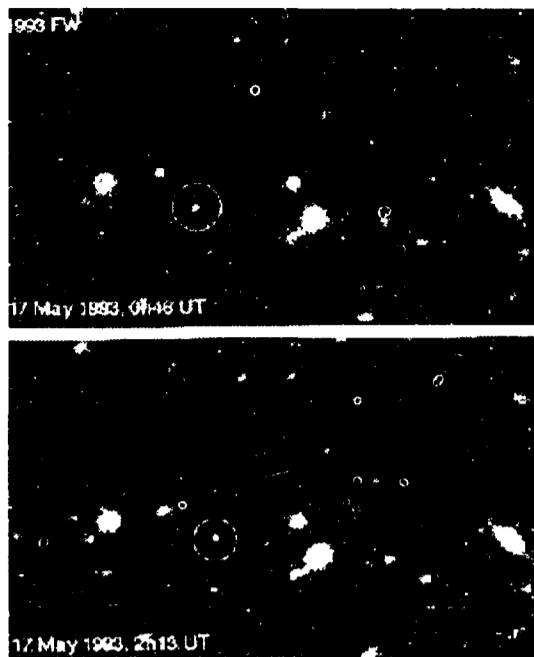




### Astronomia Quel pianetino in orbita lenta oltre Plutone

Lo scorso 28 marzo gli astronomi David Jewitt e Jane Luu dalle Hawaii hanno scoperto un piccolo pianeta, chiamato 1993 FW, che si muove lentamente alla estrema periferia del sistema solare. Probabilmente oltre il pianeta Plutone. Lo scorso maggio è stato possibile riprendere le osservazioni del pianetino dall'osservatorio che l'Esso ha a La Silla in Cile. Osservazioni non ancora complete, ma che hanno consentito agli astronomi europei di collocare con maggior precisione, anche se non con esattezza assoluta, l'orbita del pianetino, che si troverebbe tra 39 e 48 unità astronomiche (tra 5,8 e 7,2 miliardi di chilometri) dal Sole. Alla stessa distanza ed oltre di Plutone.

Il pianetino ha un diametro di poche centinaia di chilometri. Ed è dunque più o meno simile al pianetino 1992 QB1 scoperto sempre dagli astronomi dell'Esso nel mese di ottobre dello scorso anno. La estrema periferia del sistema solare sembra essere dunque più popolata di quanto si pensasse.

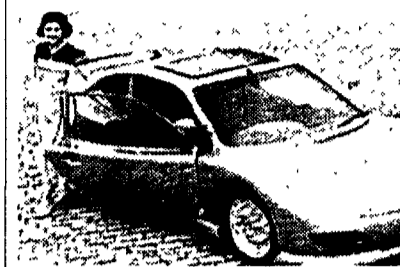


### Astronomia Un ricercatore italiano scopre 15 stelle «nude» nella costellazione di Pegaso

Un astronomo italiano dell'università di Firenze ha annunciato nei giorni scorsi a Berkeley, in California, di avere individuato con il telescopio spaziale Hubble un gruppo di stelle «nude», prive cioè della fascia gassosa che solitamente ne avvolge il nucleo. La scoperta riveste particolare importanza perché potrebbe aiutare a comprendere il processo di evoluzione stellare e determinare con maggiore accuratezza l'età dell'universo. «Questi oggetti rappresentano una popolazione di stelle blu mai osservata prima», ha detto l'astronomo Guido de Marchi, professore dell'università di Firenze e ricercatore dello Space Telescope Science Institute di Baltimora. Circa una quindicina di queste stelle «nude» sono state scoperte nel centro di un denso ammasso nella costellazione di Pegaso, a una distanza di 30.000 anni luce dalla terra. Secondo gli scienziati queste stelle, la cui temperatura stimata è 5 volte superiore a quella del nucleo del Sole (20 milioni di gradi centigradi), erano originariamente stelle rosse che si sono progressivamente avvicinate l'una all'altra: le forze gravitazionali generate dall'avvicinamento le hanno «spogliate» dell'atmosfera gassosa, più fredda del nucleo.

L'esistenza di stelle «nude» sembra confermare l'ipotesi secondo cui negli ammassi stellari densi agiscono violente forze dinamiche.

### Tecnologie Una fuoriserie giapponese che abbandona la benzina e sceglie l'energia solare



Lo Sanyo Electric, in Giappone. E fa parte di quelle nuove tecnologie pulite destinate ad affermarsi sul mercato. Di queste tecnologie, della loro penetrazione nel mercato dei paesi industrializzati e del loro trasferimento ai Paesi in via di sviluppo si parlerà, tra l'altro, nel corso della prima riunione della Commissione Mondiale per lo Sviluppo Sostenibile che si apre domani a New York. La Commissione ha il compito di realizzare gli impegni assunti lo scorso anno a Rio de Janeiro.

Quest'auto promette di camminare solo ad energia solare e senza far impiangere le prestazioni dei modelli classici a benzina o diesel. L'ha messa a punto

# L'Algeria ha creato una immensa riserva naturale nel cuore del Sahara Il grande parco di sabbia, pietra e poesia

L'Algeria ha creato nel deserto del Sahara, un immenso parco naturale. Grande più dell'Italia, protegge e valorizza una civiltà umana antica di decine di migliaia di anni. Le montagne e le rocce del deserto sono disseminate di graffiti e leggende, di pozze d'acqua, di erbe curative, di animali straordinari. Tutt'altro che luogo dell'assenza. Il Sahara sarà protetto anche dagli interventi umani.

STEFANO CRISTANTE

**TAMANRASSET.** È grande 450.000 km quadrati, una misura intermedia tra l'Italia (301.277 km quadrati) e la Francia (543.65 km quadrati). Ma non si tratta di nessun paese del mondo. Siamo parlando di un semplice parco, precisamente del Parco nazionale algerino dell'Ahaggar.

Nato ufficialmente il 3 novembre del 1987, questo enorme museo naturale si coniuga subito a temi magico-mitici nell'immaginario esotico europeo: la catena montuosa dell'Ahaggar, sede dei misteri narrati nell'*Atlantide* di Pierre Benoit; l'esistenza dell'etnia Tuareg, il popolo nomade per eccellenza; la capitale del deserto, Tamanrasset, ultima città riconoscibile come tale prima di intraprendere i viaggi nell'Africa subsahariana. E sua maestà il deserto di pietra, il Sahara algerino.

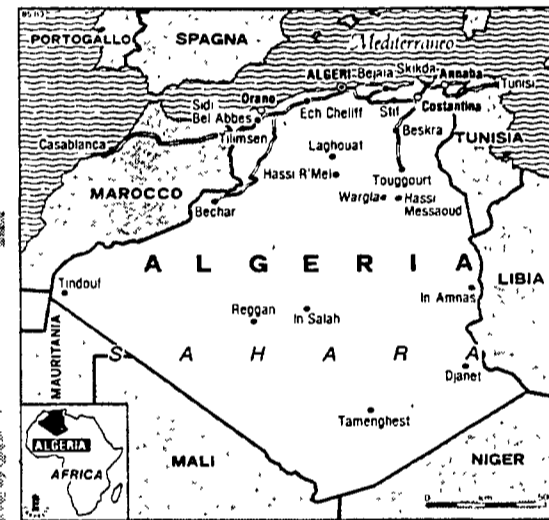
Chi gestisce questo incredibile sortilegio di visioni è il dott. Abdesslem Bendimered, etnologo, studi di specializzazione in Spagna e in Belgio, apparenze ascetiche e voce profetica. Il suo ufficio è nel centro di Tamanrasset, ma il contachilometri della sua jeep, solo l'anno scorso, ha registrato più di sessantamila chilometri. Tutti consumati nell'Ahaggar, territorio che, come dice un opuscolo dell'Opna (Office du Parc National de l'Ahaggar), va «protetto, conservato e valorizzato».

Molti occidentali pensano istintivamente al deserto come ad un grande nulla, all'assenza di vita - dice Bendimered - Niente è più lontano dalla realtà: l'Ahaggar pullula di presenze di specie uniche, di meccanismi naturali giunti ad un livello altissimo di sofisticazione per permettersi la sopravvivenza in un ambiente così difficile. Ma bisogna saper vedere, saper osservare: lo sguardo deve farsi microscopico, saper individuare tra quei piccoli ciuffi nascosti dalle rocce le erbe curative dei tuareg. E il deserto è anche l'ambiente di cui l'uomo ha saputo servirsi per sviluppare una propria medicina, una propria cultura, una propria poesia.

Uomini antichi, insediamenti fin dal Neolitico, testimoniati da una grandissima quantità di graffiti e pitture rupestri: già nei dintorni di Tam una buona guida è in grado di condurre i visitatori alla visione di testimonianze che risalgono a quattro periodi diversi, dopo quello degli insediamenti pre-umani - dell'Australopithec. Quello dei «Grandi cacciatori», pochi segni grattati sulla superficie delle pietre a raffigurare animali grandi e totemici. Quello dei «Pastori boviani», dove l'attenzione raffigurativa si fa maggiore e si cominciano a distinguere forme precise di animali con cui l'uomo vive a stretto contatto. Quello dei «Cavalieri», dove compaiono uomini in grado di cavalcare, incisi o dipinti sotto forma di triangoli uniti alla base ma con



Bambini a Tamanrasset, foto di Giorgia Florio. Qui sotto, una piantina dell'Algeria



## E il tuareg disse: «Sei pauroso come un ghepardo»

dell'alba fino all'intenso indaco del tramonto; altre, più antiche, si mostrano levigate dal vento e quasi tondeggianti. Ce ne sono poi di simili a giganteschi organi a canne che il vento, continua presenza di voci del deserto, sembra far suonare. La visione d'insieme più suggestiva è dall'alto dell'Asssekrem (quasi 3000 metri d'altezza), dove le montagne appaiono d'un tratto come un popolo di pietra, quasi in un gioco di realtà virtuali.

«La più bella solitudine del mondo, un eremitaggio sulla sommità di una montagna al centro del massiccio dell'Ahaggar, circondato da un fantastico gruppo di picchi e di guglie scabbi. Abbiamo già imparato a nostre spese che la migliore e i servizi non debbono andare a scapito del funzionamento "naturale" del deserto. Prima di usare mezzi moderni occorre sempre chiedersi se ciò non renderà poi inevitabile aggiungere nuove infrastrutture, che alla lunga cambierebbero la faccia a questo luogo. In linea teorica, asfaltare alcuni tratti di strada sterrata non sarebbe impossibile. Ma l'asfalto chiamerebbe la benzina, più macchine, più trasporti, poi magari un piccolo hotel, e poi un bel negozio di souvenir, e poi chissà cos'altro ancora. Non possiamo permettercelo. A Tam le gazelle e le antilopi, un tempo visibili a occhio nudo vicino agli argini naturali del vecchio oued (luce) sono scomparse da più di vent'anni, in perfetta coincidenza con i primi insediamenti industriali».

Ci sono poi problemi che derivano dal saccheggio del territorio, e di cui la direzione del Parco fa fatica a venire a capo. Nonostante il regolamento di accesso al Parco par-

■ L'Ahaggar è un vastissimo altipiano che racchiude una storia geologica di più di 3 miliardi di anni, leggibile anzitutto nell'imponente movimento di innalzamento della piattaforma continentale che lo pone, oggi, ad una altitudine compresa tra i 1.200 e i 3.000 metri delle sue punte più elevate.

Porta tutte le rughe e le tracce delle sproporzionate vicende che vi si sono succedute, dai graniti e gneiss dell'inizio dell'era primaria, ai suggestivi fossili di creature degli oceani imprecisabili mari di grande profondità che occuparono, nell'era primaria e secondaria, spazi più o meno vasti, in sincrona ciclica con le fasi di regressione e trasgressione marina.

Alla fine del terziario e nel quaternario, una imponente attività vulcanica: bombe, magna, basalti, scorie, cenere trasformate in «cane d'organo», camini vulcanici, lave in forma di fiamma. Intanto tutto l'Ahaggar era in viaggio con l'intera placca africana, per collocarsi dove ora lo troviamo, cioè sul Tropico del Cancro, circa 30/35 milioni di anni fa.

Nei 2 milioni di anni del quaternario un alternarsi continuo di climi umidi e aridi mutano in continuazione l'aspetto dell'Ahaggar: grandi fiumi, larghi fino a 20 km, ne solcano la superficie, lasciando quella rete ramificata di tracce che oggi sono chiamate «oued», con denominazione armoniosamente adeguata per via del fonema «u», vero fossile linguistico, radice dell'udor greca, della voda slava, dell'acqua latina, a suffragare la suggestiva ipotesi di unico ceppo linguistico originario, di tutte le antiche lingue del Mediterraneo.

Oggi di questa sovrabbondanza di acque rimangono le «gueltas», piccole, incantevoli nicchie alimentate dall'acqua piovana, alcune sopra i 1.200 metri di altitudine, permanenti, altre più soggette alle fluttuazioni di una ingenerosa piovosità: esse preservano un ambiente di flora e fauna specifica ed endemica che è testimonianza diretta, e in qual-

MARTA BIELLA

che caso immutata, dei trascorsi periodi di clima umido. Le «gueltas» sono oggi il centro vitale dell'ecosistema dell'Ahaggar, in quanto preziosa riserva idrica per uomini e animali. È inaspettatamente ricca la fauna dell'altipiano, con i suoi mammiferi, rettili, uccelli: specie endemiche con caratteristiche biologiche proprie, che l'iper-adattamento ad un ambiente altamente specifico ha selezionato. La gazella ad esempio, al cui confronto il cammello appare un insaziabile assetato, è l'animale più adattato alla siccità: può restare più di tre mesi senza bere, ricicla le sue urine, assume l'umidità necessaria dalla vegetazione, individua la pioggia anche da grandi distanze, fino a 800 km: non divora mai nessuna pianta fino in fondo, in modo da permetterle di ricrescere. Un animale unico, dolce ed elegante, che ha trovato le risorse per sopravvivere in condizioni difficili: è a rischio di estinzione dove ora lo troviamo, cioè sul Tropico del Cancro, circa 30/35 milioni di anni fa.

Solo eccezionalmente i Tuareg cacciavano la gazella, per assoluta necessità di sopravvivenza, ed anche in questo caso secondo regole ben precise: mai una femmina o un piccolo e solo per lo stretto indispensabile. Il ghepardo si difende meglio, in virtù della eccezionale velocità, ma se e quando gli capita di essere sorpreso dall'uomo, si immobilizza, paralizzato da un tremore incontrollabile, tanto che tra i Tuareg è di uso corrente l'espressione «pauroso come un ghepardo» proprio in relazione a questo fatto. Il ghepardo dell'Ahaggar è di grande interesse scientifico poiché, sopravvissuto tra i 10 e i 20 mila anni fa al rischio di estinzione a causa di una epidemia, ha sviluppato caratteristiche specifiche proprie, suscettibili di una traduzione omologa nel patrimonio genetico capace di rafforzare la specie. I

rettili, un'altra presenza più evocata che contemplata, vedono annoverate la venenosa vipera cornuta ed il camaleonte, che i Tuareg chiamano «miscredente», ateo poiché un giorno, narra la leggenda, segnalò, con il movimento perennemente affermativo del capo, la presenza di Maometto nascosto in una grotta per sfuggire ai suoi nemici inseguitori.

E ancora pesci, batraci, insetti, uccelli: tra questi ultimi una presenza discreta e costante, piena di grazie è quella dell'uccello Moulou-moula, protagonista di infinite leggende Tuareg, compagno fedele del viaggiatore solitario come dei bivacchi di grandi giuristi, piccola creatura delicata, nera e bianca, portafortuna del deserto. Corvi neri ed eleganti, aquile maestose, zanzare, lepri, feneci, volpi, leaoni, sciacalli, lepri, scarabe, tafani... questo è anche il deserto, e ancora capre, cammelli, asini presenti e visibili, in una apparentemente casuale miscelanea priva di preoccupazioni tassonomiche.

La presenza dell'uomo è attestata fin dalla fase dell'austrolopiteco, come testimonia il rinvenimento di quei ciottoli lavorati, che il linguaggio scientifico chiama «pebble culture» e «choppers», tra i sei milioni e un milione di anni fa; tra gli 800 mila e i 600 mila anni da oggi è ampiamente rappresentata la cultura acheuleana con caratteri specificamente maghrebini: innumerevoli sono i siti, tutti in superficie, in condizioni quindi di essere manomessi da chiunque: è uno dei grossi problemi di tutela che il parco cerca di affrontare, con i mezzi tragicamente troppo scarsi. Un turismo ignorante e rapace ha già, in pochi anni, prodotto enormi danni in un equilibrio plurimillenario di rispettosa conservazione, tradizionalmente mantenuto da tutte le diverse popolazioni che si sono succedute, che pure hanno all'occasione utilizzato strutture e strumenti senza depauperarli, manometterli o trasferirli.

li chiaro (i permessi vanno richiesti alla direzione, e andrebbe indicato l'itinerario), molte agenzie sembrano ignorare. Inoltre, non sono infrequenti le incursioni alla ricerca di «gravure» rupestri. Alcuni «tombaroli di graffiti», quasi sempre di importazione, arrivano a staccare pezzi di roccia compromettendo intere pareti archeologiche. Non mancano i vandali, gente che addirittura usa l'acido per cancellare quelle proto-opere (nuova misteriosa sindrome, più grave di quella di Sindhul) oppure che prosegue, con strumenti moderni, l'orma degli antichi graffiti, rovinando l'opera e rendendo più difficile la datazione. Fatto sta che alla dogana dell'aeroporto sono molto severi, aprono le sacche e gli zaini con una certa cura e chiedono gentilmente: «Pas de gravures rupestres?».

«Distruggere è più facile che edificare» - è scritto su locandine e manifesti affissi all'ingresso del Museo dell'Ahaggar, che è poi quello stesso edificio che ospita la direzione del Parco, a Tam. La città appare piuttosto triste e desolata, al centro da un giro di alcuni giorni nel deserto. L'Ahaggar ha il privilegio di farsi percepire più come un pianeta in sé che come un luogo geograficamente stabile in un contesto nazionale.

Di questo pianeta il Museo di Tam cerca, con grande semplicità, di dare le coordinate: tre stanze, una per il paesaggio geologico e archeologico, una per la fauna e la flora, una per i simboli e per le tradizioni culturali e artigianali. Il Museo ha bisogno di farsi percepire e manifesti affissi all'ingresso del Museo dell'Ahaggar, che è poi quello stesso edificio che ospita la direzione del Parco, a Tam. La città appare piuttosto triste e desolata, al centro da un giro di alcuni giorni nel deserto. L'Ahaggar ha il privilegio di farsi percepire più come un pianeta in sé che come un luogo geograficamente stabile in un contesto nazionale.

Di questo pianeta il Museo di Tam cerca, con grande semplicità, di dare le coordinate: tre stanze, una per il paesaggio geologico e archeologico, una per la fauna e la flora, una per i simboli e per le tradizioni culturali e artigianali. Il Museo ha bisogno di farsi percepire e manifesti affissi all'ingresso del Museo dell'Ahaggar, che è poi quello stesso edificio che ospita la direzione del Parco, a Tam. La città appare piuttosto triste e desolata, al centro da un giro di alcuni giorni nel deserto. L'Ahaggar ha il privilegio di farsi percepire più come un pianeta in sé che come un luogo geograficamente stabile in un contesto nazionale.