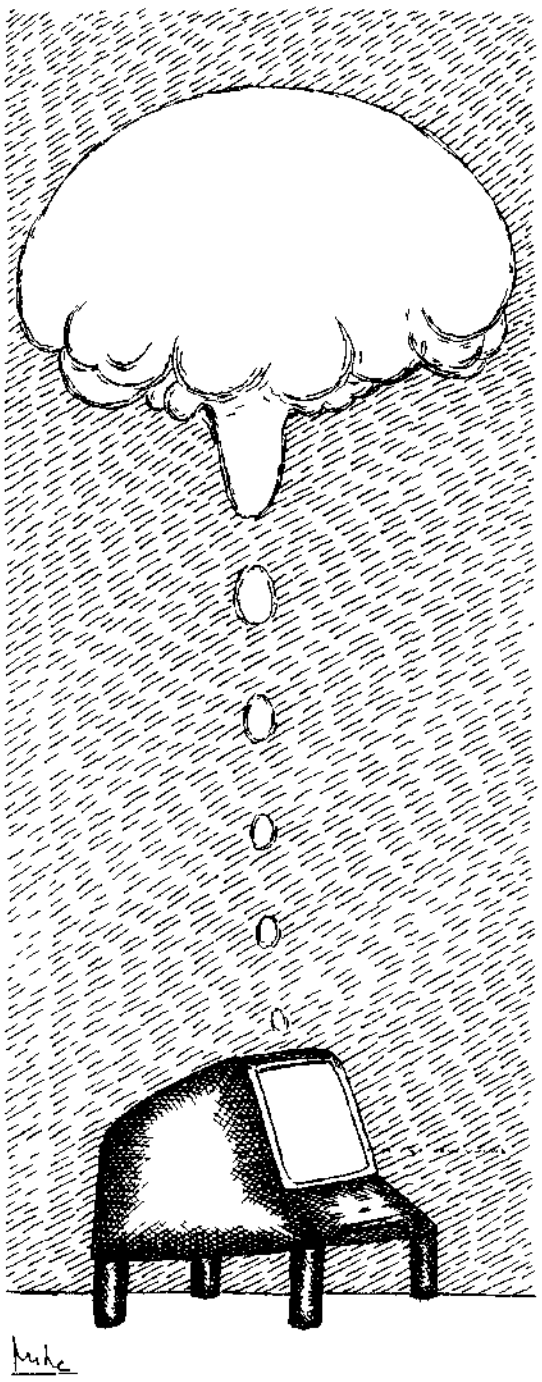
Perché offre delle opportunità non ancora sfruttate che permettono di rispondere alle esigenze di rispetto dell'ambiente e di sicurezza anzi di porle come condizioni di partenza. Per sfruttare queste opportunità bisogna tornare a scrivere equazioni alla lavagna farsi venire idee nuove. Poi sarà l'opinione pubblica a decidere se fidarsi o meno con delle decisioni politiche che io come scienziato non voglio certo imporre a nessuno. Ma proprio noi scienziati abbiamo la responsabilità di risolvere il problema di trovare fonti di energia pulita. Ricominciando da capo dalla ricerca di base però avendo presente la questione ambientale che non era una priorità ai tempi in cui Enrico Fermi nel 1943 faceva la prima pila nucleare. Da allora l'energia nucleare civile è vissuta sulla spinta datale dai militari. Invece dobbiamo affrancarcene tagliare il cordone ombelicale di cui le dicevo prima partire da elementi diversi da principi diversi. E provare a creare qualcosa di nuovo – in fondo siamo *pagati per questo – che risponda* alle legittime esigenze di tutti.

Al Cern, si dice che da circa un mese lei sieda davanti al proprio computer, a leggere i dati degli esperimenti fatti con il suo «amplificatore di energia». Non sono pronti i risultati definitivi, ma può dirci almeno come sono andati?

Sono contentissimo! Adesso che non sono più direttore generale del Cern – anche se era un bel lavoro perché bisognava far girare questo gigantesco insieme di laboratori – mi posso dedicare a questo progetto e ne sono contentissimo. *Quella* nostra macchina non può diventare critica – cioè non può provocare una Cernobyl non produce residui radioattivi a vita mediolunga e quindi non richiede dei siti speciali per le scorie detti «geological repository» non produce plutonio e quindi non se ne può usare la materia fissile per fare delle bombe è intrinsecamente sicura perché non le può capitare quello che è successo a Three Mile Island.

E ora?

Ora andrà valutata studiata e criticata dal cittadino comune che ha in mente l'ambiente che vuol attorno a sé e la vita che vuole per se. Poi deciderà quello che ne farà.



Sfida su Internet: «Windows 95 è soltanto un bluff»

Su Internet è già scattata la controffensiva: centinaia di hackers, esperti di computer, che denunciano la «truffa» operata dalla Microsoft ai danni del consumatore con il lancio del nuovo sistema operativo Windows 95: il prodotto, sostengono, è buono ma ce ne sono di migliori e non è poi così rivoluzionario visto che per molti versi si limita a proporre soluzioni che la Apple aveva concepito nel lontano 1987. Ma quel che è peggio, sottolineano gli esperti, e che costringerà milioni di utenti a spendere cifre spropositate per rendere il proprio sistema sufficientemente potente per Windows 95. A lanciare la sfida su Internet esortando tutti gli utenti a boicottare il nuovo sistema operativo è stato per primo Ed Bunker, consulente informatico di Baltimora. «Siamo tutti prigionieri di gente che antepone i propri interesse economici alla qualità del prodotto da vendere al consumatore - afferma - e arrivato il momento di smetterla. Tra gli «interessi» anteposti dalla Microsoft, ci sarebbe quello che riguarda il «quality control», ossia la verifica costante della qualità del prodotto. Secondo gli esperti, infatti, la versione attuale di Windows 95 è piena di «bugs», di piccoli errori nel codice del programma. L'azienda risparmierà tempo e denaro grazie alle segnalazioni che certamente giungeranno dagli utenti, e a tempo debito farà uscire una nuova versione dello stesso sistema. È per questo, sostengono, che il prezzo-base della versione attuale è così ridotto. Gli altri difetti, si sottolinea su Internet, hanno a che vedere con la «scrittura» stessa del codice: è antiquata e non minimizza né l'uso della memoria (ram) né lo spazio sul hard disk. Di qui la necessità di spendere altro denaro per potenziare il computer. E comunque molti stanno già resistendo alla campagna per l'acquisto del prodotto. Se, come si pensa, l'80 per cento dei pc negli Usa finirà con l'operare con Windows95, e sopratutto perché il nuovo sistema operativo sarà pre-istallato su 40 dei 60 milioni di computer che saranno messi in vendita nei prossimi 12 mesi.

L'Oms: in aumento le malattie veneree

Faranno un balzo avanti senza precedenti in tutto il mondo quest'anno *le malattie curabili trasmesse* per via sessuale la previsione è dell'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) che fissa a 333 milioni i nuovi casi di malattie legate all'attività sessuale (Aids escluso) che si registreranno entro il 31 dicembre. Queste malattie pur essendo tutte teoricamente curabili portano però spesso alla morte. Esse sono anzi nell'elenco delle prime dieci cause di decesso. La più diffusa sarà la sifilide. Nel particolare l'Oms prevede 12 milioni di casi di sifilide, 62 milioni di casi di infezione da gonococchi, 89 milioni di infezioni da Clamydia e 170 milioni di infezioni da Trichomona. Inoltre un certo numero di queste malattie favoriscono l'eventuale insorgere dell'Aids provocando lesioni genitali. L'Oms raccomanda una più accentuata opera di prevenzione adottando preservativi (che le autorità sanitarie dei vari paesi dovrebbero mettere a disposizione delle persone a prezzi accessibili).

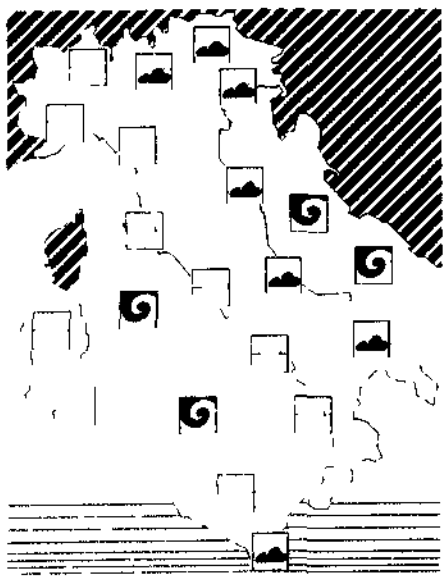
Un meteorite su una roulotte negli Usa

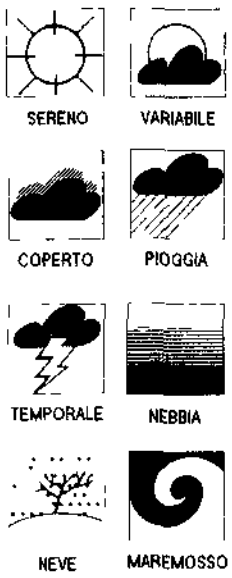
Un folgorante lampo di luce verde strana forse un meteorite in fiamme ha illuminato la scorsa notte il cielo su un area di oltre 600 chilometri dal Michigan allo Stato di New York per precipitare su una roulotte in quel momento vuota a Windsor nell'Ontario. La roulotte è stata ridotta a un cumulo di cenere. Non vi sono stati feriti. La palla di fuoco ha attraversato il cielo intorno alle 0.30. La polizia ha ricevuto numerose chiamate da curiosi e anche gente preoccupata. I vigili del fuoco arrivati sul luogo dell'impatto hanno recuperato quanto rimaneva del corpo precipitato: un masso grande tre volte un pallone.

La Terra perde 74 specie viventi ogni giorno

I cambiamenti provocati nell'ambiente dalle attività umane sono tali che ogni giorno 74 specie viventi si estinguono. Lo ha dichiarato il professor Edward Wilson dell'università americana di Harvard che da ieri partecipa a un convegno ambientalista nella città inglese di Cardiff. Parlando nel corso del convegno del Bionet International Global Workshop che mira a definire una proposta per la difesa della varietà biologica Wilson ha paventato che entro 50 anni la varietà delle specie biologiche su cui si fonda l'evoluzione degli organismi viventi sarà ridotta del 25 per cento. Precisando che si tratta di cifre «per difetto» Wilson ha detto che ogni anno si estinguono almeno 27.000 specie. La maggior parte delle quali ancora da classificare e *perlopiù relative al mondo degli in*setti e di creature microscopiche. Il che significa 74 specie al giorno o tre ogni ora. L'estinzione delle specie è un fenomeno naturale ha osservato il professor Machael Claridge della Wales University ma la distruzione dell'ambiente naturale causata dalle attività dell'uomo ne aggravisce enormemente la portata.

CHE TEMPO FA





Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni a breve scadenza sull'Italia

SITUAZIONE intenso sistema frontale in movimento verso levante tende ad interessare le regioni centro-meridionali. Al nord afflusso di aria fredda mantiene condizioni di spiccata instabilità

TEMPO PREVISTO si prevede al nord sulla Toscana e sulla Sardegna condizioni di variabilità con residui rovesci più probabili sul settore nord-orientale. Sulle restanti regioni cielo da nuvoloso a molto nuvoloso con precipitazioni diffuse localmente abbondanti a prevalente carattere temporalesco. Tendenza dal pomeriggio a graduale attenuazione della nuvolosità e dei fenomeni al centro sulla Sicilia e sui versanti tirrenici della Calabria della Basilicata e della Campania

TEMPERATURA senza notevoli variazioni

VENTI moderati meridionali al sud della penisola moderati da nord ovest sulle altre zone con locali rinforzi sulla Sardegna

MARI generalmente mossi localmente molto mossi i bacini meridionali

TEMPERATURE IN ITALIA

Bolzano	16	29	L'Aquila	16	23
Verona	19	28	Roma Urbe	20	22
Trieste	20	26	Roma Fiumic	20	24
Venezia	19	29	Campobasso	16	23
Milano	18	30	Bari	21	31
Torino	18	28	Napoli	20	27
Cuneo	15	26	Potenza	1	24
Genova	21	30	S. M. Leuca	23	28
Bologna	18	27	Reggio C.	24	31
Firenze	18	27	Messina	24	31
Pisa	18	28	Palermo	23	28
Ancona	18	20	Catania	22	34
Perugia	17	23	Alghero	19	27
Pescara	19	26	Cagliari	21	29

TEMPERATURE ALL'ESTERO

Amsterdam	18	23	Londra	1	25
Atene	23	33	Madrid	15	30
Berlino	16	25	Mosca	13	2
Bruxelles	15	25	Nizza	20	26
Copenaghen	16	22	Parigi	16	25
Ginevra	14	23	Stoccolma	14	23
Helsinki	14	25	Varsavia	15	32
Lisbona	23	35	Vienna	16	29

l'Unità

Tariffe di abbonamento

Italia — Annuale — Semestrale

Estero — Annuale — Semestrale

Tariffe pubblicitarie

Direzione Generale

Aree di Vendita

Nord Ovest
Nord Est
Centro
Sud

l'Unità

Supplemento quotidiano di flusso su territorio nazionale unitamente al giornale l'Unità

Direttore responsabile Giuseppe F. Mennella

Iscrizione al n. 22 del 22.01.94 registro stampa del tribunale di Roma