

È grande come una valigetta, pesa 40 chili e consuma energia quanto una piccola lampadina, ma è un vero gioiello tecnologico, realizzato appositamente per controllare dallo spazio la situazione del buco nell'ozono, ed è stato in gran parte realizzato in Italia. Si chiama Gome, dalle iniziali di Global Ozone Monitoring Experiment, è costato 18 miliardi di lire ed è tuttora collocato sul satellite Ers2 dell'Agenzia spaziale europea Esa, in orbita da 4 anni intorno alla Terra.

Le officine Galileo, di Campi Bisenzio, nei pressi di Firenze, come «primo contraente» da parte dell'Esa, hanno realizzato (con il contributo elettronico della Laben di Milano) questo sofisticato strumento, che resta il più avanzato per lo studio dallo spazio del prezioso gas che protegge la

L'occhio che scruta l'ozono

Sui satelliti tecnologia italiana per l'effetto serra

Terra dalle pericolose radiazioni ultraviolette sparate dal sole. Per sondare la parte scientifica di questo progetto, ci trasferiamo alle porte di Roma. Claus Zehner, austriaco, è ricercatore presso il dipartimento «project engineering» di osservazione della Terra dell'Esa: «Le misure effettuate dai satelliti per l'osservazione terrestre negli ultimi due decenni - afferma - in combinazione con le misure delle stazioni di rilevamento a terra, indicano due cambiamenti sostanziali nell'atmosfera: una crescita a livello generale della temperatura, con dati che riferiscono di un forte aumento soprattutto dal 1990 in poi, e di un assottigliamento della concentrazione dello

strato di ozono dello 0,3 per cento per anno. E grazie agli strumenti sempre più sofisticati dei satelliti - aggiunge Zehner - che possiamo tenere continuamente sotto controllo l'atmosfera tramite un monitoraggio su scala globale che ne misura temperatura, densità, l'indice del vapore acqueo, le radiazioni ultraviolette che giungono vengo la terra e la concentrazione dei gas serra. Eventi particolari in tempi recenti, come il fenomeno «El Niño», le biomasse in Indonesia del '97, gli eccezionali uragani nel Nord e Sud dell'America, e gli ultimi record di bassa concentrazione dell'ozono vengono controllati dai satelliti in orbita, compreso il nostro Ers. È impor-

tante ricordare che questi satelliti hanno disegnato la nuova situazione dei fenomeni climatici». Gome può controllare pic-

cole tracce di gas, responsabili della diminuzione dell'ozono al Polo Sud durante la primavera antartica. «Per la prima volta si è potuto monitorare dallo spazio l'aumento di anidride solforosa nella troposfera, misurata su un vulcano con l'eruzione del Nyamuragira, in Zaire. Gome ha effettuato i primi test sull'aerosol dei mari con successo. Controlla inoltre il passaggio, e verifica la quantità e la pericolosità dei raggi ultravioletti che attraversano l'atmosfera e raggiungono le aree terrestri maggiormente a rischio. Ci sta fornendo una nuova visione sulle dinamiche e i processi di cambiamento dell'atmosfera terrestre».

ANTONIO LO CAMPO



David Byrne, artista a Milano

David Byrne (nella foto), ex leader del gruppo rock dei Talking Heads, è anche fotografo, pittore, cineasta. Insomma, un artista totale, come ha dimostrato la sua mostra «Your Action World» inaugurata l'anno scorso a Trieste e che dal 15 aprile verrà riproposta a Milano, al Marino alla Scala Art Center, tutti i giorni tranne il lunedì fino al 30 maggio. Il tutto nell'ambito dell'iniziativa «Suoni e visioni». Composta di una serie di affascinanti pannelli luminosi, la mostra mescola pittura, fotografia, design e testi scritti (per lo più slogan pubblicitari e «ricette» di autocoscienza in stile New Age) in un approccio originalissimo. All'inaugurazione del 13 aprile sarà presente l'artista.

IL FUTURO È QUI ■ IL LIBRO DI ARTHUR C. CLARKE E IL FILM DI KUBRICK

Odissea dell'intelligenza tra uomo e robot

MARIA SERENA PALIERI

«Rilucere in veduto d'abbagliati/ Spazi ove immemorabile / Vita passano gli astri/ Dal peso pazzi della solitudine» scriveva Giuseppe Ungaretti negli «Ultimi cori per la terra promessa», composti tra il 1952 e il 1960. Sarebbe bello sapere se prima o dopo il 1957: se questa fantasia siderale intorno alla condizione umana sia nata sull'onda del primo viaggio spaziale effettuato da un essere vivente - la cagnetta siberiana Laika a bordo dello Sputnik II - o se Ungaretti abbia semplicemente respirato lo spirito del tempo. Perché questa non è la contemplazione d'un firmamento alla Leopardi, di uno zoodiaco che da lassù ci giudica. È una poesia astronautica: un viaggio lampo attraverso il cosmo.

Vola sicura attraverso il cosmo, qualche anno dopo, l'astronave pilotata da David Bowman, eroe di «2001 Odissea nello spazio». Ma l'universo in cui si inoltra è tutto meno che silenzioso: è pieno delle «folate e gli uragani dei venti solari», come dei «fischi e pigolamenti simili a strida di uccelli impazziti», il «suono magico e irreal» che Giove, racconta Arthur C. Clarke, emette. Clarke, scrittore di fantascienza, usa il cosmo come territorio di esplorazione concreta. Anche se il viaggio di Bowman alla fine va talmente di là di quanto mente di scienziato possa prevedere - anche in quel «lontano» 2001 - da caricarsi di tutti gli interrogativi che la specie umana ha su se stessa. È un «odissea», appunto.

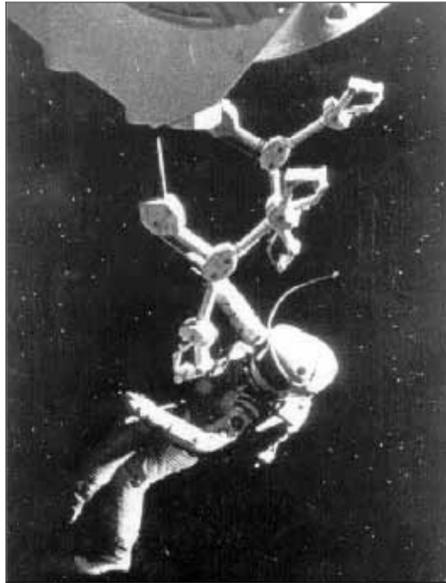
Prima di entrare nel merito della storia, ricordiamo come il romanzo è nato. Clarke lo pubblica nel

1968 (l'edizione italiana, per Longanesi, è del '69), alcuni mesi dopo, e non prima, l'uscita del film di Stanley Kubrick. Kubrick infatti aveva costruito il suo capolavoro cinematografico su un racconto scritto da Clarke nel 1950, «La sentinella». Lì dentro c'era già l'idea del monolito piazzato sulla Luna, milioni di anni fa, da misteriose entità extraterrestri. Ma poi, sotto il lavoro a quattro mani di regista e sceneggiatore, lo scuro ed enigmatico blocco di materia avrebbe irradiato intorno a sé la storia gigantesca, e insieme meravigliosamente vaga, che tutti abbiamo visto al cinema (e da poco in tv, in occasione della morte di Kubrick).

Quindi Clarke ritorna nello Sri Lanka dove gli piace vivere e lì, ricavandolo dal film, scrive il romanzo (se andate laggiù non mancate di vedere il suo busto che, come il monolito sulla Luna, troneggia nella hall del più celebre albergo coloniale di Colombo: stragante omaggio del medesimo Clarke al luogo dove ha scritto il sequel «3001»). Insomma, questi tempi al rovescio della fabbricazione rendono impossibile leggere il

romanzo senza avere già negli occhi le immagini di Kubrick. È stavolta questo fa bene alla pagina scritta: perché lo stile del romanziere delle «Sabbie di Marte» e della «Città e le stelle» di suo è poco evocativo, è piatto. Diventa tridimensionale solo ricordando l'astronave che Kubrick fa volteggiare sulla note del «Danubio blu».

Il libro, come il film, è un viaggio dalla pre-preistoria poco più che animalesca a quello spazio oltretutto dove un uomo, nel 2001, scopre che il tempo si rovescia e che l'universo diventa uno spazio



Una scena di «2001: Odissea nello spazio»

impensabile, governato da intelligenze quasi, o forse più, che angeliche: la «Porta delle stelle» la chiama Clarke. Ma il romanzo rende più logico ciò che Kubrick aveva voluto restasse affidato solo all' intuito. Ci sono dunque dei pre-umani che, su dinque del misterioso monolito approdato sulla Terra, scoprono l'intelligenza; milioni d'anni dopo, all'epoca nostra appunto, c'è uno scienziato, Floyd, che scopre sulla Luna un altro monolito piazzato lì, deduce, incommensurabili epoche prima da esseri extraterrestri; e, poco dopo, c'è

un equipaggio che parte dalla Terra alla ricerca dell'appuntamento con gli altri abitanti del cosmo.

E come si raffigura Clarke il 2001? Da un lato, l'abbiamo capito, in modo assurdamente futuribile. Come poteva però immaginarlo negli anni Sessanta un americano normalmente sedotto dalle scoperte della sua epoca. Un 2001, cioè, dove l'astronautica avrebbe potuto puntare al più lontano dei pianeti del sistema solare, Saturno. Con l'ausilio di basi spaziali abitate da migliaia di persone come di tecniche quali l'ibernazione di parte

PREVISIONE SBAGLIATA

Ma la mente umana non è un calcolatore E il computer non riesce a provare emozioni

Ormai possiamo dirlo. Se c'è una previsione che Arthur Clarke e Stanley Kubrick hanno sbagliato è quella che, nell'anno 2001, ad errare nello spazio ci sarebbe stato un supercomputer, Hal, non solo dotato di un'intelligenza superiore a quella dell'uomo. Ma persino capace di emozionarsi. Di vivere profondi e sottili sensi di colpa. Di uccidere «sapendo» di assassinare. In realtà nei laboratori dell'intelligenza artificiale (IA) non c'è in vista alcun computer dotato di un'intelligenza paragonabile a quella dell'uomo. E, men che meno, un qualche computer capace di avere una qualsiasi emozione, sia pure la più rudimentale. Ma faremo un grave torto al genio creativo dello scrittore e del regista se attribuiamo a Clarke e a Kubrick l'evidente distorsione tra la previsione e la realtà. La verità è che negli anni in cui i due immaginavano un'«odissea nello spazio», erano in molti, tra i fautori dell'IA, a credere, anzi a promettere, che per il 2001 l'uomo sarebbe riuscito a esorcizzare la sua solitudine cosmica e a regalarsi un compagno alla sua altezza. A creare una macchina mentale a sua immagine e somiglianza. Per qualità, intelligente come lui. E per quantità persino più intelligente di lui. Quella previsione non si è avverata. Perché? Perché la previsione di molti scienziati, che tra gli anni 50 e gli anni 60 diedero vita al progetto e alle teorie dell'«intelligenza artificiale», non si sono avverate? Beh (col senno di poi, almeno), la risposta è sempli-

ce. Perché i fautori dei programmi cosiddetti «forti» dell'IA hanno fatto un'assunzione sbagliata e una colpevole omissione nel definire la natura della mente umana. L'assunzione sbagliata era che quella dell'uomo fosse una mente totalmente algoritmica. Capace di intendere (e di volere) unicamente processando con un metodo logico-matematico le informazioni fornite dall'ambiente. In realtà abbiamo oggi evidenze sufficienti per dire che non è così. La mente dell'uomo non è un calcolatore fatto di neuroni. È qualcosa di più complesso. Ha una componente algoritmica. Ma ha anche componenti non algoritmiche. Ed è capace di provare, essa sì, emozioni. Ovvero di analizzare la realtà in base a una struttura valoriale, senza la quale anche un comportamento razionale appare privo di sensi. Ed è, forse, in queste componenti non algoritmiche che si annida il segreto del libero arbitrio dell'uomo. Ed è per questo che in prossimità del 2001 abbiamo meravigliose macchine computazionali, capaci persino di battere a scacchi un gran maestro in carne e ossa. Ma non abbiamo alcuna macchina intelligente. Tuttavia anche l'omissione dei fautori dell'intelligenza artificiale non è meno grave dell'improvvisa assunzione. Hanno ommesso di considerare che il cervello umano è il frutto, storico, dell'evoluzione biologica. E non hanno capito che senza un corpo, una storia e una lunga serie di «accidenti congelati», nessuna macchina potrà mai somigliare all'uomo. PIETRO GRECO

GULIANO CAPECELATRO

Chi ha paura di Giuseppe Stalin? Sotto il sole di Napoli, devono essere ancora in tanti. A giudicare, almeno, dalle memorie strappate alla polvere dei cassetti e scaraventate sul mercato editoriale nell'intento di far luce su un periodo focoso. E, soprattutto, dalle reazioni sussiegose, imbarazzate, infastidite, elusive. E da un coro quasi unanime: «certo, ero stalinista, ma...»; dove quel «ma» sottende un atteggiamento critico, ininterrotto e sempre vigile ad onta delle professioni di fede contingenti.

Di stalinismo all'ombra del Vesuvio, negli anni grigi del dopoguerra, si occupa Aldo De Jaco. Che riesuma e ricostruisce la vicenda malinconica di Giorgio Formigini, zelante funzionario della federazione napoletana del Pci. E restituisce il clima di quei giorni, scanditi dalla pratica del «limone spremuto»; che voleva dire spremere da ogni persona, da ogni compagno, tutto quello che era possibile spremere, per poi abbandonarla al suo destino. De Jaco, un passato di funzionario comunista, giornalista, narratore, storico del

Lo stalinismo all'ombra del Vesuvio

Aldo De Jaco ricostruisce in un libro la vita del gappista Giorgio Formigini

brigantaggio meridionale, ripercorre nel suo «Fine di un gappista. Giorgio Formigini e lo stalinismo partenopeo» (Marsilio editore, pag. 240, lire 29.000) la vicenda agra di quel compagno di partito, che si incaglia sulle secche di un mistero. Abbandonata Napoli dopo le rivelazioni del XX congresso del Pcus, nel '56, che sconsigliavano metodi e figura di Josif Stalin, Formigini si laurea, prende ad insegnare storia e filosofia, si sposa e muore a cinquantasei anni. Ufficialmente per un ictus. Ma voci insistenti parlano di suicidio.

«È difficile dire chi fosse più marxista o più stalinista. In quei giorni vedevamo in Stalin il salvatore del mondo», ricorda accorato il senatore Maurizio Valenzi, uno dei protagonisti del difficile dopoguerra del comunismo napoletano, che in seguito sarebbe diventato sindaco della città. «È ovvio aggiungere, i comunisti in quegli

anni erano stalinisti. Non ci vedeva queste colpe». Stalinista «doveva» essere anche Formigini, giunto a Napoli dopo un breve passaggio tra le file dei Gap (Gruppi di azione partigiana) romani. Più accanito, più zelante di altri. Forse perché oppresso da un peccato originale: il trotskismo, malattia contratta durante l'adolescenza, una macchina politica infamante. Che lo rende particolarmente docile nei confronti dei capi, di Salvatore Cacciapuoti soprattutto, ex operaio passato per le galere fasciste, in quegli anni leader indiscusso dei comunisti napoletani, a posteriori assunto ad emblema della chiusura della federazione.

«Uomo dal carattere un po' ruvido, rimproverato per essere setario e alquanto caporalesco. Soprattutto preoccupato per la sua leadership», è il ritratto che traccia Valenzi. Il senatore attinge a piene



Maurizio Valenzi

mani al repertorio dei ricordi. «Senza dubbio prevaleva, ma non solo a Napoli, una concezione del partito rigida, che imponeva una disciplina ferrea al punto da diventare ossessiva. Una chiusura che sembrava in contrasto con la politica praticata, larga, di grandi alleanze, persino con il re. Era, in parte, un problema di ambiente;

de l'equipaggio. E d'una specie di capo-speditore elettronico, Hal,คอมพิวเตอร์ tanto «quasi umano» da sperimentare, da un certo momento in poi, la psicosi omicida. Ma anche un 2001 ancora ottocentesco: perché c'è la ragazza che s'aggrappa al dottor Floyd chiedendogli di riportargli dalla Luna notizie del fidanzato, e perché una scena, quella del cadavere di Frank Poole, il compagno di Bowman, che corre nello spazio a fianco dell'astronave, è ricalcata sul «Viaggio dalla Terra alla Luna» di Verne, dove il cadavere di un ca-

ne fa altrettanto. Un 2001 antiquato: non è previsto l'uso né di cordless né di cellulari né di personal computer, ma ancora di cabine telefoniche e di macchine da scrivere. Un 2001 imbarazzantemente misogino: se l'astronave di Kubrick era già un regno tutto maschile, Clarke elimina fisicamente la moglie di Floyd, rendendolo vedovo, e ribattezza con nomi femminili, Betty e Ann, le due scialuppe spaziali dal carattere capriccioso.

Un 2001, però, seducente, perché alla fine del suo viaggio Bowman entra in una specie di dol-

issima soluzione dei misteri umani: precipitando dentro la Porta delle Stelle scopre, lì dove il tempo si rovescia, che il fine dell'umanità è arrivare, in milioni di anni, a rendersi divina, e che vita e morte coincidono. Insomma, una volta che gli «abbagliati spazi» per lui non sono più «inveduti», l'astronauta Bowman diventa di necessità poeta. Nell'immaginario 2001 riesce in quello che l'umanità sogna dai tempi dei prerocari: scoprire, beato lui, il cosmo vero e insieme il significato della sua metafora.

giovani. Era molto attivo, disponibile, un po' nervoso. Dopo qualche tempo finì cooptato nella segreteria a fianco di Cacciapuoti. Me lo ricordo come uno che si può imputare di essere stato un po' schematico, ma era sotto il peso di un lavoro improbo ed aveva una vita molto difficile anche sul piano sentimentale». Il partito chiedeva dedizione assoluta, obbedienza cieca. Per dirla una, Cacciapuoti vietò ai funzionari di leggere i giornali al mattino, per evitare che perdessero tempo. «E la domenica - ricorda Valenzi - non c'era scampo: bisognava andare in giro a fare le tessere. Entrare in un cinema era considerato una sorta di tradimento».

Lo scandalo scoppiò quando l'apertura di un circolo del cinema funzionò da richiamo per gli intellettuali del partito, ma non solo per loro. Per chi non si adattava ai

Costi Guidi Piegari e Gerardo Marotta, allora giovani intellettuali, animatori del vivace gruppo Gramsci, si videro su due piedi esclusi dal partito.

Ermanno Rea, nel suo «Mistero napoletano», aveva scelto un taglio romanzesco per riproporre una storia drammatica di cui era stato testimone. Tra gli «affari» del Pci napoletano, tra le pieghe dell'assistenza pubblica e privata di Formigini, De Jaco si muove, oltre che sulla scorta dei ricordi personali sul filo di una rievocazione a più voci, raccolte da quanti furono protagonisti di primo o secondo piano di quei giorni e di quella storia. E interrogando numerosi documenti sottratti all'oblio e alla polvere, radunati e rilette con la pazienza e il metodo dello storico. Per ricostruire una storia oscura, destinata a riaprire vecchie ferite. «Mi sembra - commenta Valenzi - una polemica ristretta, limitata ad un ambiente. Comunque, io, che sono stato anche intervistato da De Jaco, posso raccontare soltanto quello che ricordo. E non entro nella polemica. Anche perché non saprei proprio a chi dare ragione».

