

Un radar che avvista i focolai d'incendio



Ricercatori australiani hanno messo a punto un radar militare in grado non solo di «vedere» attraverso nuvole e oscurità, ma anche di trovare il focolaio di un incendio boschivo attraverso una spessa cortina di fumo e di individuare piccoli oggetti nell'oceano da 25 chilometri di distanza. Il sistema denominato Ausar (Australian Synthetic Aperture Radar) è frutto del lavoro di giovani ingegneri e tecnici dell'organizzazione per la scienza e tecnologia di difesa (Dsto), responsabile per la ricerca del ministero della difesa. Anche se progettato per usi militari, il sistema ha importanti applicazioni commerciali e ambientali, poiché può rilevare la densità del fogliame, il contenuto di umidità nel suolo e le perdite di greggio in mare, in qualsiasi condizione meteorologica. Il progetto ha meritato gli elogi del noto scienziato militare statunitense John Cashen, che dopo vent'anni come direttore scientifico della società Northrop (dove ha progettato i bombardieri Stealth B-2 «invisibili» ai radar) ha deciso di stabilirsi in Australia e lavora per la Dsto. Cashen si è detto particolarmente colpito dal basso costo del progetto, realizzato in due anni con un finanziamento di soli cinque miliardi e mezzo di lire, soprannominato «Dottor Stealth». Cashen, è ritenuto uno dei maggiori esperti mondiali in tecnologia radar.

Un satellite scopre le tracce di un antico fiume scomparso

Le tracce di un antico fiume ora scomparso sono state scoperte sotto la sabbia del deserto arabo da un satellite per osservazioni. Il fiume, chiamato «Kuwait» dagli esperti di telerilevamento di Boston che lo hanno scoperto, nasceva dai monti Hijaz, nell'Arabia Saudita Occidentale e scorreva verso Est per quasi 400 chilometri, per gettarsi nel Golfo Arabico con un delta che occupava gran parte della superficie del Kuwait. La scoperta è stata annunciata dal direttore del centro per il telerilevamento dell'università di Boston, Farouk El-Baz. Secondo El-Baz il fiume sarebbe andato in secca circa cinquemila anni fa, dopo essere stata una delle riserve d'acqua più importanti della regione. Doveva infatti essere largo oltre due chilometri e con una portata d'acqua tale che il suo delta occupava non soltanto gran parte del Kuwait, ma raggiungeva la città irachena di Bassora, qualche chilometro a Nord del Kuwait. Nonostante questa mole, ha proseguito El-Baz, il fiume è stato scoperto soltanto adesso perché gran parte del suo corso era completamente nascosto dalle dune. La scoperta spiegherebbe anche la presenza, in Kuwait, di detriti di granito e rocce basaltiche che non hanno alcuna relazione con le rocce locali. Apparentemente infatti ai monti interni dell'Arabia e sarebbero stati trasportati dal fiume fino alla costa.

Il computer architetto che progetta gli interni degli aerei

La configurazione e l'allestimento degli interni dei jet di linea Airbus saranno proposti alle compagnie attraverso una simulazione elettronica realizzata con l'aiuto di «sistemi esperti», programmi di intelligenza artificiale che emulano il ragionamento e l'esperienza umana. Attraverso questi programmi, Airbus può così presentare alle compagnie in brevissimo tempo le diverse soluzioni (disposizione dei posti, delle zone cambusa, delle toilette) a seconda dei desideri dei committenti. Il «sistema esperto», chiamato CC-Cad (Cabin Configuration Computer Aided Design) riproduce i ragionamenti di un progettista-architetto-progettista capace di trovare la soluzione ottimale: massimo spazio per i passeggeri, rispetto delle norme di sicurezza, delle esigenze tecniche dell'aereo e dei desideri del cliente. In meno di un'ora il computer presenta l'allestimento completo desiderato, quattro volte più velocemente di una persona che utilizza un sistema tradizionale di progettazione assistita dal computer. Ogni elemento viene visualizzato in maniera completa (e non schematicamente) nelle tre dimensioni, per offrire una visione il più possibile realista della configurazione adottata.

Primo trapianto parziale di fegato in Francia

Una straordinario intervento chirurgico - primo della storia nel suo genere - ha lasciato col fiato sospeso la Francia. Si è trattato di un trapianto di fegato parziale e «provvisorio» su un ragazzo di 12 anni che stava per morire di epatite fulminante. Oggi il piccolo paziente è completamente ristabilito. A quanto si è appreso solo oggi, i medici dell'ospedale Haute-pierre di Strasburgo hanno effettuato un primo intervento il 27 ottobre dell'anno scorso asportando circa un terzo del fegato del ragazzo che hanno sostituito con una porzione di fegato prelevato da un donatore adulto. Dopo tre mesi e varie terapie, il fegato del paziente si era ricostituito nella sua interezza ed è stato possibile rimuovere l'apporto estraneo. Interventi di questo tipo, hanno spiegato gli esperti, sono finora stati effettuati otto volte su adulti, ma mai su un minore, e in nessun caso hanno fatto registrare un successo così pieno.

MARIO PETRONCINI

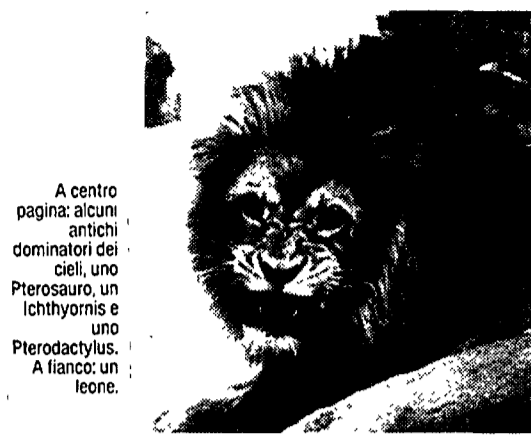
Assicurazioni e clima: un binomio bizzarro. Eppure, secondo Greenpeace, che ha realizzato un rapporto a proposito, il clima sta cambiando e le compagnie assicurative sono le prime ad accorgersene. Per questo - mentre nuovi dubbi sulla reale consistenza dei cambiamenti climatici vengono sollevati in Francia, dove l'ingegnere Yves Lenoir ha pubblicato un pamphlet velenoso, dal titolo *Dossier di una manipolazione planetaria: la verità sull'effetto serra* - abbiamo rivolto alcune domande a Jeremy Legget, direttore scientifico della campagna sul clima di Greenpeace.

Che tipo di relazione avete trovato tra i cambiamenti climatici e le assicurazioni?
Le compagnie assicurative hanno iniziato a prendere in

considerazione la dinamica dei fenomeni naturali quali alluvioni, uragani, tifoni, dopo aver pagato 50 miliardi di dollari per le maggiori dieci calamità «naturali» degli ultimi cinque anni e hanno quindi cominciato a prendere le contromisure. Oggi 38 mila proprietari di immobili delle Hawaii e altre migliaia di persone nelle isole Samoa sono stati lasciati senza copertura assicurativa, perché considerate zone ad alto rischio di calamità.

Ma come fate a essere sicuri che i cambiamenti climatici siano la causa di uragani e altri fenomeni?

Una prova concreta naturalmente non esiste. Però i dati presentati nel rapporto di Greenpeace denunciano che dall'87 al '92 dieci grandi disastri naturali sono costati alle assicurazioni 50 miliardi di dollari, mentre nei



A centro pagina: alcuni antichi dominatori dei cieli, uno Pterosauro, un Ichthyornis e uno Pterodactylus. A fianco: un leone.

Ma i dinosauri si sono davvero estinti milioni d'anni fa? Negli ambienti scientifici questa convinzione sta scemando mentre prende sempre più piede l'ipotesi che i giganti teschi animali non siano scomparsi definitivamente dalla faccia della Terra, ma che piuttosto abbiano preso il volo, corse gli uccelli. Subito dopo l'estinzione dei dinosauri più conosciuti, sessantacinque milioni di anni fa, il posto del Tyrannosaurus rex e dei suoi compagni fu occupato da giganteschi uccelli, carnivori e incapaci di volare. Certo, anche prima di quella misteriosa estinzione di massa, le coste marine erano abitate da grandi uccelli acquatici inabili al volo. Ma la recente scoperta di un uccello incapace di volare, vissuto nel tardo Cretaceo (circa 80 milioni di anni fa) rende la distinzione tra uccelli e dinosauri assai incerta. E fa sì che non sia più possibile affermare l'estinzione dei di-

Perle Altangerel del museo di storia naturale della Mongolia, hanno descritto così il loro ritrovamento: l'animale sembra un piccolo dinosauro-uccello, salvo che per le zampe che sono sottili e atrofizzate. Le dita sono ridotte a un unico, largo artiglio. Tutto lascia pensare che non si tratti propriamente di zampe, quanto piuttosto di ciò che resta delle ali di un di-

Ozono a picco nell'emisfero settentrionale

GABRIELLE WALKER

La primavera annuncia molte cose: tra le peggiori c'è la formazione di un «buco» nello strato di ozono nell'Antartide. E i risultati delle ultime osservazioni ci inducono più che mai al pessimismo: la distruzione dello strato di ozono inizia prima e dura più a lungo di quanto si pensasse. Così almeno si ricava dalla nuova indagine condotta da Joe Waters e colleghi, un gruppo della Nasa che lavora al Jet Propulsion Laboratory di Pasadena, in California. Secondo le conoscenze convenzionali la diminuzione dell'ozono stratosferico è causata soprattutto dal monossido di cloro. Essa viene «portata» negli strati alti dell'atmosfera da una molecola «creata» dall'uomo, i clorofluorocarburi (Cfc). Ma vi è un problema: il monossido di cloro può esistere solo in presenza delle cosiddette «nubi polari stratosferiche», che si formano a temperature estremamente basse. In assenza di queste nubi il cloro resta inattivo, imprigionato in molecole «serbatoio», e non può attaccare l'ozono. Questo spiega perché la diminuzione dell'ozono nella stratosfera si verifica nelle regioni polari piuttosto che in altre. I risultati delle prime indagini dei ricercatori che lavorano con l'Uars, il satellite della Nasa per le ricerche nell'alta atmosfera lanciato dallo Space Shuttle nel giugno del 1991, avevano confermato questo scenario. Così che possiamo dire che a tutt'oggi abbiamo una consolidata comprensione generale del meccanismo di diminuzione dell'ozono stratosferico. Ma quando i ricercatori hanno iniziato ad usare il medesimo satellite Uars per effettuare ricerche nell'emisfero meridionale, lo scorso anno, hanno scoperto un fenomeno piuttosto preoccupante. Nel mese di giugno (che in quell'emisfero corrisponde a metà inverno) è stata rilevata nell'atmosfera antartica una grande quantità di monossido di cloro che - in accordo con la teoria proposta sulla base dei risultati iniziali - avrebbe dovuto causare una

nature

Il ritrovamento dello scheletro di uno strano uccello rafforza l'idea che i dinosauri non si siano estinti ma piuttosto abbiano preso il volo

E così il Tirannosauro divenne un drago

La rivista scientifica inglese *Nature*, di cui l'Unità anticipa tre articoli (quelli qua sotto), affronta tra l'altro il problema della evoluzione dei dinosauri. Che, secondo uno studio, sembrerebbero essersi trasformati nientemeno che in draghi. Almeno per un certo periodo. Si tratta di un enigma che alcuni fossili ritrovati e altri rivisitati propongono ora agli specialisti.

HENRY GEE



nauro inabile al volo (che dovrebbe discendere da antenati capaci di volare). Insomma, un vero e proprio drago. A parte le ali mozzie, l'animale ritrovato (che è stato battezzato «Mononychus olecranus») sembra possedere fattezze meno simili a quelle di un uccello: almeno al confronto del più conosciuto «Archeopteryx». Entrambi avevano lunghe code ossee da rettile invece delle code mozzie proprie degli uccelli; entrambi avevano i denti. L'Archeopteryx però era dotato di un folto piumaggio ed era in grado di volare. Ma se Mononychus è un dinosauro, allora lo deve essere anche Archeopteryx, anche se siamo soliti considerare il possesso di penne adatte al volo una caratteristica propria esclusivamente degli uccelli (la pelle di Mononychus non si è conservata e quindi non possiamo sapere se era originariamente coperta di piume). Questa distinzione infatti sembra miopia e arbitraria date le altre somiglianze tra i due. D'altro lato, se Archeopteryx e Mononychus sono entrambi uccelli, allora devono esserlo anche Velociraptor, Tyrannosaurus e tutti gli altri dinosauri, vista la loro somiglianza così sorprendente. Metodologicamente è più facile pensare, in-

La vita del leone è «scritta» sul suo muso

HENRY GEE

Craig Packer e Anne Pusey dell'Università di Minnesota hanno dimostrato che c'è una strana relazione tra la durata della vita di un leone e il disegno formato dalle macchie su ogni lato del suo muso. Ogni macchia sarebbe infatti associata alla radice di un baffo e lo schema complessivo della loro distribuzione risulterebbe così caratteristico di ogni individuo come le impronte digitali lo sono di una persona. Ma il disegno di un lato del muso varia fortemente rispetto a quello presente sull'altro lato e in questa asimmetria si nasconde un mistero. Packer e Pusey hanno scoperto che i maschi con un alto grado di asimmetria tendono a morire più giovani rispetto a quelli che presentano una distribuzione delle macchie più uniforme. Così la durata della vita di un leone maschio può essere letta sul suo muso. Sorprendentemente la situazione per le leonesse è rovesciata: gli esemplari con macchie asimmetriche vivono di più delle loro sorelle dotate di una distribuzione regolare. Se confrontati con quelli dei maschi, i musi delle leonesse sono capolavori di finzione. Ovviamente, la distribuzione delle macchie non ha nessuna relazione diretta e causale con la longevità. Piuttosto lo studio suggerisce che i due fenomeni condividano una causa comune, più profonda e finora insoddisfatta. Vale la pena ricordare che questa scoperta è l'ultima che si inserisce in un dibattito sulle asimmetrie in natura e le loro conseguenze biologiche cominciato quando i ricercatori, lavorando sulle rondini con le code forcuti, trovarono che le femmine preferivano i maschi con le code più lunghe e uniformi. La ragione di ciò è più complessa di quanto possa apparire, ma il processo riguarda la selezione di maschi più adatti in un gruppo più vasto in cui la lunghezza delle code può essere molto variabile. Come aveva predetto Darwin la natura fornisce molte varianti da cui l'ambiente (in questo caso la scelta delle femmine) può selezionare le più adatte.

Le assicurazioni scoprono quanto è caro l'effetto serra

I danni dell'uragano Andrew in Florida e del ciclone Iniki sulle Hawaii hanno portato al fallimento di ben nove compagnie assicurative. È chiaro che di fronte a fenomeni del genere, mentre governi e altri settori produttivi rimangono scettici sull'opportunità di intervenire per frenare i cambiamenti climatici, grandi gruppi assicurativi, a partire dai Lloyd's di Londra e dalle compagnie di Zurigo, stanno diventando estremamente sensibili al problema e ci chiedono sempre più frequenti aggiornamenti. Di qui la vostra richiesta che le assicurazioni facciano sentire la propria voce nel negoziato internazionale sul clima? Sì. Le compagnie di assicurazione hanno fatto grandi investimenti nell'industria che ha svolto una forte azione di lobby contro la riduzione delle emissioni di anidride carbonica durante i

Intervista a Jeremy Legget, il noto direttore scientifico di Greenpeace: «Le compagnie non riescono a coprire le zone a più alto rischio ambientale»

ANDREA PINCHERA

negozianti per la Convezioni sul clima firmata a Rio de Janeiro. Se le assicurazioni vogliono salvaguardare il proprio futuro e fronteggiare l'aumento dei disastri ambientali in relazione ai cambiamenti climatici, devono far sì che la loro voce si fac-

cia sentire nell'ambito dei negoziati e rivedere le polizze. Che cosa potrebbe succedere al mondo assicurativo se lo scenario dei cambiamenti climatici si dimostrerà corretto? La compagnia assicurativa Munich Re stima che per questo genere di danni il conto salirà dagli attuali 20 miliardi di dollari ad oltre 100 miliardi ogni anno. La zona a rischio si allargherà, secondo queste previsioni dalle isole del Pacifico al bacino del Mediterraneo coinvolgendo i centri industriali europei e il sud-est degli Stati Uniti. Le Hawaii Insurance Group ha annunciato di ces-

sare l'attività a causa di un debito di 3009 milioni di dollari. Sono scossoni che annunciano uno scontro aspro tra la lobby petrolifera, che vuole mantenere l'attuale modello energetico, e il mondo assicurativo sempre meno disposto a pagare i prezzi che questa scelta comporta. Pensate, quindi, che le assicurazioni potranno aprire un varco nel mondo industriale su questi temi? Continuando su questa strada prevediamo che nel 2020-2030 i mutamenti climatici provocheranno tensioni internazionali che

esploseranno in stravolgimenti sociali. Purtroppo quando chiediamo ai grandi gruppi economici se pensano di poter fare affari in un futuro del genere la risposta è sempre la stessa: «Noi non guardiamo così lontano». Per cambiare in tempo abbiamo bisogno di tutti: dalle compagnie petrolifere, che nel giro di trent'anni devono trasformarsi in «industrie di energia totale», ai paesi del Terzo mondo che possono sostituire legna e carbone con più efficienti sistemi ed energia solare. Per raggiungere questi obiettivi le pressioni delle assicurazioni possono essere molto importanti.