

*Osservatorio Astronomico di Genova*  
*6 Marzo 1999*

# 3° Seminario di Archeoastronomia



*Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici*

Genova, 06 marzo 1999

Osservatorio Astronomico di Genova

---

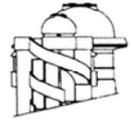
**3° Seminario  
di  
Archeoastronomia**

*Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici*



**OSSERVATORIO ASTRONOMICO di GENOVA**

Università Popolare Sestrese  
Piazzetta dell'Università Popolare, 4  
16154 Genova ITALY  
Phone-fax +39 0106043247  
O.A.G. Phone +39 0106042306



---

**Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici**

**3° Seminario di**

**A R C H E O A S T R O N O M I A**

**Genova, 06 marzo 1999**

- 9,15      Apertura del Seminario
- 9,20      **Proloquio - Resoconto delle attività A.L.S.S.A.**  
Giuseppe Veneziano – Osservatorio Astronomico di Genova
- 9,30      **L'evoluzione del pensiero umano nell'arte parietale  
delle grotte franco-cantabriche**  
Luigi Felolo – Istituto Internazionale di Studi Liguri
- 10,30     **La stella Sirio tra scienza, storia e mito**  
Giuseppe Veneziano – Osservatorio Astronomico di Genova
- 12,00     Pausa per il pranzo
- 15,00     **L'impronta della costellazione di Cassiopea nel Caprione:  
lettura astronomica e archetipi sciamanici**  
Enrico Calzolari, Davide Gori – A.L.S.S.A.
- 16,30     **Archeoastronomia: considerazioni sul metodo**  
Mirco Manuguerra
- 17,30     Chiusura dei lavori

# **L'evoluzione del pensiero umano nell'arte parietale delle grotte franco-cantabriche**

*Luigi Felolo*

(Istituto Internazionale di Studi Liguri)

Espongo alcuni concetti di André Leroi-Gourhan (1911-1986), contenuti in "l'arte parietale -linguaggio della preistoria" e di Marc Groenen che ha presentato questo lavoro.

Il paleolitico del pleistocene viene diviso per "industrie" e chiamato:

dal 700000 al 100000 a.C. Acheuleano, dalla località di Saint-Acheul nella Somme  
dal 100000 al 30000 a.C. Austeriano, dalla località di Moustier in Dordogna  
dal 30000 al 20000 a.C. Aurignaziano, dalla località di Aurignac nell'Allier  
dal 20000 al 10000 a.C. Maddaleniano, dalla località di La Madeleine in Dordogna

Il Maddaleniano è caratterizzato dall'apparizione di strumenti d'osso o di corna di renna.

Nelle industrie dei diversi periodi del Paleolitico vi è continuità cosa che manca invece fra il Paleolitico e il Neolitico. L'intervallo tra le due culture è stato chiamato Mesolitico. I cambiamenti avvenuti fra le due culture sono stati attribuiti alla venuta di nuove popolazioni che hanno sostituito i Paleolitici, imponendo la loro superiorità tecnica a delle popolazioni arretrate.

Queste considerazioni sono state il risultato di scavi che non erano una semplice raccolta di oggetti, ma un lavoro di interpretazione, per dare obiettività ad un insieme di elementi che erano stati precedentemente messi in relazione.

L'autore dell'opera, è arrivato all'archeologia provenendo dall'etnologia e quindi per lui entrambe costituiscono un'unica scienza che utilizza geologi, palinologi, paleontologi, chimici, fisici ed altri, per capire, dalle tracce residue, l'organizzazione umana del sito che si va ad esaminare.

La società Paleolitica era senza classi, in essa contava soltanto la famiglia ed in effetti tra le abitazioni non vi erano differenze significative. Lo studio dei resti di abitazioni del paleolitico medio e superiore mostra però un'elevata perfezione dell'organizzazione sociale.

Le culture di alcuni periodi sono state inoltre riscontrate in tutta Europa ed anche in tutto il vecchio mondo. Prima della scrittura la storia è quella dei prodotti della mente che sono stati esteriorizzati dalla mano e cioè la storia degli utensili ed il loro utilizzo.

Le opere d'arte che ci ha lasciato l'uomo preistorico testimoniano il suo senso delle proporzioni, il suo realismo e la sua capacità di ritrarre perfettamente soprattutto gli animali. Le figure umane più realistiche sono invece quelle di donne adipose. Dal punto di vista delle manifestazioni artistiche i paleolitici sono degli autentici inventori dell'arte ornamentale, dell'incisione, della scultura e del disegno. La stessa scrittura ha origine dai segni che essi hanno inciso nelle caverne o su ossa.

L'arte parietale paleolitica è considerata scientificamente solo dal 1895. L'aver scoperto delle raffigurazioni al di sotto del livello dei suoli ne ha provato l'autenticità. I paleolitici hanno

potuto realizzare i loro disegni lontano dall'ingresso delle grotte utilizzando delle lampade (ne è stata trovata una che si presenta come un recipiente di gres con in fondo un residuo carbonioso). Per datare i disegni esistenti nelle caverne si considerava la tecnica dell'esecuzione ed il tipo dei colori impiegati, che si sovrappongono in un modo costante, mentre, oggi invece prevale la datazione al radio-carbonio di minimi campioni di colore.

Le opere sono spesso nascoste nelle profondità della grotta e sono spesso situate in punti di difficile accesso, per esempio, a La Mouthe le prime sono a 100 metri dall'entrata, a Les Combarelles a 119 metri e a Font-de-Gaume sono a 65 metri dall'entrata, dopo un passaggio difficile da attraversare. Nel 1995 le grotte ornate individuate erano già 300 e le figurazioni catalogate da 25000 a 30000.

Nelle grotte le specie animali rappresentate erano solo quelle di cui l'uomo si nutriva. Si trattava quindi di pratiche di magia per accrescere la selvaggina e consentire la sopravvivenza della tribù. A questo scopo vi dovevano essere delle cerimonie nell'interno delle caverne riservate agli adulti a cui non potevano partecipare i profani. La funzione propiziatoria degli animali rappresentati nelle caverne era la stessa di quelli rappresentati su arpioni e lance. Presso i primitivi le opere d'arte hanno un grande significato, in relazione alla loro concezione metafisica e religiosa. I disegni di uomini mascherati che fanno i boscimani sono la spiegazione delle rappresentazioni semiumane che si riscontrano nell'arte paleolitica. I paleolitici conoscevano già le maschere e le danze mascherate, erano inoltre inseriti in un processo storico dinamico, opposto all'immobilismo conservatore degli attuali primitivi.

L'arte paleolitica trova la sua ragione d'essere in imperativi di ordine naturale rispondendo a delle esigenze magiche per cerimonie in cui erano simbolicamente rappresentati i riti della fecondità o i riti distruttori della magia della caccia.

È curioso che gli animali rappresentati non siano quelli di cui si trovano le maggiori quantità di avanzi alimentari. Non dovevano quindi essere soltanto la selvaggina da cacciare. Nelle grotte abbondano anche dei segni e a volte, dove ci si aspetta di trovarne uno, si riesce a trovare delle rappresentazioni femminili associate a degli animali.

Nelle caverne le rappresentazioni sono fatte in stili diversi:

Dal 30000 al 23000 a.C. vi sono punti, linee, organi genitali femminili ed animali incompleti.

Dal 23000 al 17000 a.C. le figure animali hanno la linea cervico-dorsale molto sinuosa, il petto poderoso e vi sono numerose rappresentazioni femminili.

Dal 17000 al 13000 a.C., la curva cervico-dorsale è meno accentuata e negli animali migliorano i dettagli di criniere, zampe ecc.

Dal 13000 al 9000 a.C. (tardo maddaleniano), vi è un realismo molto pronunciato con la messa in risalto del movimento.

Per i paleolitici il passaggio dalla luce all'oscurità sembra essere stato il passaggio da un mondo ad un altro. Anche se i dipinti fatti vicino all'entrata delle caverne possono essere stati cancellati da millenni di intemperie, le prime opere si trovano più spesso dove finisce il chiaro o incomincia la penombra. L'autore si è anche chiesto se le grotte non fossero dei santuari organizzati, dove generazioni successive di pittori e di incisori hanno utilizzato gli stessi luoghi tradizionali per delle figure aventi le stesse funzioni. Segni di punti o di linee all'entrata, fasci di linee e contorni incompiuti prima dei grandi disegni, linee o punti nel fondo appaiono in un ordine praticamente costante in tutti i santuari che ha potuto studiare.

A Lascaux le serie di animali si ripetono due volte: una prima nel corridoio assiale, una seconda nella grande sala e vi è poi una terza ripetizione nella saletta dei felini. In tre grandi santuari a gallerie e sale multiple esiste un dispositivo molto complicato, dove i grandi segni si

ripetono tre volte. La tripla ripetizione, nella stessa cavità, di una combinazione di segni molto complessa, colpisce particolarmente.

Sempre a Lascaux vi sono due gruppi di grandi segni dipinti ed uno inciso. La presenza di un gruppo centrale zoomorfo formato da due specie di grandi, erbivori è costante, come la presenza del cervo e dello stambecco all'inizio ed alla fine, in ogni santuario ed in ogni composizione. La disposizione generale dei segni all'interno delle cavità non è quindi casuale. Il carattere assolutamente generale dei segni nell'insieme Franco-Cantabrico indica un'unità culturale delimitata regionalmente secondo comuni tradizioni religiose: quelle dei santuari sotterranei.

Ciò che resta nelle caverne del pensiero religioso dei loro frequentatori implica una organizzazione mentale singolarmente complessa e delle tradizioni religiose molto elaborate. Nelle caverne ornate, la ripartizione dei segni risponde a frequenze statisticamente rilevabili e le linee, punti e le figure astratte non sono fatte a caso, ma sono situate in zone precise. La maggior parte delle cavità conosciute contiene dei segni, che all'origine avevano un carattere sessuale, ma ne esistono alcune che ne sono prive totalmente o per certi gruppi di figure. Durante tutta la durata dell'impiego delle combinazioni di carattere sessuale da parte dei paleolitici, il senso dei segni più o meno astratti è rimasto presente nello spirito di chi frequentava i santuari.

Le grotte ornate sono dei santuari la cui decorazione è molto organizzata e procede per composizioni ripetute, separate da zone di transizione marcate da segni o da animali appropriati. Il tema generale è evidentemente quello della fecondità, prova dell'esistenza, nel paleolitico superiore, non di una magia della caccia ma di una vera metafisica. L'assemblaggio delle figure corrispondeva ad un contesto orale di forme fisse che è durato per molti millenni, dal sud della Spagna all'est europeo, poiché le decorazioni di oggetti dell'Europa orientale riflettono le stesse preoccupazioni.

Le più antiche rappresentazioni non lasciano dubbi sul loro significato anatomico, anche se è totale la mancanza della rappresentazione di accoppiamenti. L'interpretazione dei segni, come dei simboli antropomorfi astratti in maggioranza sessuali sembra però un fatto importantissimo relativamente agli animali in certi momenti ed in certe regioni, questa o quella specie è dominante e talvolta gli animali complementari acquistano un'importanza tale da eclissare quasi totalmente i principali. Infatti gli animali complementari, per la molteplicità delle combinazioni a cui si prestano, sono l'elemento principale dell'arte parietale. Per quello che traspare da numerose tradizioni folcloristiche e dalla psicanalisi, la caverna era assimilata ad un corpo femminile. Ci si è chiesti in quale misura la caverna era considerata come l'interno di un corpo e la risposta è nell'interesse che i paleolitici hanno dimostrato per certe forme naturali in cui hanno visto dei tratti femminili. Da molti indizi si intuisce che il pensiero dei paleolitici poteva essere ricco e complesso quanto quello dei popoli di epoca storica, che hanno avuto il tempo di fare delle analisi interiori.

L'arte parietale e rupestre interessa una grande categoria di opere che comprende rappresentazioni incise, dipinte o scolpite sulle pareti di grotte e di ripari (il caso più frequente per l'arte paleolitica), ma anche su rocce o lastre isolate o raggruppate all'aperto (caso più frequente per l'arte postglaciale). Menhir e steli sono indicativi della transizione fra la rappresentazione a piatto e la scultura a tutto tondo.

Mentre l'arte paleolitica è opera di uomini che vivevano di un'economia di predazione, l'arte postglaciale è in gran parte opera dei primi agricoltori e dei primi pastori inseriti in un'economia di produzione. L'arte postglaciale dell'Europa settentrionale, con le sue molteplici rappresentazioni di renne, può sembrare la continuazione dell'arte paleolitica delle regioni attualmente temperate. Al sud invece, nel bacino mediterraneo, l'evoluzione può aver preso un carattere diverso a causa della trasformazione climatica.

La rappresentazione dei volumi sembra aver preoccupato i paleolitici molto di più degli esecutori dei tempi postglaciali. Numerosi esempi hanno dimostrato l'utilizzo di rilievi naturali, soprattutto durante la fase maddaleniana. Dal punto di vista puramente tecnico, almeno in Europa le rappresentazioni paleolitiche e quelle postglaciali divergono notevolmente. Salvo che nella Spagna orientale, in Europa le pitture rupestri postglaciali sono quasi inesistenti e gli uomini hanno raramente frequentato le profondità delle caverne e le superfici che decoravano erano quelle di ripari sotto la roccia o di blocchi isolati, per cui le eventuali pitture sono state cancellate dagli agenti atmosferici.

Le più antiche opere figurative conosciute risalgono a circa il 30000 a.C. e sono quasi tutte accompagnate da simboli maschili e femminili. L'arte paleolitica si evolve quindi per un periodo di 20000 anni e la rappresentazione degli ultimi animali arriva all'analisi dei particolari e dei movimenti. L'arte postglaciale rimane invece ad un livello elementare, anche se si individuano opere realistiche in Norvegia, Spagna, Sahara e sud Africa. In seguito a questo confronto l'arte paleolitica risulta più evoluta di quanto era apparso inizialmente. Il mestiere della maggioranza degli esecutori paleolitici può essere paragonato a quello dei grandi artisti classici, infatti le figure assemblate nelle grandi superfici decorate di Lascaux, Niaux e Altamira hanno i caratteri spaziali di quadri e non quelli di assemblaggi casuali.

Fra le figure di animali dell'arte parietale paleolitica sono frequenti le coppie di animali che si seguono a volte per un approccio maschio-femmina (riproduzione allusiva), contrariamente però a quanto si osserva nell'arte postglaciale, nella quale non sono rari gli animali accoppiati fisicamente.

Mentre le tecniche di fabbricazione, di acquisizione e di consumo seguono una curva ascendente per più di un milione di anni, seguendo la progressiva diversificazione degli strumenti e delle procedure, l'evoluzione delle opere d'arte è molto differente, dipendendo dalla cultura e dalla civilizzazione. Se si paragona un insieme parietale paleolitico, eseguito fra il 15000 ed il 10000 a.C., con un insieme rupestre protostorico, eseguito tra il 2000 ed il 1000 a.C., la qualità pittorica e la diversità dei procedimenti di esecuzione mostrano chiaramente che l'accesso alle tecniche della metallurgia, o alle tecniche dell'agricoltura e dell'allevamento, non hanno niente a che vedere con il comportamento artistico. L'affioramento di mezzi di espressione artistica è addirittura precedente all'apparizione dell'Homo Sapiens e risale al Musteriano, ad opera dei neandertaliani, verso il 60000 a.C.

Successivamente, verso il 30000 a.C., si sviluppa la funzione che simbolizza l'espressione orale con l'espressione materializzata dalla mano. Durante l'evoluzione dell'Homo Sapiens l'arte si sviluppa con un ritmo diverso da quello della tecnica. L'arte paleolitica è di gran lunga quella il cui corso è stato il più lungo e, per l'Europa occidentale, uno di cui si possiede una successione cronologica molto precisa. Parte dalla completa astrazione verso il 50000 a.C., raggiunge il livello figurativo verso il 30000 a.C., durante l'Aurignaziano, e termina verso l'8000 a.C., dopo il Maddaleniano. La linea di evoluzione principale, illustrata dalle pareti delle caverne e da oggetti incisi, è quella di figure animali che si sviluppano nel senso di un'analisi sempre più controllata dell'anatomia e del movimento dei soggetti. Le opere Aurignaziane del sud-est della Francia segnalano, verso il 30000 a.C. l'apparizione simultanea di figure di animali e di figure umane. L'associazione dei due tipi prosegue durante tutto il paleolitico superiore fino all'8000 a.C.

Le figure umane, limitate alla rappresentazione del sesso, si incontrano dall'inizio e sono predominanti in rapporto ai personaggi raffigurati con la testa o con l'intero corpo, fino al Maddaleniano avanzato. Per le figure umane l'esigua documentazione datata rende poco chiara l'evoluzione, ma le figure animali si sono evolute per 200 secoli fino all'analisi di forme vicine alla realtà, se pure con caratteristiche regionali.

Anche nell'arte parietale si osserva una tendenza all'abbreviazione ed alla geometrizzazione delle figure umane. Il realismo delle figure animali induce a pensare che lo scopo era di fornire un appoggio visivo a chi conosceva per tradizione orale i protagonisti dei miti e li vedeva sulle pareti. Questo è quello che è successo nelle chiese. La ripartizione degli animali risponde a regole d'ordine specifico e topografico. Le specie rappresentate, salvo qualche eccezione, sono: cavallo, bisonte uro, cervo, mammut, stambecco, renna, orso, felino e rinoceronte peloso. La renna, abbondante nei rifiuti alimentari, è poco rappresentata nell'arte parietale, come se i Paleolitici raffigurassero gli animali di cui non vi era abbondanza per la caccia. Una parte dei personaggi antropomorfi è mascherata con corna o ha un muso.

Dal 30000 a.C. fino alla fine del paleolitico si constata la presenza simultanea di figure animali e di simboli femminili spesso geometrizzati in ovali o in cerchi. La caverna ha avuto un simbolismo femminile per la sua configurazione, per certi suoi dettagli come fessure o nicchie ovali. La femminizzazione della caverna apre quindi prospettive psicologiche. L'eliminazione della testa e dei piedi delle donne acefale si riscontra sia in quelle incise che in quelle scolpite ed è manifestata in tutta la zona dell'arte paleolitica europea, indicando che vi sono stati rapporti più o meno diretti. La comune origine da un simbolismo sessuale di molti segni è evidente ed il tema genitale ha avuto un ruolo importante durante tutto il periodo dell'arte parietale paleolitica ed in tutta la sua zona di diffusione. Questa caratteristica si potrebbe accostare ad un'entità soprannaturale e farebbe venire in mente l'idea di una dea madre onnipotente nelle caverne che sono le viscere della terra e che secondo antiche o lontane credenze vengono considerate in senso femminile.

La caverna può essere stata il tempio, cioè il luogo di culto accessibile a tutti i membri della collettività o almeno ad una gran parte di essi, mentre il santuario indica un luogo sacro accessibile ad una stretta minoranza. Il santuario può essere una parte del tempio. Sembra improbabile che le sontuose rappresentazioni delle pareti siano state riservate a pochi individui.

A monte di queste rappresentazioni dobbiamo immaginare una comunità che ha mantenuto gli artisti per lunghi periodi occupando un gran tempo ad abbattere tronchi di dieci o quindici centimetri di diametro per i ponteggi (di cui sono state trovate delle tracce), a procurare i colori, a procurare il grasso per le lampade (ne sono state ritrovate più di 130), tutto ciò rappresenta un considerevole investimento collettivo. Se l'esecuzione è avvenuta in più tappe presuppone una situazione economica di gruppi che destina dei surplus ad occupazioni non di interesse vitale, retrodatando così di molti millenni la divisione dei lavori.

Si può obiettare che in popolazioni allo stadio di economia di predazione, l'aspetto religioso è inseparabile da quello della sussistenza e che ha potuto sembrare indispensabile creare questi monumenti sotterranei per governare il mondo fisico che sono testimoni di un'economia capace di prelevare i mezzi necessari alla realizzazione di capolavori.

Lascaux può essere considerata un tempio, ma tutte le sue parti non sono di uguale facile accesso e non presentano le stesse tracce di una ripetuta frequentazione. Alcune sono di accesso difficile e possono essere considerate dei santuari.

È possibile che ci siano stati dei gruppi etnici che, indipendentemente dalla ricchezza dei loro territori di caccia e di pesca, abbiano più o meno sviluppato la loro capacità artistica, come nel caso di attuali popolazioni primitive. È certo che alcuni dei paleolitici avevano una padronanza nell'incidere o dipingere forme, che implica l'esistenza di numerosissime occasioni per esercitarsi. Ci sono a sufficienza oggetti incisi per ritenere questa ipotesi dimostrata, anche se non è possibile ritrovare tutto ciò che era di materiale deperibile: pelli di bisonte dipinte, ornamenti di corteccia, statue di legno. Conviene ricordare ancora che per 20000 anni di evoluzione nelle grotte dell'occidente europeo l'arte parietale può essere spiegata come derivante

da culti di fecondità e che è più che verosimile che le rappresentazioni siano state in rapporto con la fecondità degli uomini e degli animali.

Per finire consideriamo un'ipotesi sui mammut incisi o disegnati.

L'ultima glaciazione (glaciazione di Wurm), iniziata circa 75000 anni fa, ebbe il suo massimo dal 30000 al 10000 a.C. Durante questo periodo si è sviluppata l'arte parietale delle grotte, mentre lungo la calotta di ghiaccio che copriva le isole britanniche, la Scandinavia ed il resto dell'Europa settentrionale il paesaggio era costituito da un'ampia cintura di tundra, confinante con una più ampia di steppa. Nell'Europa orientale fra le due cinture vi era una zona di steppa con foreste di betulle, larici e latifoglie. Mentre le Alpi erano tutte coperte di ghiaccio, in altre regioni meridionali crescevano invece foreste di conifere. Nel Finalese c'erano i larici.

Per le loro necessità alimentari simili a quelle degli attuali elefanti che ogni giorno ingoiano quintali di vegetazione, i mammut potevano sopravvivere soltanto nelle zone dove era rimasta una vegetazione arborea, mentre la renna, che ha caratterizzato proprio il periodo maddaleniano dal 20000 al 10000 a.C., prosperava nella tundra e nella steppa. Il bilancio del maddaleniano dava quindi più renne e meno mammut, di cui forse veniva invocato un incremento effigiandoli assieme alle altre specie che il parossismo climatico aveva fatto diminuire o anche scomparire.

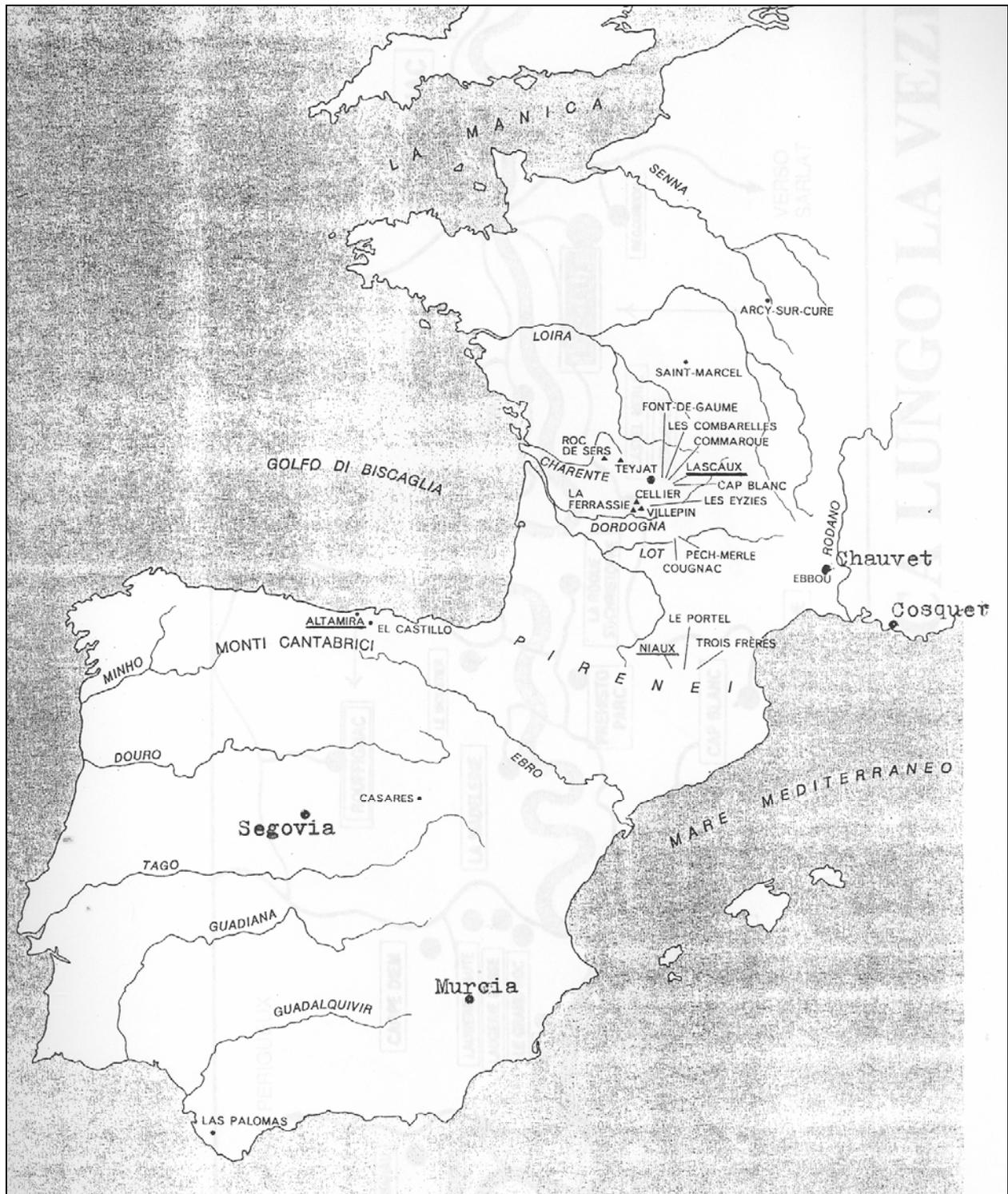
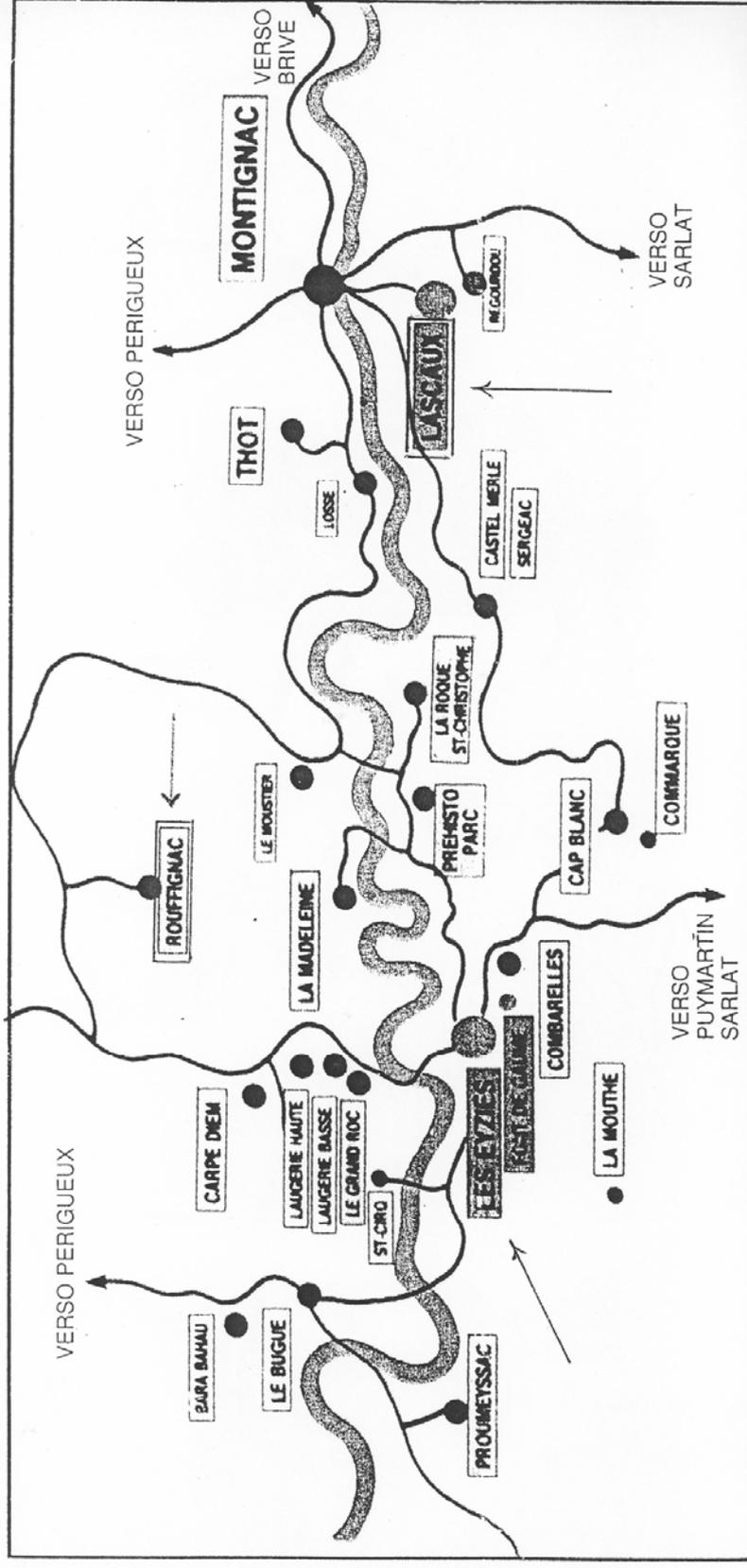
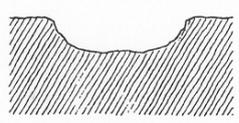
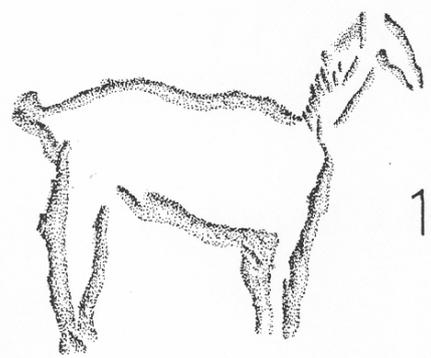
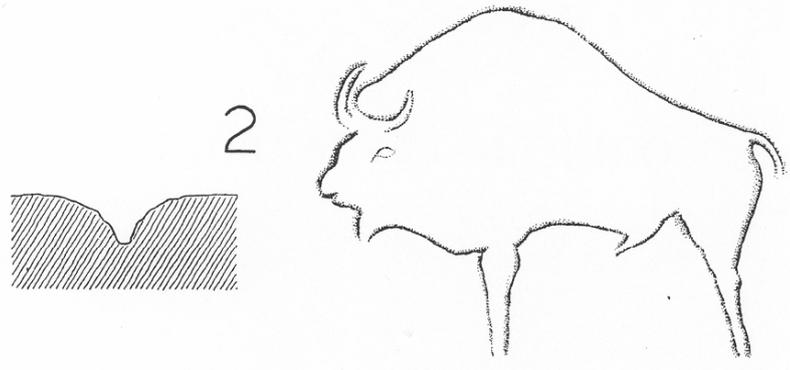
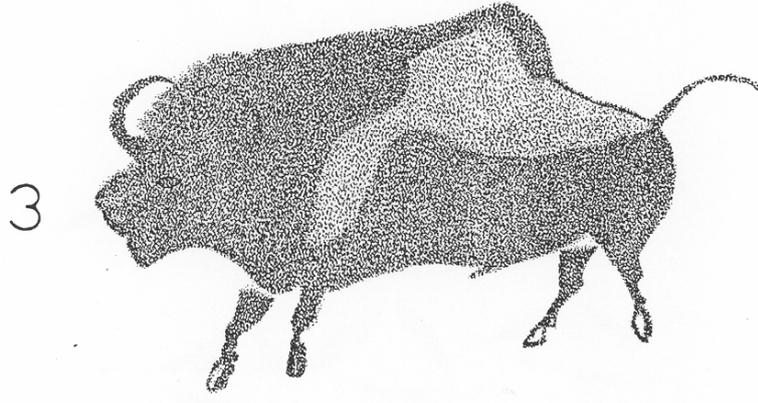
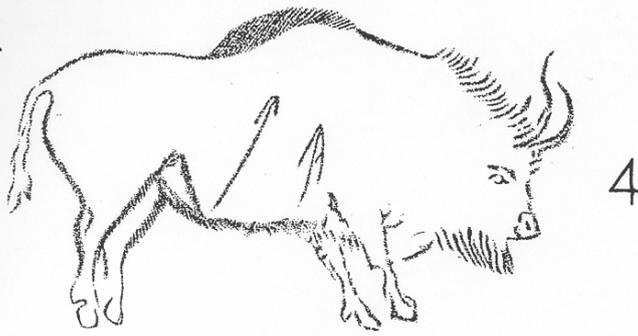


Figura 1 : Ubicazione dei principali centri di arte parietale paleolitica



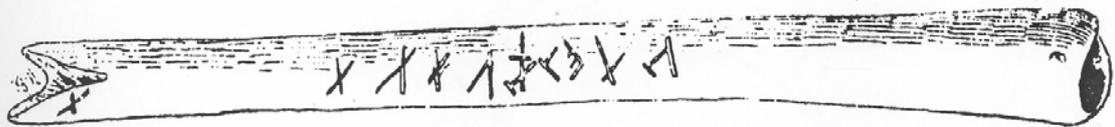
# LA ZONA ARCHEOLOGICA LUNGO LA VEZERE



STILI secondo LE ROY-GOURAN

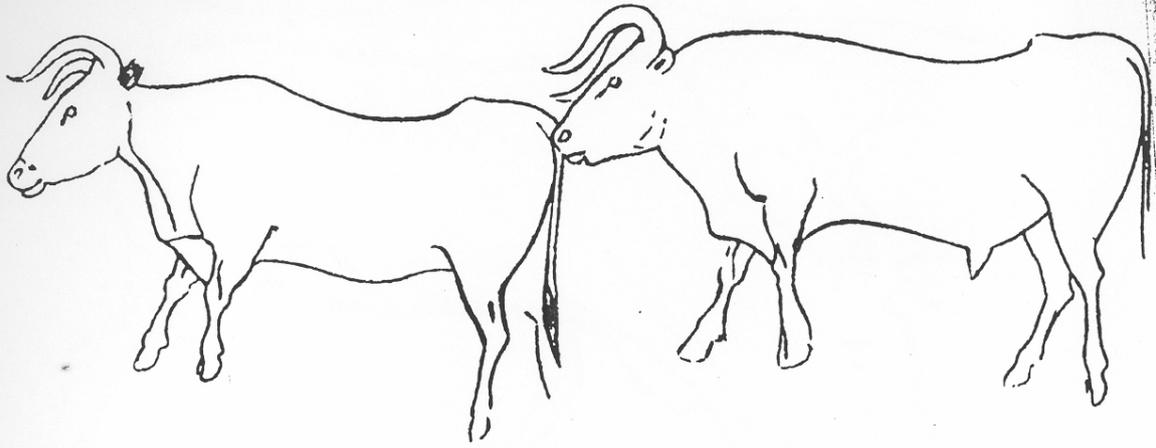


DAL DISEGNO AL GEOMETRICO

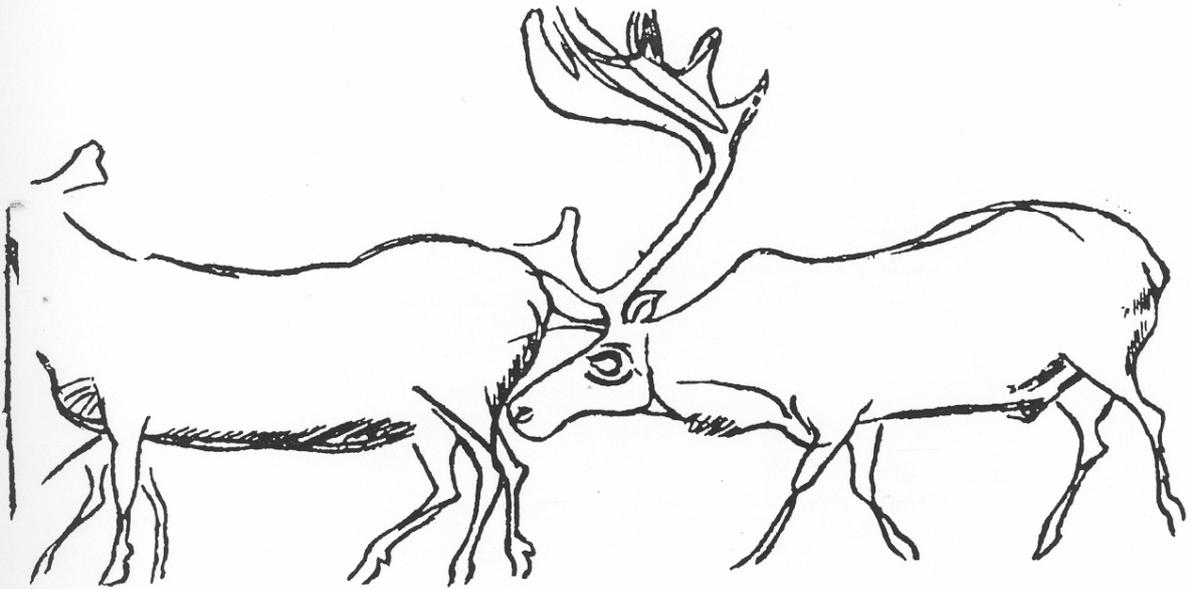


VERSO UNA SCRITTURA





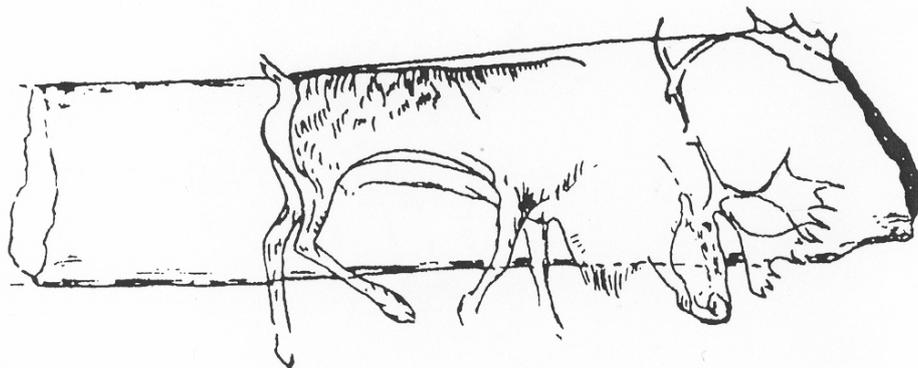
TEYAT – VACCA E TORO



LAUGERIE – RENNE CHE SI SEGUONO



LIMEUIL – RENNA CHE BRUCA



THAYNGEN – RENNA CHE BRUCA

incisione su osso



LES COMBARELLES – VISO UMANO BESTIALIZZATO

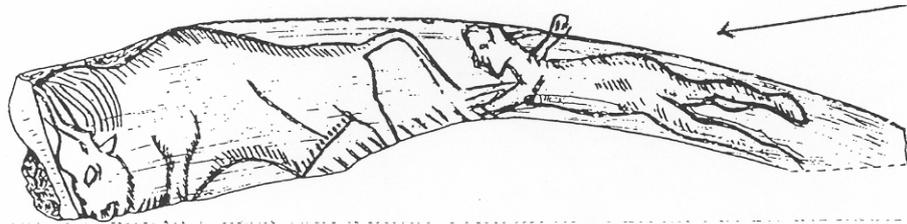


ALTAMIRA –

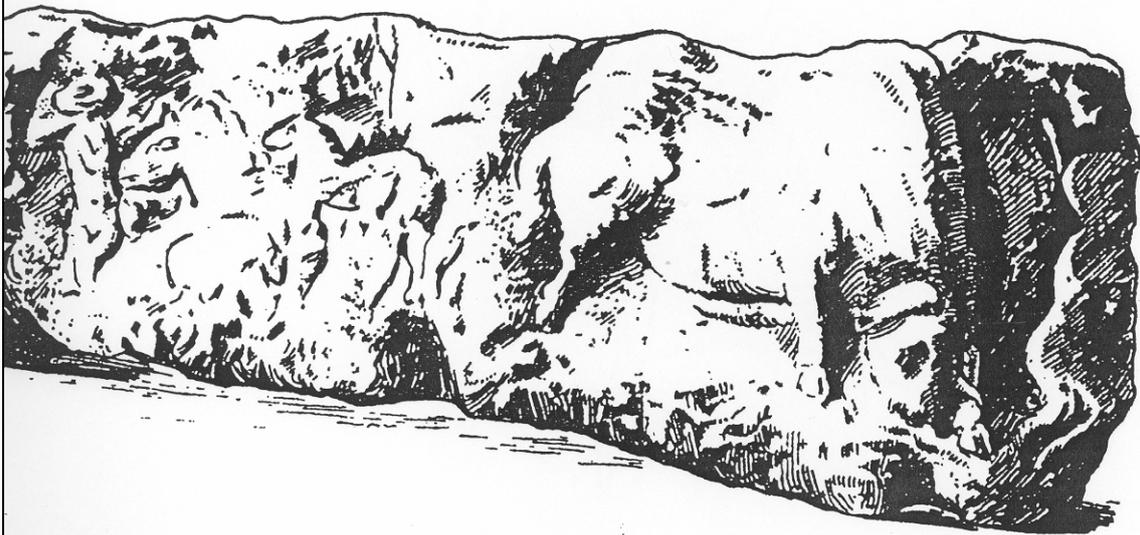
ANTROPOMORFO CON BECCO DI UCCELLO



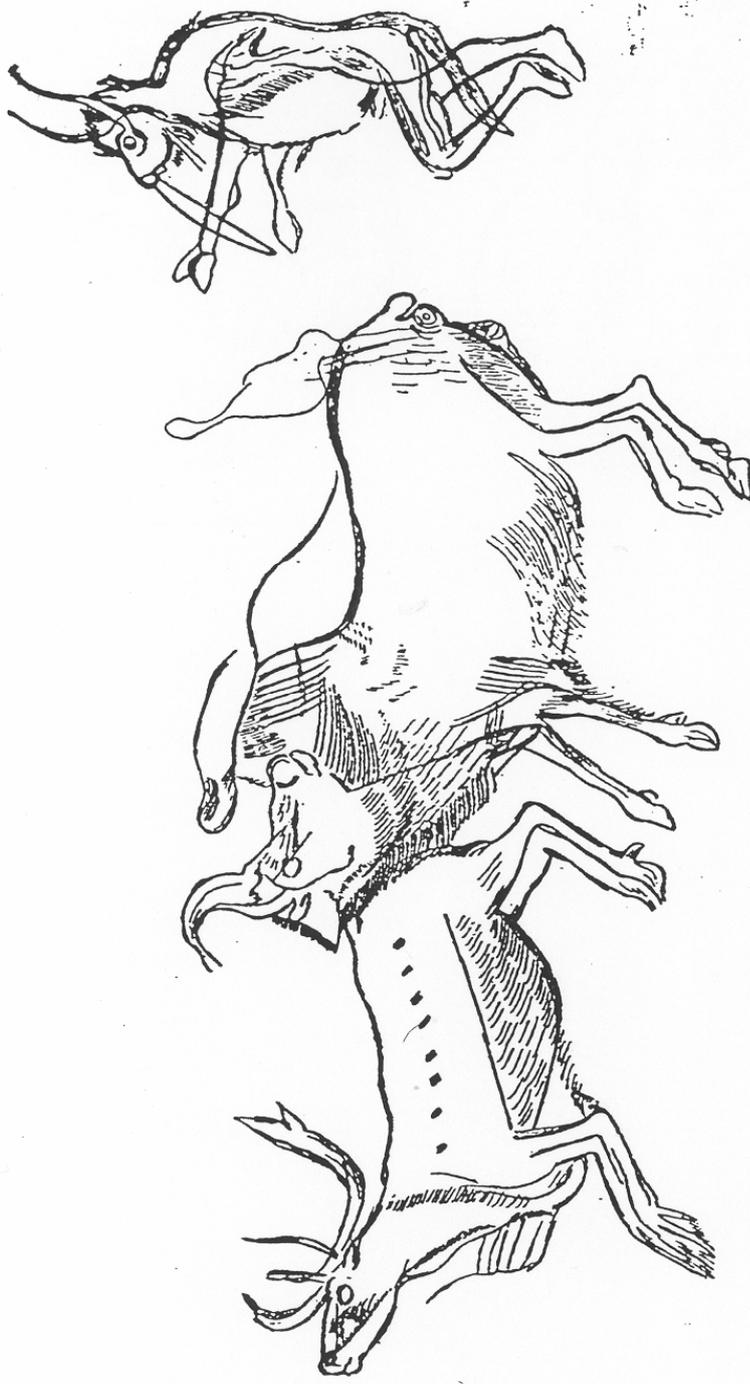
UOMO E BISONTE A LASCAUX



UOMO E BISONTE A LAUGERIE-BASSE

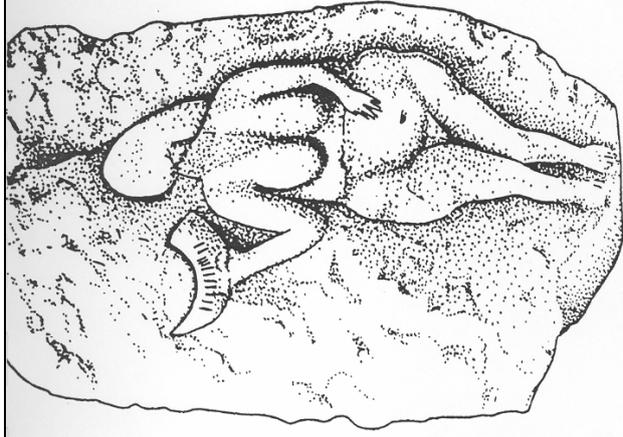


UOMO E BISONTE A ROC-DE-SERS

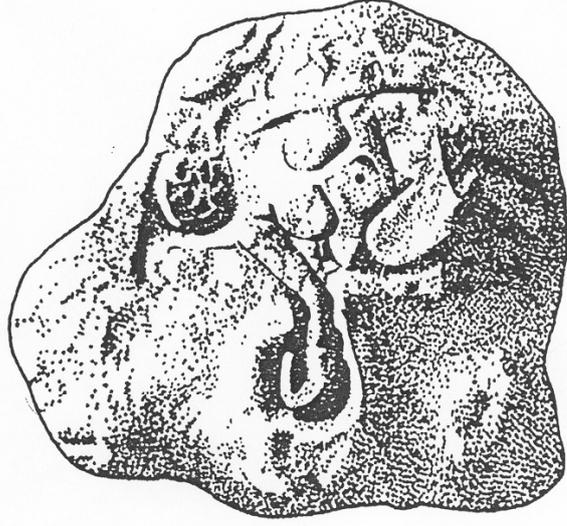


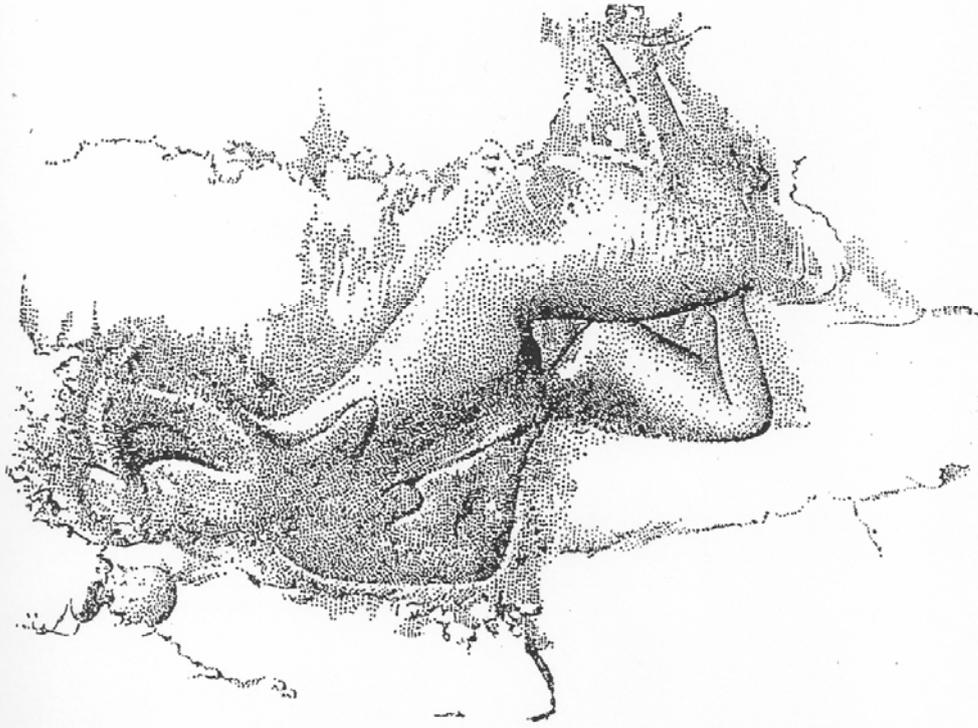
LES TROIS-FRÈRES – LO STREGONE

LAUSSEL – DONNA CON CORNO



LAUSSEL – DONNA CON OGGETTO

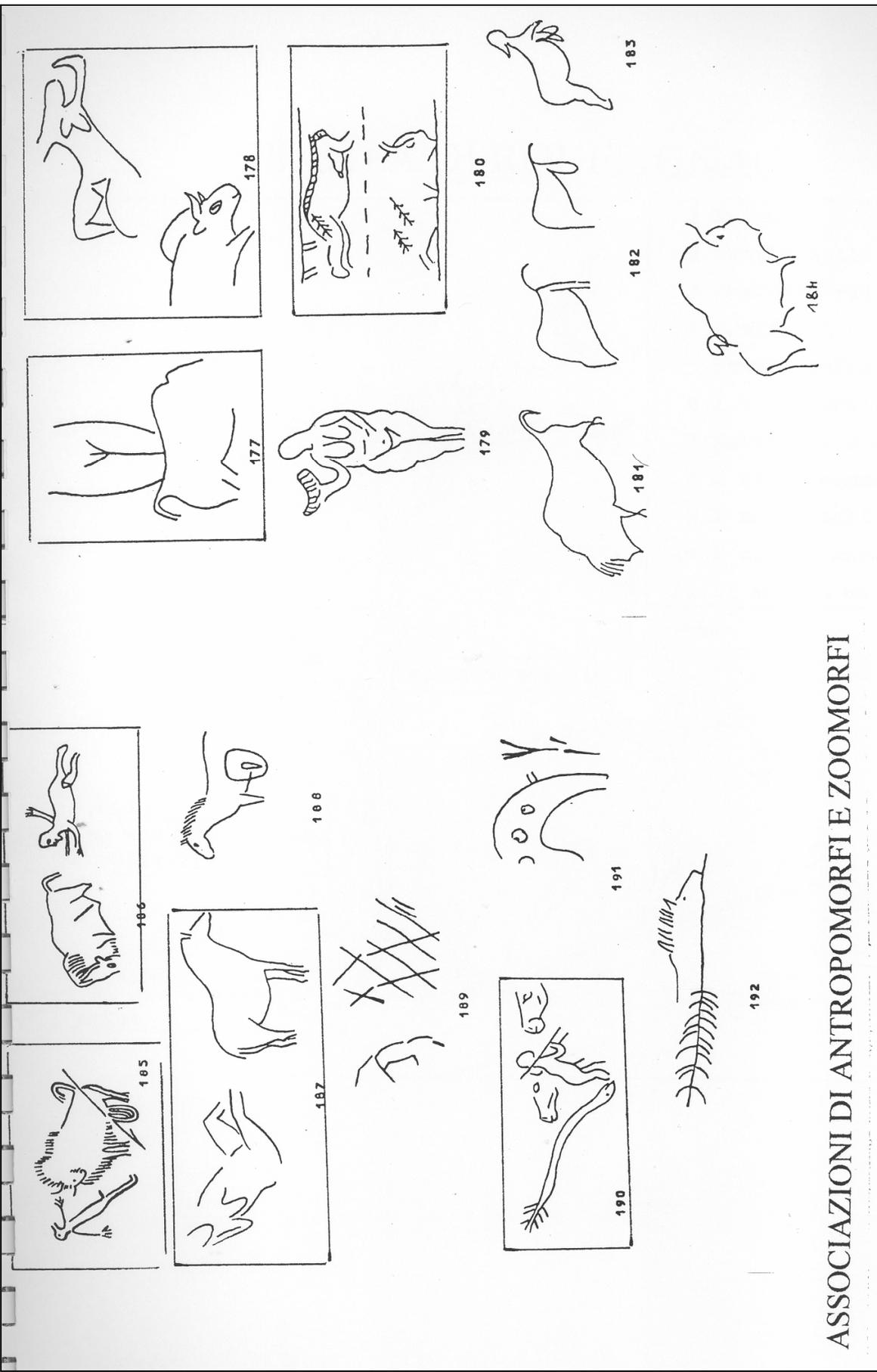




LA MAGDELEINE – PARETE DI SINISTRA  
DONNA DISTESA

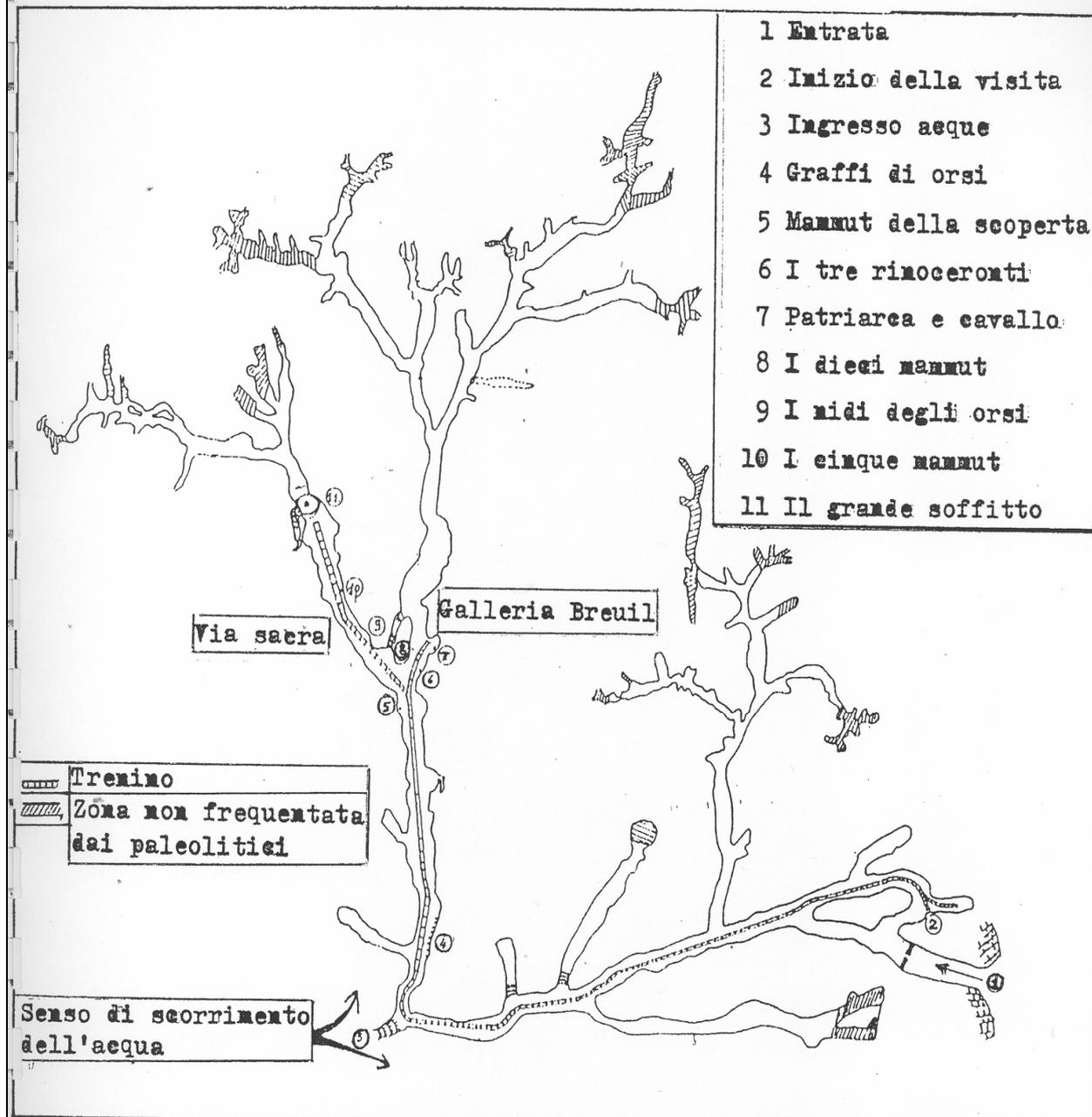


LA MAGDELEINE – PARETE DI DESTRA  
DONNA DISTESA



ASSOCIAZIONI DI ANTROPOMORFI E ZOOMORFI

# PIANTA DI ROUFFIGNAC



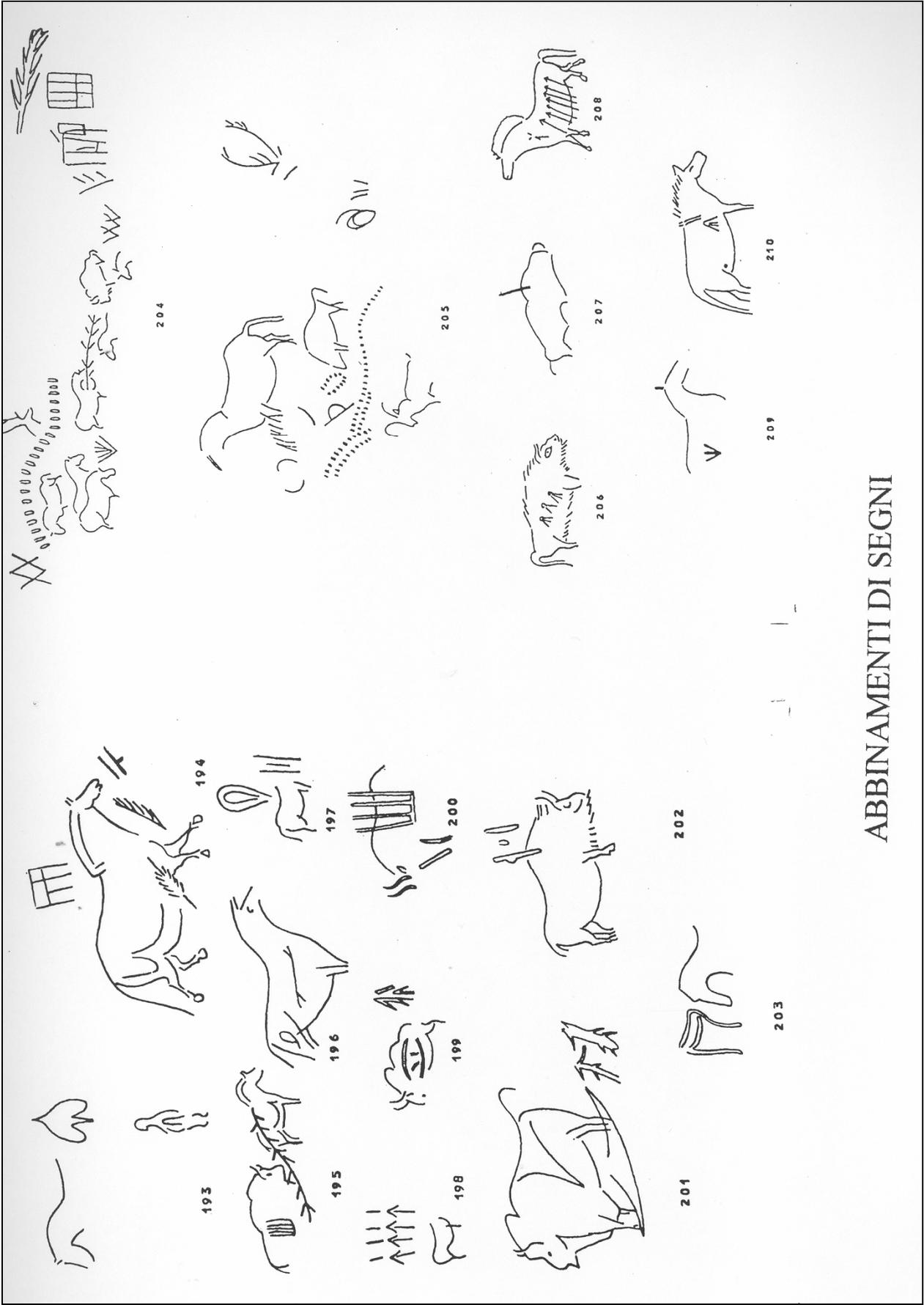
- 1 Entrata
- 2 Inizio della visita
- 3 Ingresso acque
- 4 Graffi di orsi
- 5 Mammut della scoperta
- 6 I tre rinoceronti
- 7 Patriarca e cavallo
- 8 I dieci mammut
- 9 I nidi degli orsi
- 10 I cinque mammut
- 11 Il grande soffitto

Via sacra

Galleria Breuil

--- Tremino  
/// Zona non frequentata dai paleolitici

Senso di scorrimento dell'acqua



ABBINAMENTI DI SEGNI

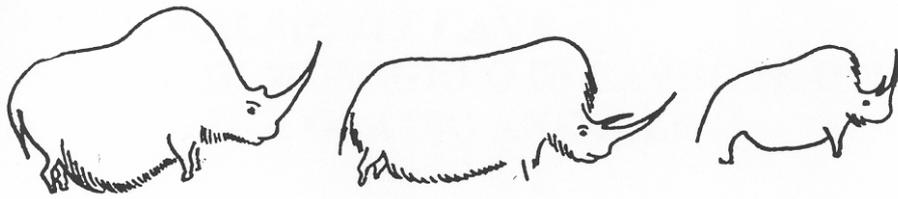
ALTAMIRA – SOFFITTO



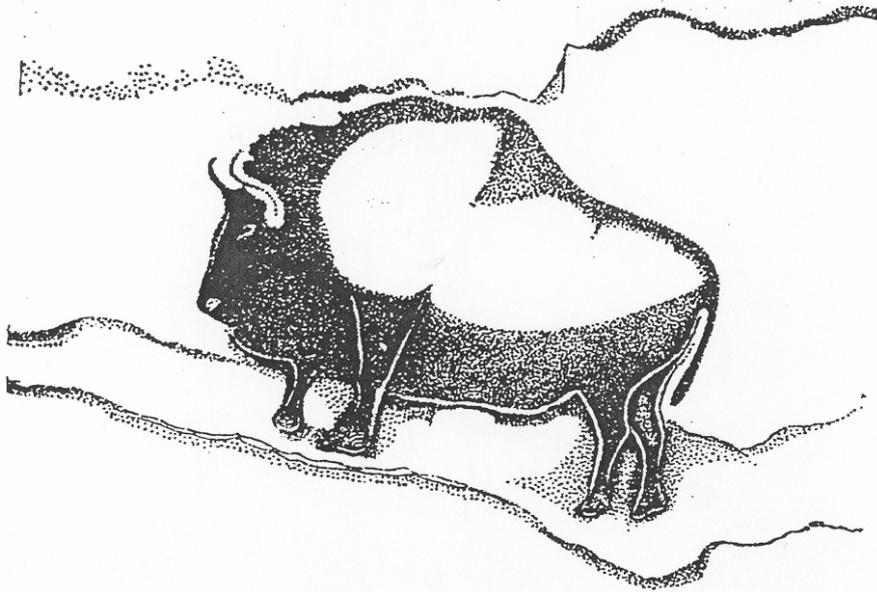
LES TROIS FRERES – SOVRAPPOSIZIONI



ROUFFIGNAC - MAMMOUT E STAMBECCO



ROUFFIGNAC – I TRE RINOCERONTI



LE PORTEL – PARTICOLARE DELLA PARETE USATO  
COME LINEA DEL SUOLO

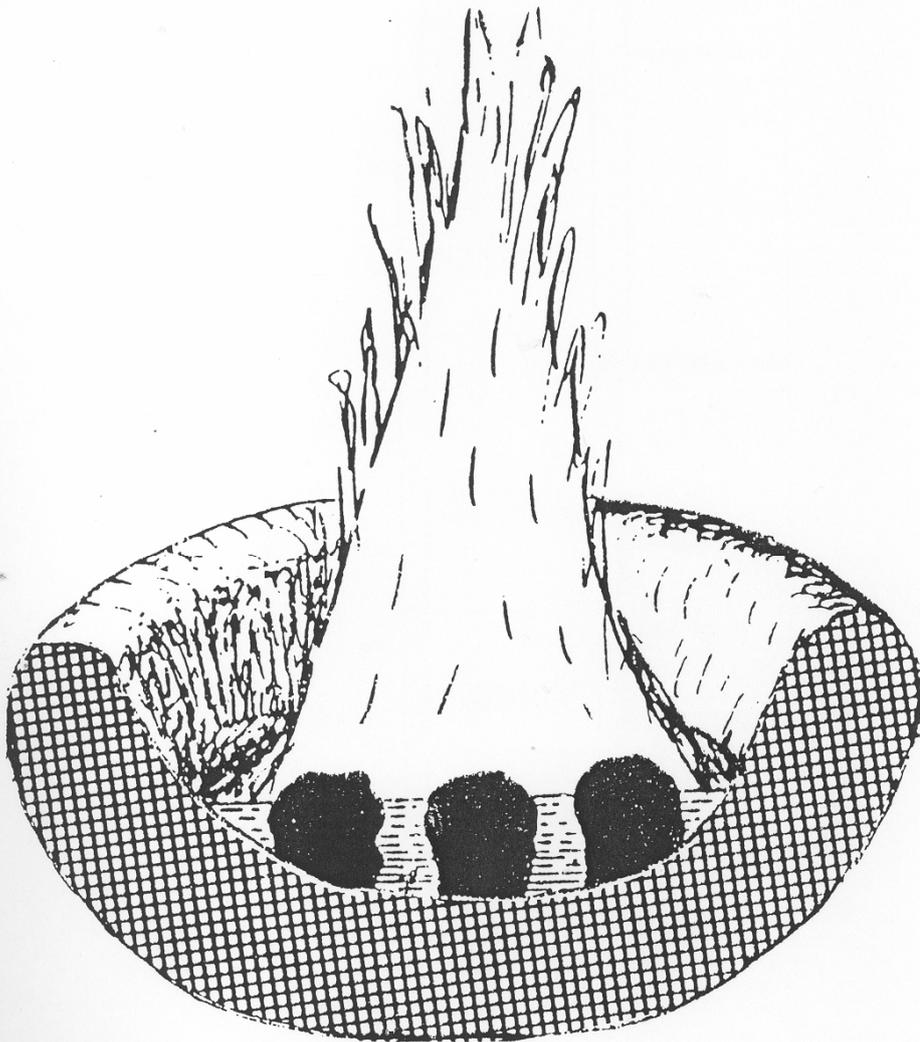
**SEZIONE DI UNA DELLE OTTANTACINQUE LAMPADRE PREISTORICHE, USATE NELLE CAVERNE, ACCERTATE IN FRANCIA .**

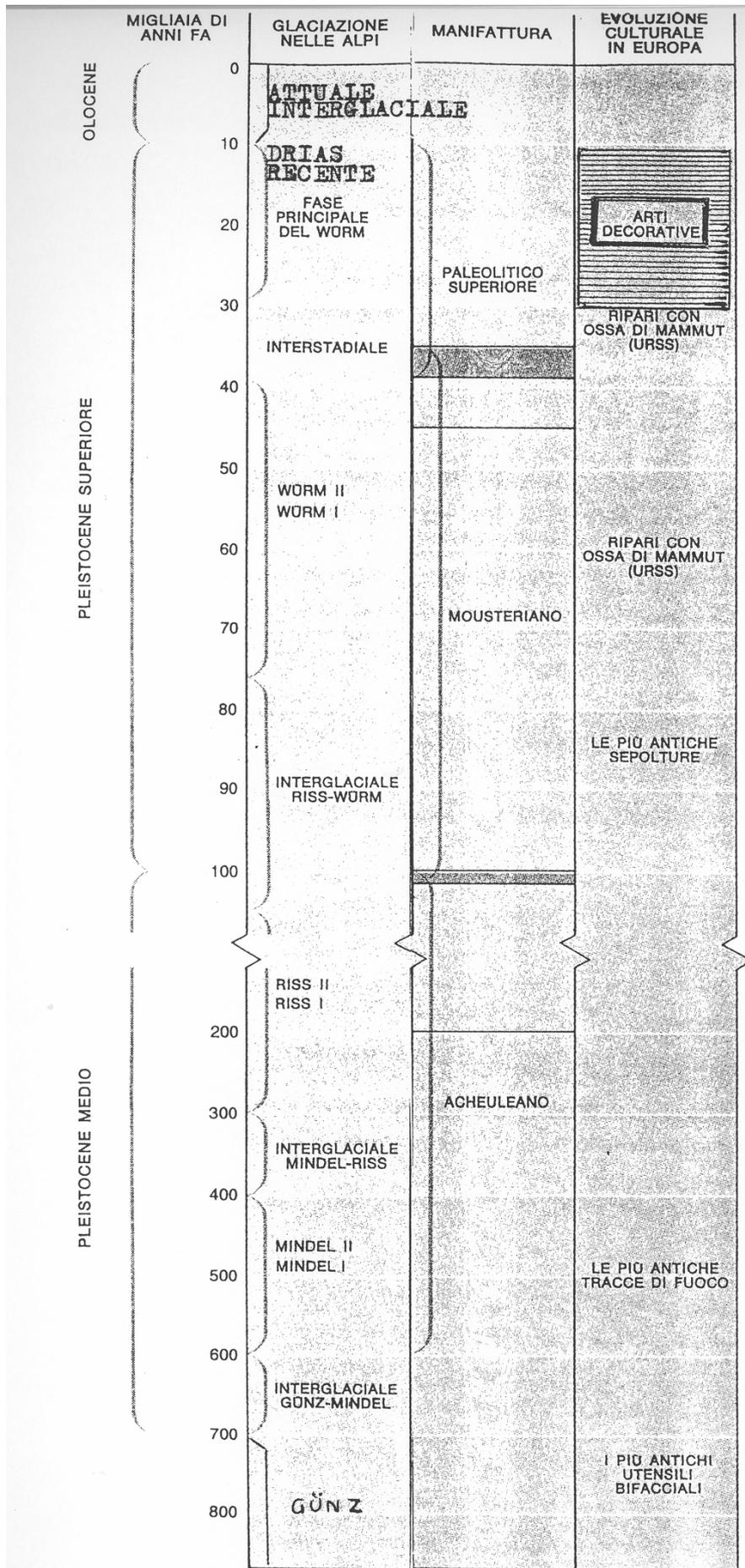
**I TRE ELEMENTI DI UNA DI QUESTE LAMPADRE SONO :  
RECIPIENTE , STOPPINO , COMBUSTIBILE .**

**IL RECIPIENTE ERA GENERALMENTE UNA PIETRA CALCAREA NATURALMENTE CAVA .**

**LO STOPPINO ERA DI MUSCHIO O DI CARBONE DI LEGNA .**

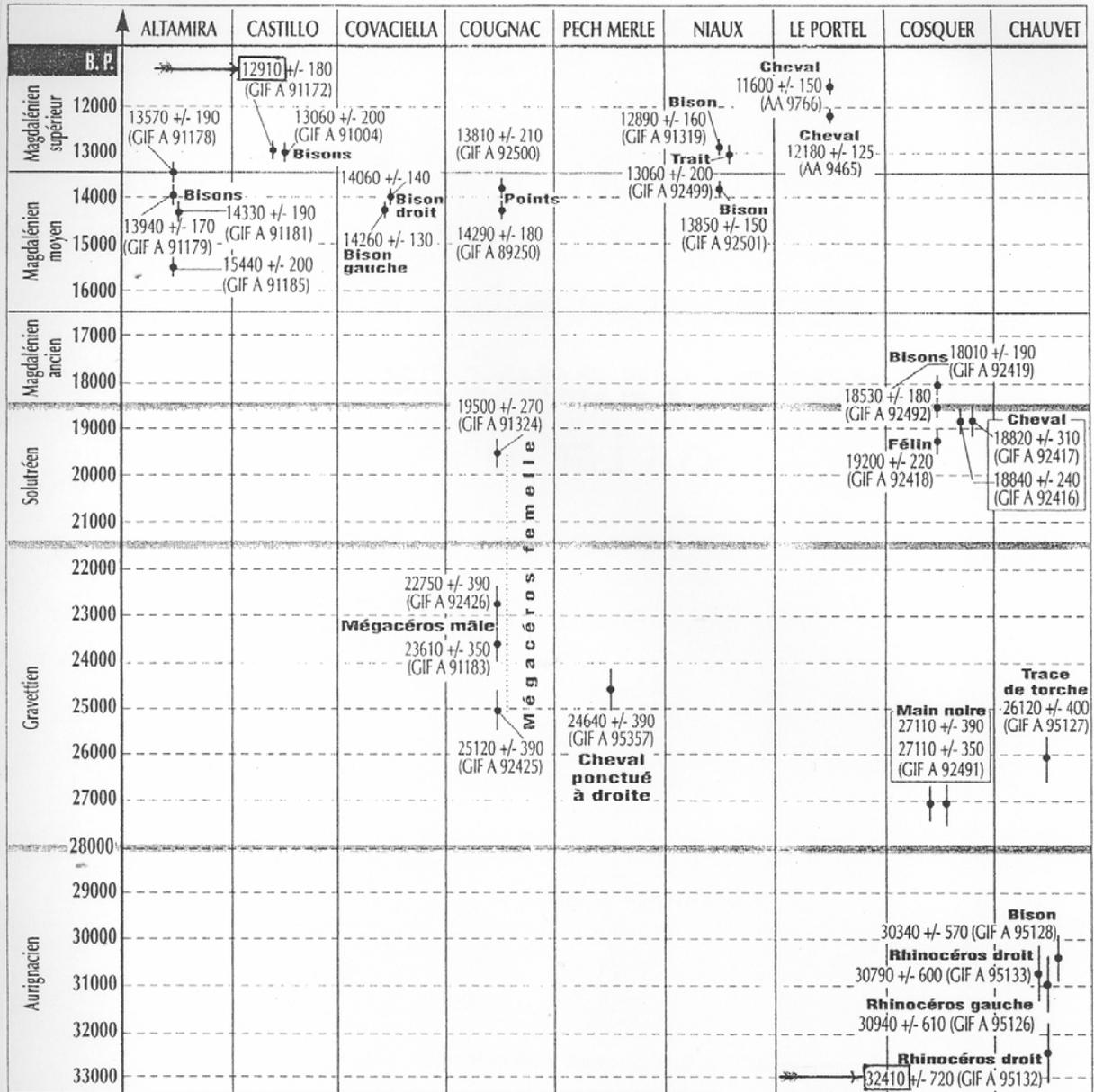
**IL COMBUSTIBILE ERA GRASSO ANIMALE .**





LO SVILUPPO DELL'ARTE PARIETALE E' CONTEMPORANEO AL PAROSSISMO CLIMATICO DELLA GRANDE GLACIAZIONE DI WUERM

DATAZIONE AL RADIOCARBONIO DI PITTURE PARIETALI PALEOLITHIQUES AL 1995  
 B.P. = PRIMA DI OGGI



**Giuseppe Veneziano**

# **La stella Sirio tra scienza, storia e mito**

## **ABSTRACT**

Sirius, the brightest star in the winter night sky, presents several historical enigmas. In ancient Egypt, its annual heliacal rising announced the inundations of the river Nile. Today Sirius is white with a trace of blue, but several writers and astronomers from ancient Rome and Greece termed it red or fiery in colour. At last, it seems that some African tribes knew Sirius' white-dwarf companion before its discovery.

Durante le fredde notti invernali una splendida e fulgidissima stella domina il cielo verso meridione. La sua luce di colore bianco-azzurro, ricca di vistose scintillazioni, non ha rivali in tutta la volta celeste. Il nome della stella è Sirio, nella costellazione del Cane Maggiore.

Essa è superata in splendore solo dai pianeti Venere, Giove e, in alcuni periodi, da Marte, che si distinguono per la loro luce calma, pressoché priva di variazioni. Lo splendore di Sirio è dovuto al fatto che l'astro è intrinsecamente molto brillante: se esso, infatti, fosse al centro del sistema solare lo si vedrebbe 23 volte più luminoso del Sole, rispetto al quale ha massa 2,35 e diametro 1,8.

Sirio è inoltre relativamente vicina, essendo a 8,6 anni-luce da noi, sesta stella in ordine di distanza e seconda soltanto ad Alfa e Proxima Centauri se si considerano esclusivamente quelle visibili ad occhio nudo.

Queste sue peculiarità hanno influito in maniera radicale sulle religioni e sulle credenze del mondo antico che associavano i propri déi agli oggetti celesti più appariscenti. In tempi moderni invece, Sirio ha riservato delle sorprese e presentato, al tempo stesso, degli enigmi che allo stato attuale delle ricerche appaiono insolubili. Uno di questi riguarda le credenze dei Dogon, una tribù dell'Africa nordoccidentale e un altro, molto più complesso, riguarda le incoerenze storiche sul colore di Sirio. Entrambi saranno esaminati nella presente relazione.

## **Il sorgere eliaco di Sirio nell'antico Egitto**

Come si è visto, Sirio domina il cielo notturno per tutto il periodo invernale. Ma per effetto della rivoluzione della Terra attorno al Sole, quest'ultimo appare spostarsi tra le costellazioni nel corso dell'anno percorrendo tutto lo zodiaco. Così avviene che anche la costellazione del Cane Maggiore con Sirio, col sopraggiungere della primavera, sembra

avvicinarsi sempre più al Sole, tramontando ogni giorno più presto fino a diventare invisibile nella sua luce. Questo fenomeno è detto “tramonto eliaco”.

Continuando il Sole nel suo percorso apparente, ad un certo punto sorpassa la costellazione e poi se ne allontana sempre più, finché un bel giorno Sirio appare nella luce dell'alba precedendo il Sole nel suo sorgere. Il fenomeno della prima apparizione annuale di un astro nel cielo del mattino è chiamato “sorgere o levare eliaco”.

Il levare o sorgere eliaco di Sirio ebbe un'enorme importanza soprattutto in Egitto. La scienza degli antichi Egiziani era prettamente sperimentale e basata sul più rigoroso pragmatismo: serviva cioè soltanto a scopi pratici. Per gli Egiziani occorreva studiare il cielo solo per poterne trarre qualche utilità, ad esempio per orientarsi, per stabilire il corso dei mesi o per prevedere l'inizio delle piene. L'economia e la vita stessa dell'Egitto erano regolate dalle periodiche inondazioni del fiume Nilo che si verificavano una volta all'anno e che, apportando nuovo humus, quando le acque si ritiravano lasciavano un terreno fertilissimo per ogni tipo di coltura, specie per il grano.

Volendo gli Egiziani determinare il periodo in cui il Nilo, straripando, avrebbe recato fertilità al terreno così importante per la loro sopravvivenza, notarono un segno nel cielo: il sorgere eliaco di Sirio che nel 3000 a.C., alla latitudine di Menfi, seguiva di soli tre giorni il solstizio estivo, periodo in cui le acque del Nilo inondavano l'alto Egitto. La stella che appariva nella luce dell'alba preannunciando ad un intero popolo l'evento più importante dell'anno, fu chiamata dagli egiziani “Sothis” (o Sopde), che la consideravano una manifestazione della dea Iside. La premura con cui Sirio-Sothis avvisava, col suo apparire, gli agricoltori fu paragonata a quella con cui un cane avvisa il padrone, tanto che la stella fu anche chiamata Cane, nome che in seguito fu esteso all'intera costellazione. Nei geroglifici dell'epoca Sirio-Sothis venne dunque rappresentata con la figura di un cane e, successivamente, come una vacca accosciata (vedi figure). Le iscrizioni del tempio di Dendera ricordano gli attributi e i titoli che gli Egizi associavano a Sothis-Iside: occhio destro di Ra (il dio del Sole), diadema sulla fronte di Ra, stella che annuncia il primo giorno dell'anno, quella che produce il levare del Sole, quella che risplende nel cielo presso Ra, l'aurea Sothis.

Per la misura del tempo, gli Egiziani, si servivano essenzialmente di due tipi di calendari. Il primo, quello ufficiale, formato da 365 giorni suddivisi in 12 mesi di 30 giorni, a cui ne erano aggiunti cinque detti “epagòmeni” (greco: epagòmenai). Si contavano i giorni all'interno del mese, così come si contavano i quattro mesi all'interno delle tre stagioni: inondazione, semina e raccolto. L'anno egiziano di 365 giorni era però più breve dell'anno reale di 365,242447 giorni (365 giorni e 1/4), per cui ogni quattro anni, l'inizio dell'anno egiziano (1° Thot) arretrava di un giorno rispetto all'anno solare, cosicché in un periodo di 1461 anni egiziani (1460 anni giuliani) il 1° Thot andava peregrinando per l'intero anno. Accadeva così, come scritto in un papiro ramesside, che:

*“L'inverno è giunto d'estate, i mesi sono a rovescio, le ore in confusione”*

Per ovviare a questo inconveniente, il faraone Tolomeo III Evergete emise un decreto in tre lingue (decreto di Canopo, 237 a.C.) nel quale proclamava l'introduzione di un giorno festivo supplementare dopo i cinque epagomeni ogni quattro anni. Ma la riforma di Tolomeo fallì per l'innato spirito conservatore degli egiziani, e le cose continuarono come prima finché nel 30 a.C. l'imperatore romano Augusto non impose agli Egizi il calendario giuliano di 365 giorni e un quarto.

Accanto all'anno ufficiale ne esisteva un secondo, detto “anno agricolo”, che non era basato sul ciclo solare, bensì secondo una stella fissa: Sirio. Il sorgere eliaco di questo astro, dopo circa 70 giorni di invisibilità, coincideva pressappoco con l'inizio delle piene del Nilo e

quindi col Capodanno egiziano, il primo giorno del primo mese dell'inondazione. L'anno agricolo basato sulla "ascesa di Sothis" fu quindi chiamato "anno sotiaco".

L'importanza di Sirio-Sothis fu registrata anche nella pietra. La famosa Grande Piramide di Cheope, costruita attorno al 2700 a.C., fu orientata in modo tale che quando la stella raggiungeva il suo punto più alto nel cielo la sua luce penetrasse, seguendo un passaggio rettilineo, fin nella camera sepolcrale reale all'interno della piramide. Oggi però la lenta oscillazione dell'asse terrestre (precessione degli equinozi) ha distrutto tale allineamento.

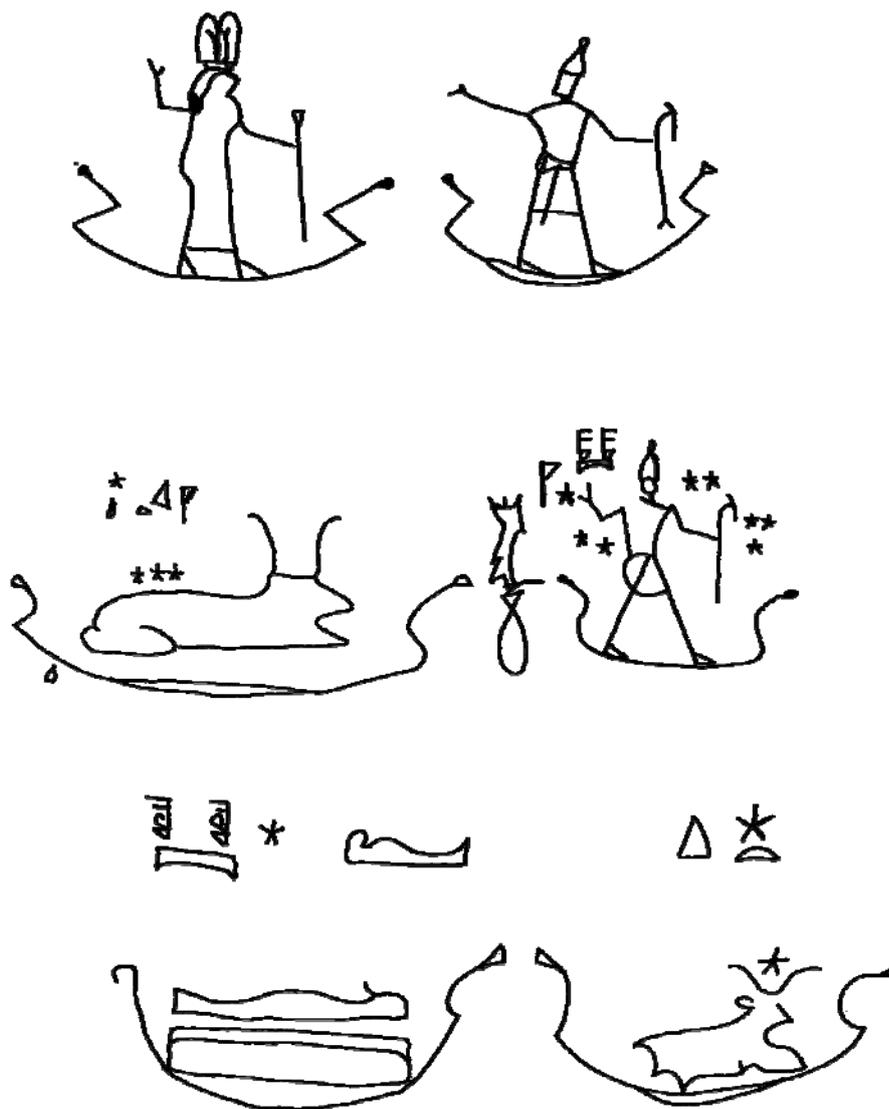
Anche la costellazione a cui Sirio apparteneva, il Cane, e con la quale era identificata, aveva un suo significato simbolico. Nella simbologia antica il cane rappresentava la fedeltà, la vigilanza e la nobiltà (ancora nel medioevo cani e falconi erano emblemi di nobiltà). Secondo Apuleio "alzando il suo collo irsuto, il suo muso alternativamente nero e dorato, il cane denotava il messaggero che faceva la spola fra le potenze celesti e infernali". In Egitto e in Mesopotamia il Cane era un animale solare, associato agli dèi messaggeri e agli dèi della distruzione; era sacro ad Anubis, dio dalla testa di sciacallo. Secondo Omero, Sirio, come un fedele cane da guardia, accompagnava il messaggero e buon pastore Ermete (il romano Mercurio), e la sua "vigilanza onniveggente" accompagnava il cacciatore Orione. Inoltre i cani erano sacri ad Eracle (Ercole) e ad Artemide (Diana), dea della caccia. Infine, in Oceania, il cane era l'inventore e il portatore del fuoco, che fedelmente rese partecipe gli uomini della sua scoperta. Ma, come si vedrà più avanti, i cani erano anche legati al simbolismo della guerra e della morte.



In questa pagina e in quella seguente:

Antiche rappresentazioni egizie di Sirio che appaiono sul sarcofago di Hetar, nel tempio di Hator a Dendera e in quello di Horus a Edfu.

La stella, che altre volte ha la figura di un cane, è qui raffigurata come una mucca accosciata. La figura regale che la precede è Orione, che rappresenta Osiride. La figura regale femminile che la segue è la dea Iside.



Le costellazioni: particolare del soffitto dipinto della tomba di Seti I a Tebe.

Sothis era una forma di Iside. Le costellazioni raffiguravano dèi e animali. L'unica comune con le nostre è quella del leone.

## La doppia Sirio e i Dogon

Gli antichi definirono le stelle come “fisse” per la loro immutabile posizione rispetto agli altri astri e onde distinguerle da altri corpi celesti (i pianeti) che si spostavano periodicamente da una parte all'altra del cielo. Essi concepivano le stelle come gemme incastonate in una sfera trasparente che le portava a girare attorno alla Terra, mantenendone immutate le reciproche posizioni.

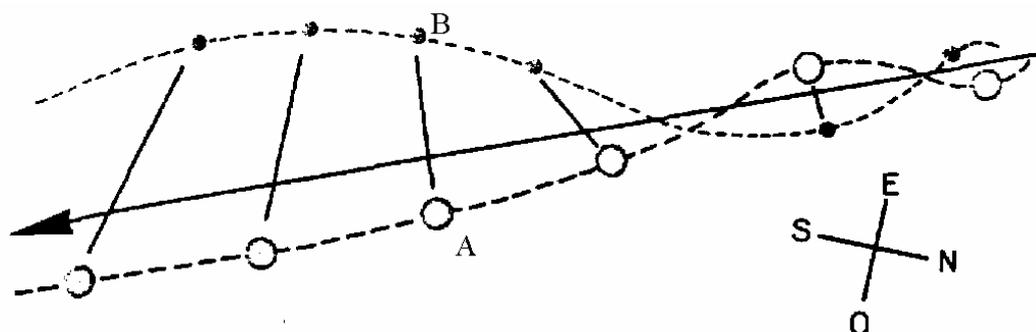
Questa definizione venne però a cadere quando, intorno al 1718, l'astronomo inglese Edmund Halley dimostrò, senza ombra di dubbio, che dall'epoca di Ipparco (III secolo a.C.) e di Tolomeo (II secolo d.C.), alcune stelle si erano spostate rispetto alle altre. Questo spostamento, noto come “moto proprio”, era presente anche nella stella Sirio. Successive misure dimostrarono

che essa si spostava di 1,33 secondi d'arco ogni anno, equivalenti a 44 primi (una volta e mezza il diametro lunare) in duemila anni.

Attorno al 1650 Christiaan Huygens dette l'avvio a quello che sarebbe stato chiamato il "metodo della determinazione fotometrica delle distanze". Egli comparò la luminosità osservata del Sole con quella di Sirio, nell'ipotesi che entrambe le stelle avessero uguale luminosità intrinseca. Huygens stimò che la distanza di Sirio dalla Terra fosse circa 29 mila volte maggiore di quella del Sole (la sua parallasse doveva essere perciò di circa 3 secondi d'arco). Tale metodo fu usato da Newton, da Gregory e da altri dopo di loro per determinare possibili distanze stellari.

William Herschel, nel 1784, usò la stima della distanza di Sirio per misurare la Via Lattea, per la quale ottenne un diametro di 800 volte la distanza Sole-Sirio, ossia 2 kiloparsec, valore che corresse in seguito a 2300 volte la sua distanza pari a 6 kiloparsec circa.

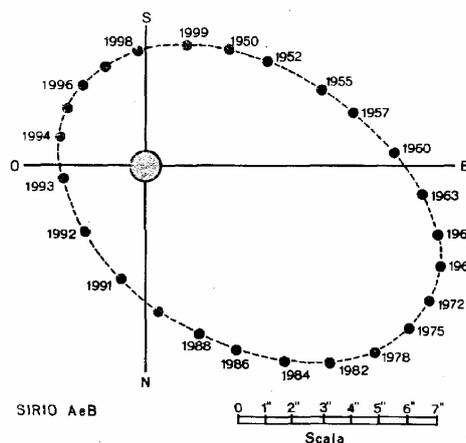
Ma le osservazioni dei suoi spostamenti portarono ad una sorpresa: Sirio non seguiva una traiettoria rettilinea in cielo, ma ondeggiava leggermente ora un po' a destra, ora un po' a sinistra rispetto al percorso rettilineo. Nel 1844 l'astronomo tedesco Friedrich Wilhelm Bessel concluse che doveva esserci un corpo celeste, probabilmente un grosso pianeta, che perturbava il moto di Sirio. Auwers, in seguito, calcolò l'orbita di questo corpo. Ma fu solo nella notte del 31 gennaio del 1862 che un ottico americano, Alvan Clark, provando uno strumento costruito da suo padre, riuscì a distinguere vicinissima a Sirio, non un pianeta, ma una debole stellina di ottava grandezza. La sua magnitudine visuale (8,63) la rendeva diecimila volte meno splendente di Sirio e quindi difficilmente visibile poiché immersa nel bagliore dell'astro principale.



Moto apparente del baricentro del sistema di Sirio sulla volta celeste (tratto continuo) e moti delle due componenti, come realmente si osservano.

A questa scoperta seguirono anni di accurate misure di Sirio A (l'astro principale) e di Sirio B (il secondario): il loro periodo orbitale risultò essere di 50 anni, la massa di Sirio A era circa due volte superiore a quella di Sirio B. Questo era logico per Sirio A, ma non per la sua piccola compagna; essendo essa diecimila volte meno splendente ciò significava che il suo raggio era almeno 100 volte inferiore a quello della stella principale, cioè non poteva superare i 13.000 chilometri di raggio.

Orbita apparente di Sirio B rispetto a Sirio A, dal 1950 al 1999. I disegni sono tratti da Burham's Handbook.



Ma come poteva una stella così piccola eguagliare la massa del Sole? Un semplice calcolo aritmetico portò a stimare la densità della materia su Sirio B su valori inconcepibili: duecentomila volte superiore alla densità dell'acqua!

Oggi, le più moderne tecniche di osservazione hanno permesso di avere un quadro più completo di Sirio B: possiede una temperatura superficiale intorno ai 30.000 gradi kelvin, è di colore bianco e possiede un raggio non molto dissimile da quello terrestre, valore molto inferiore a quello calcolato in precedenza. Ne consegue che la densità media di Sirio B non è duecentomila, ma un milione e mezzo di volte superiore a quella dell'acqua!<sup>1</sup>. Ciò può essere spiegabile solo con le proprietà della materia degenera, dove gli atomi sono schiacciati l'uno sull'altro in modo da ridurre drasticamente le distanze tra loro, pur mantenendo la fluidità propria delle sostanze gassose. Questo tipo di stelle degeneri sono quindi definite "nane bianche". Oggi, il numero stimato di queste stelle, di cui Sirio B rappresenta il prototipo, ha superato il migliaio.

In questo contesto si inserisce il mistero dei Dogon. Intorno agli anni '50 due antropologi francesi, M. Griaule e G. Diertelen, misero in evidenza che antichi culti e riti religiosi di alcune popolazioni del Sudan e, in particolare, quella dei Dogon (tribù nella Repubblica del Mali), sono infarciti di nozioni astronomiche che solo la meccanica celeste e la moderna astrofisica hanno permesso di ottenere. Nel rituale religioso e civile dei Dogon il culto della stella Sirio ricopre un'importanza notevole; dalle espressioni verbali e da simboli sacri di questo culto, risulterebbe che i Dogon fossero già a conoscenza dell'esistenza della nana bianca Sirio B, visibile solo con potenti telescopi, che orbita attorno alla luminosa compagna.

Sembra, inoltre, che i Dogon fossero a conoscenza delle caratteristiche chimico-fisiche di Sirio B. Essa viene, infatti, definita come "stella nera" dal momento che è invisibile ad occhio nudo, e chiamata "Po Tolo". "Tolo" significa stella, mentre "Po" è invece un cereale noto ai botanici come "digitaria exilis" diffuso nell'Africa occidentale; il seme di questo cereale ha la particolarità di essere estremamente piccolo ma di avere un notevole peso specifico. Essi affermano che la stella nera Po Tolo è vicinissima a Sirio, anche se non può essere vista, e appartiene al più piccolo tipo di stelle ma anche al più pesante. Riguardo a questo particolare, le formule rituali dei sacerdoti recitano: "Po Tolo gira attorno a Sirio in 50 anni ed è tanto più pesante, che un minuscolo granello della sua materia pesa più di tutti i granelli di sabbia del deserto presi insieme".

L'americano Robert K. Temple avanzò su questo mistero alcune ipotesi pseudo-scientifiche nelle quali si inserivano leggende di antiche visite extraterrestri sulla Terra. Temple fece inoltre notare che i Dogon affermano che attorno a Sirio orbiterebbe una terza stella e, attorno a questa, un'altra Terra (cioè un pianeta). Le attuali conoscenze astronomiche però non permettono di confermare tali ipotesi.

Da dove i Dogon avrebbero attinto queste informazioni che solo le moderne tecniche di osservazione hanno permesso di ottenere? Secondo Temple da alieni di una civiltà molto avanzata venuti da un pianeta orbitante nel sistema di Sirio. Anche l'improvviso fiorire della civiltà egizia nel IV millennio a.C. e il rilievo che la stella ebbe presso queste popolazioni, sarebbe dovuto alle visite di questa civiltà aliena.

Di parere diverso sono invece L.W. Roxburg e I.P. Williams che, nel 1976, pubblicarono su una rivista astronomica inglese (The Observatory) una nota secondo la quale le informazioni sul sistema di Sirio potevano probabilmente essere state fornite ai Dogon da alcuni missionari

---

<sup>1</sup> Questo equivale a dire che un ditale della capacità di due centimetri cubi riempito con la materia di Sirio B, peserebbe sulla Terra circa tre tonnellate

francesi negli anni '30, quando l'esistenza della straordinaria compagna di Sirio A e delle sue particolari proprietà erano già state scoperte da tempo. Secondo tali ipotesi i Dogon non avrebbero fatto altro che arricchire con queste informazioni le loro già vaste tradizioni rituali sulla brillante Sirio, già da tempi immemorabili oggetto del loro culto.

Il rilievo dato a Sirio dai Dogon e da tutte le altre civiltà che si affacciarono sul Mediterraneo, introduce un altro e più scottante dilemma: il mistero del colore di Sirio.

## **Sirio bianca o Sirio rossa?**

Il dilemma sul colore di Sirio ebbe inizio nel 1760, quando Thomas Barker pubblicò sulle *Transaction della Royal Society di Londra* (una specie di bollettino dell'Accademia delle Scienze d'Inghilterra), uno studio che confrontava le osservazioni effettuate da astronomi dell'antichità con quelle effettuate nel suo tempo. Barker sottolineò il fatto che mentre in genere le descrizioni di stelle e pianeti tra le due diverse epoche concordavano, vi era nel caso di Sirio un'incredibile dissonanza. Pur essendo indubitabilmente di colore bianco, quest'astro era descritto da un gran numero di autori antichi come di colore rosso o arancione.

Questa discrepanza sul colore di Sirio, a parte qualche sporadica discussione, non fu tenuta in gran conto, poiché si pensò ad un errore di trascrizione da parte degli astronomi dell'antichità. Solamente in questo ultimo secolo, grazie alle nuove conoscenze di astrofisica, la questione ha assunto una dimensione del tutto nuova. In effetti, come si vedrà più avanti, non si può escludere che Sirio, circa 2000 anni fa fosse realmente rossa, anche se la questione rimane tuttora controversa.

Le informazioni a questo riguardo provengono essenzialmente da registrazioni del periodo greco-romano e, più tardi, da registrazioni orientali. Il lavoro più completo e significativo fu senza dubbio quello dell'astronomo americano T.J.J. See, che ha una storia un po' particolare. T.J.J. See era un tipo egocentrico e stravagante che più di una volta aveva fatto annunci di osservazioni e scoperte senza che se ne avesse poi alcun riscontro pratico; per queste sue attitudini, ogni lavoro era accolto con sarcasmo dai suoi colleghi. Fu così che un suo splendido lavoro non fu neanche preso in considerazione. In questo lavoro See aveva fedelmente tradotto dai testi originali greci e latini, citazioni di almeno venti scrittori da Omero (VIII secolo a.C.) a Claudio Tolomeo (II secolo d.C.), e tutti indistintamente indicavano la stella Sirio come di colore rosso.

Orazio, nella V satira del II libro, la chiama "rubra canicula" (rossa stella del Cane). Cicerone la definì "rutilo cum lumine" cioè brillante di luce rossa. Più particolareggiata è la definizione che ne dà il filosofo romano Seneca nel I libro delle sue "Questioni naturali": "il colore della stella del Cane è rosso cupo, Marte è di un rosso più tenue, mentre Giove non lo è per niente". Plinio attribuisce gli aggettivi "ardens" o "igneus" (ardente, colore del fuoco) a tre corpi celesti: a Sirio, a Marte e al Sole quando sorge. Le osservazioni di Seneca e di Plinio non appaiono casuali, ma esprimono un preciso confronto tra Sirio e altri corpi celesti.

Va fatto notare però che tra gli scrittori sopra citati nessuno era astronomo. Ma la testimonianza più autorevole sul colore di Sirio è data da Claudio Tolomeo nella sua opera "Almagesto", dove, tra le tante nozioni di astronomia antica, vi è un catalogo di 1022 stelle, forse una revisione di quello compilato da Ipparco. Tolomeo tiene in particolar modo a rimarcare il colore rosso-arancio di sei di loro, descrivendole col termine "hypokirros" che in lingua greca significa appunto arancione (rosso in greco era "erytros"). Di queste sei stelle, tre appaiono ancor

oggi di colore rosso (Aldebaran, Antares e Betelgeuse), due di colore arancio (Arturo e Polluce) e, unica eccezione, Sirio, che appare di colore bianco.

Recentemente la rivista Nature ha pubblicato nuove testimonianze su questo tema. Nelle tradizioni dei popoli islandesi, Sirio era definita come “il tizzone di Loki”, il che indicherebbe un suo colore rosso fuoco. Inoltre, dallo studio di un’opera di Gregorio di Tours (538-593 d.C.) intitolata “De cursu stellarum ratio” si è venuto a sapere che a Sirio era anche assegnato il nome di “Rubeola” o “Robeola”, che vuol dire “rosseggiante”. Anche l’astronomo arabo Al Sufi, attivo poco prima dell’anno Mille, parlava della “rossa Sirio”.

È possibile che tutti questi scrittori, compreso Tolomeo che era un astronomo, avessero sbagliato?. Qualcuno ha suggerito anche che le osservazioni di Sirio rossa o arancione possano riferirsi a quando l’astro era appena sopra l’orizzonte, perciò arrossata per un semplice effetto dell’estinzione atmosferica. Eppure, che un astro di prima grandezza e di grande influenza sulle religioni come Sirio, fosse osservato solo al suo sorgere o al suo calare appare improbabile.

Vedremo di seguito quali sono le due ipotesi diametralmente opposte.

**Canis constellationis. 38.**

1	Quæ in ore fulgentissima est & uocatur canis & est subruffa.	II	17	40	Au.	39	10	I
2	Quæ in dorso	II	19	40	Au.	35	0	4
3	Quæ in capite	II	21	20	Au.	36	30	5
4	Borealis duarum quæ sunt in collo	II	23	20	Au.	37	45	4
5	Australis ipsarum	II	25	20	Au.	40	0	4
6	Quæ in pectore	II	20	30	Au.	42	40	5
7	Borealis duarum quæ sunt in genu dextro	II	16	10	Au.	41	15	6
8	Australis ipsarum	II	16	0	Au.	42	30	5
9	Quæ in extremitate anterioris pedis	II	11	0	Au.	41	30	3
10	Antecedens quæ sunt in genu sinistro	II	14	20	Au.	46	30	5
11	Sequens ipsarum	II	16	10	Au.	45	50	5
12	Sequens duarum quæ sunt in humero sinistro	II	24	40	Au.	46	10	4
13	Præcedens ipsarum	II	21	40	Au.	47	0	5
14	Quæ est in cruris sinistri radice	II	26	40	Au.	48	45	3
15	Quæ sub ventre inter crura	II	23	40	Au.	51	30	3
16	Quæ sub poplite pedis dextri	II	23	0	Au.	55	10	4
17	Quæ in extremitate pedis dextri	II	9	40	Au.	53	45	3

Versione latina dell’Almagesto di Tolomeo, trovata a Venezia nella prima metà del 1500. La prima riga descrive la più lucente stella del Cane Maggiore, definendola come rosseggiante (subrussa).

欽定四庫全書

史記 卷二十七

五

並不欲搖動搖動則九州分散人民失業其東有大星

信命亦不通於中國憂金火守之亂起也

曰狼狼角變色多盜賊

正義狼一星參東南狼為野將

主侵掠占非其處則人相食色

Questo testo cinese della dinastia Han (100 a.C.) parla di una variazione di colore di Sirio, che si presenta “cornicolata”.

## Sirio rossa: le ipotesi astronomiche

Alla base di quasi tutte le ipotesi di tipo astronomico c'è il fatto che una stella nana bianca, come Sirio B, deve essere necessariamente passata attraverso lo stadio di gigante rossa. Le due stelle, essendo associate fisicamente, si sono formate insieme dalla stessa nube protostellare e quindi hanno la stessa età. Come mai allora l'astro principale è una stella bianca di tipo spettrale A0 V nel pieno della sua esistenza, mentre il secondario è una nana bianca al termine del suo stadio evolutivo?. Dal momento che i tempi evolutivi dipendono dalla massa, ciò potrebbe essere spiegato dal fatto che Sirio B era originariamente una stella molto più massiccia di Sirio A, il che le avrebbe conferito un'evoluzione più veloce.

Recenti studi su modelli teorici hanno permesso di stimare l'età del sistema di Sirio tra i 200 milioni e i 300 milioni di anni. È possibile, in un tempo così relativamente breve, che una stella divenga una gigante rossa? È possibile solo ammettendo che la massa iniziale di Sirio B fosse tra le 3,5 e le 4,9 masse solari. Questi valori, ottenuti come si è detto da modelli teorici, non possono essere troppo lontani dal vero, poiché una stella che superi abbondantemente le cinque masse solari non si sarebbe trasformata in gigante rossa e poi in nana bianca, ma avrebbe terminato la sua esistenza come supernova, divenendo quindi una stella di neutroni o, addirittura, un buco nero. Inoltre, essendo il sistema di Sirio così vicino al Sole, se fosse esplosa una supernova meno di 2000 anni fa, gli effetti delle radiazioni si sarebbero certamente fatti sentire pesantemente anche qui sulla Terra.

L'ipotesi della gigante rossa resta quindi la più probabile, anche se essa stessa presenta alcune problematiche. Accettando il fatto che Sirio B fosse allora una gigante rossa di quattro masse solari e confrontandola con la sua massa odierna (circa una massa solare), ciò implicherebbe che attraverso questo stadio evolutivo Sirio B abbia perso almeno tre masse solari della sua materia, spazzate via da potenti venti stellari. C'è da chiedersi: è possibile che una stella possa perdere i tre quarti della propria materia così velocemente da impiegare soltanto 2000 anni?. Purtroppo, a questo riguardo le teorie sono molto incerte per fornire una risposta sicura. I modelli esistenti indicano tutti una forte dipendenza della velocità con la quale una stella si evolve, nei confronti della sua massa. Per temperature comprese tra 5 e 10 mila gradi, un resto di gigante rossa che avesse conservato una massa di 0,55 masse solari, impiegherebbe circa 15 mila anni per aumentare la sua temperatura di una volta e mezza. Se però la sua massa residua fosse di 0,65 masse solari, allora la stella, per fare altrettanto, impiegherebbe solo 200 anni. È presumibile quindi che per Sirio B, essendo la sua massa circa una massa solare, il tempo possa essere stato ancora più breve. Sulla base di questi calcoli si può notare come non sia impossibile che, nel volgere di pochi secoli, Sirio B da rossa sia diventata bianca.

Anche se ciò è possibile però, ci sono altri fattori di cui bisogna tenere conto. Tolomeo classificò Sirio come stella di prima magnitudine, cioè come leggermente più debole di quanto non sia ai nostri giorni. Se Sirio B fosse stato un tempo l'astro dominante con le sue emissioni da gigante rossa, allora la sua magnitudine apparente avrebbe dovuto aggirarsi attorno a -8 o a -8,5; ciò avrebbe fatto apparire la stella 600 volte più brillante di quanto lo sia attualmente. Quindi, risulta strano che Tolomeo, pur definendo la stella di colore rosso-arancio, non dica niente sulla sua trasformazione di luminosità,

Il catalogo stellare di Tolomeo, inoltre, riporta curiosamente Sirio come stella di prima magnitudine, cioè come meno luminosa di Regolo o Betelgeuse, mentre poi in altre parti dell'Almagesto la indica come "la più brillante delle stelle fisse". Confrontando comunque alcune misure di stelle vicine a Sirio effettuate da Tolomeo, con moderne misure fotometriche, si è potuto notare che la concordanza delle sue stime è piuttosto buona, salvo che nel caso di Sirio, che Tolomeo giudicò più debole di quanto non sia ai nostri giorni. Se Sirio B fosse stata una gigante rossa invece, Tolomeo avrebbe dovuto classificarla come classe a sé, visto che sarebbe stata 600 volte più luminosa di ogni altra stella.

A questo riguardo, è quindi proposto che Tolomeo osservasse Sirio quando questa era al termine di una lunga permanenza nello stadio di gigante rossa. In tal modo Sirio B avrebbe perso i 3/4 della sua massa in modo non violento in ogni direzione, alla velocità di qualche decina di chilometri al secondo. Nel corso di qualche centinaio di migliaia d'anni la densità di questo gas espulso da Sirio B si sarebbe sempre più rarefatta fino a raggiungere quella prossima al gas interstellare. Ciò spiegherebbe anche il fatto che nei dintorni di Sirio non siano state fino ad ora osservate all'infrarosso presenze di nubi o gas o di qualsiasi segno di interazione con la materia interstellare circostante alla stella. In tal caso Sirio sarebbe potuta apparire debolmente rossastra pur mantenendo relativamente invariata la sua luminosità.

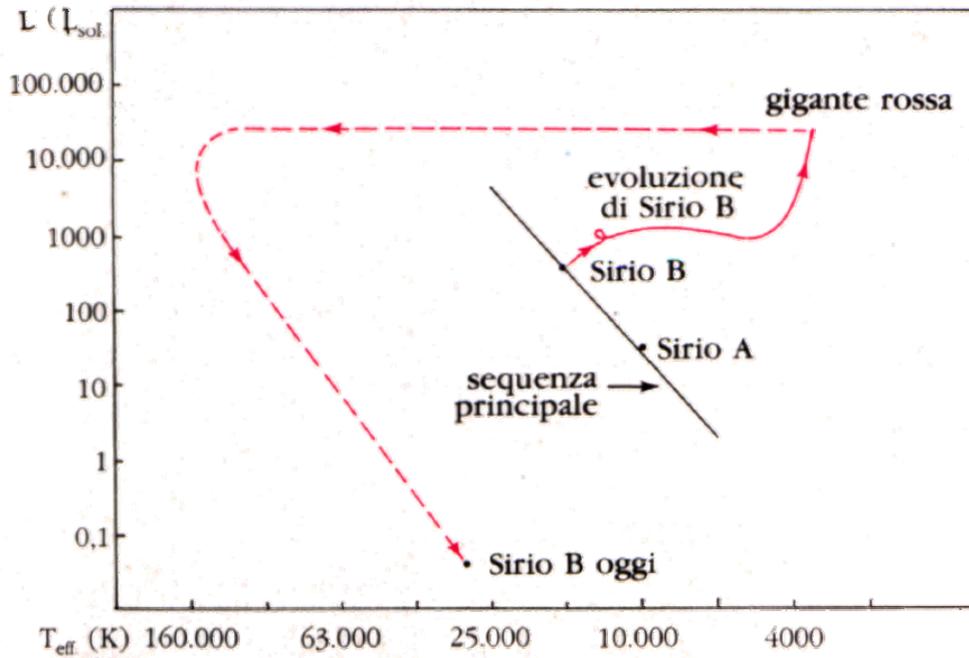
Parte della materia persa da Sirio B inoltre non rilevabile dalle moderne strumentazioni a qualsiasi lunghezza d'onda, potrebbe essere stata incamerata da Sirio A; questo spiegherebbe il fatto che lo spettro di Sirio mostra un'anomala presenza di righe appartenenti a elementi pesanti, come ad esempio il ferro, che dovrebbero essere assenti in stelle di tipo spettrale A.

Un'altra ipotesi, che non trova però riscontro e consenso presso la maggioranza degli astronomi, è quella di una densa nube interstellare che sarebbe passata davanti a Sirio facendola apparire rossa e, poi, spostandosi, l'avrebbe rivelata di nuovo bianca. Una simile ipotesi fu proposta da sir John Herschel nel 1839 e potrebbe benissimo adattarsi con le osservazioni effettuate nell'antichità, se non fosse per un'importante difficoltà quantitativa. La quantità di polvere necessaria ad arrossare Sirio in modo da farla apparire dello stesso colore delle altre stelle rosse del catalogo di Tolomeo, ne avrebbe anche indebolito sensibilmente la sua luminosità riducendola di circa 4,5 magnitudini. Di conseguenza Tolomeo non avrebbe potuto citare Sirio come la stella più luminosa del cielo.

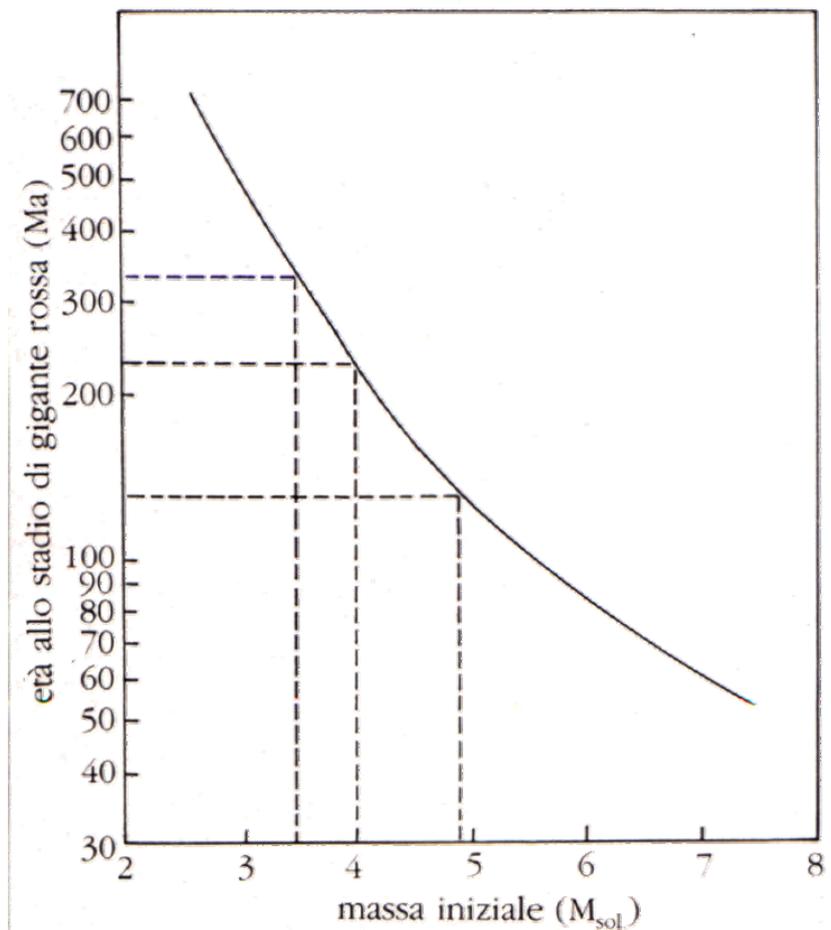
Un'ultima ipotesi viene da Donald Fernie, in un articolo apparso anche su L'Astronomia, il quale propone che Sirio B sia entrata nello stadio di gigante rossa diversi milioni di anni fa, cosicché il lungo tempo trascorso avrebbe fatto sì che il materiale da essa espulso potesse raffreddarsi e disperdersi nello spazio e che la nana bianca rimasta si indebolisse. Poi, in tempi più recenti, il sottile strato di idrogeno sulla superficie di queste stelle si sarebbe diffuso verso il loro interno miscelandosi con lo strato di elio sottostante e, ancora più in basso, con lo strato di carbonio. Questo fenomeno avrebbe innescato nuove reazioni termonucleari, che avrebbero provocato un'espansione degli strati superficiali della nana bianca conferendole un'apparenza simile a quella di una gigante rossa. La scarsa quantità di combustibile nucleare avrebbe limitato il fenomeno alla durata di pochi secoli, poi la stella sarebbe ritornata ad essere una normale nana bianca.

Accanto a queste ipotesi di tipo astronomico, ne è stata recentemente avanzata un'altra che affronta questo enigma di Sirio da un lato del tutto nuovo, quello mitologico.

	SIRIO A	SIRIO B
DISTANZA (anni luce)	8,63 ± 0,06	8,63 ± 0,06
MASSA (masse solari)	2,143 ± 0,056	1,053 ± 0,028
RAGGIO (raggi solari)	1,734 ± 0,056	0,0073 ± 0,0012
TEMPERATURA (°k)	9840 ± 100	29500 ± 4000
MAGNITUDINE APPARENTE	-1,45	+8,3
MAGNITUDINE ASSOLUTA	+1,43	+11,2
LUMINOSITÀ (sole = 1)	23	0,003
SPETTRO	A <sub>0</sub> V	D A
MOTO PROPRIO (secondi d'arco per anno)	1,33	1,33
VELOCITÀ RADIALE (km/sec)	-8	-8
PERIODO ORBITALE (anni)	50,1	50,1



Il grafico riporta l'età delle stelle che concludono il loro stadio evolutivo in giganti rosse, in funzione della massa iniziale, quando l'astro giaceva ancora nella sequenza principale. Data l'età stimata di Sirio in  $230 \pm 100$  milioni di anni, si ricava che la massa iniziale di Sirio B doveva essere tra le 3,5 e le 4,9 masse solari.



### Sirio rossa: l'ipotesi mitologica

Roger Ceragioli, laureato in storia classica presso l'Harvard University, ha di recente pubblicato sulla rivista americana *Sky & Telescope* (giugno 1992) l'articolo "Behind the Red

Sirius myth” (Dietro al mito della rossa Sirio), un’interessante ricerca nella quale l’autore tende ad escludere le ipotesi astronomiche a vantaggio di ipotesi d’origine mitologica. Anche se per alcuni l’articolo di Ceragioli appare, per molti versi, un po’ superficiale per fornire delle serie valutazioni, sarà bene comunque, se non altro per amore del ragionamento, prenderlo qui in considerazione, introducendolo con alcune credenze e riti delle antiche popolazioni mediterranee riguardo a Sirio.

Per i Greci ed i Romani, il fattore più importante di Sirio, come del resto per gli Egizi, era il suo levare o sorgere eliaco, cioè la sua prima apparizione all’alba prima del sorgere del Sole. Questo fenomeno duemila anni fa avveniva attorno alla metà-fine luglio (oggi avviene in agosto). La seconda metà di Luglio era solitamente il periodo più caldo dell’anno, quello che i Romani chiamavano “Canicula”, i “giorni del Cane”, perché venivano dopo l’apparire di Sirio, la “stella canicula”. Il termine “canicola”, è usato ancora oggi nel parlare comune per descrivere un caldo afoso e soffocante. Essi credevano che Sirio causasse effettivamente il tempo afoso riscaldando con il suo alito il Sole stesso, tanto che alla fine essi collegarono Sirio con il Sole fino al punto che nelle immagini che rappresentavano la costellazione del Cane Maggiore nell’antichità, raggi di luce e, a volte, aloni (entrambi attributi del dio Sole) circondano la testa del Cane, la parte dove è situata Sirio. L’origine del suo nome è incerta; etimologisti greci lo associano a verbi quali “ardere”, “bruciare” e “avvampare”. Le persone del tempo ritenevano che durante i giorni del Cane ci fosse una particolare inclinazione a contrarre le febbri. I medici chiamavano queste febbri “siriasis”, il morbo di Sirio. Essi riportarono inoltre che sotto l’influenza di Sirio i cani potevano diventare talmente disidratati da contrarre la rabbia, che essi chiamavano “lyssa”, cioè malattia del lupo. I cani che soffrivano di questa malattia diventavano, infatti, pericolosi come i lupi, i quali erano descritti come ardenti o fiammeggianti, così caldi che il morso di uno di essi avrebbe potuto cuocere istantaneamente la carne di una pecora. Il termine “lyssa” era usato anche con riferimento alla rabbia furiosa che possedevano i guerrieri nelle battaglie. Nell’Iliade, poco prima che Achille vada ad uccidere l’eroe troiano Ettore, Omero paragona il bagliore dell’armatura bronzea di Achille a Sirio durante il suo sorgere eliaco che, come lo stesso Omero spiega, è il periodo in cui la stella provoca le febbri mortali. Inoltre Omero descrive Achille che si infuria “come il fuoco” poiché colpito da lyssa; allora fiamme scaturiscono dalla sua testa inducendolo ad avere un comportamento da animale. Per undici giorni egli maciulla il cadavere del suo rivale Ettore; la sua furia è paragonabile a quella di un cane idrofobo.

Il collegamento di Sirio ai lupi è molto diretto nella storia di una mitica creatura: il lupo dorato. Esso non era esattamente un lupo, ma qualcosa di dimensioni più grandi: aveva la bocca di bronzo rossiccio e una criniera che lampeggiava come il fulmine. Viveva in alto, sulle montagne orientali, vicino a Sirio al suo sorgere. Malgrado la sua forza, il lupo dorato aveva timore del caldo di Sirio e andava a nascondersi in una tana sotto terra fino a che i “giorni del Cane” (la canicula) non erano passati. Il lupo dorato era insomma la controparte terrena del Cane nel cielo; quando uno usciva dalla terra l’altro vi si andava a nascondere e viceversa. Secondo Roger Ceragioli, la cosa più curiosa in questo lupo era la sua bocca bronzea e rossiccia, chiaramente un richiamo al fatto che anche la costellazione del Cane Maggiore aveva una calda e potente bocca chiamata Sirio.

I Romani condividevano con i Greci le stesse credenze e le stesse pratiche a riguardo di Sirio, ma avevano anche le proprie. Per i Romani, Sirio aveva un’influenza malefica non solo durante i “giorni del Cane”, quando era al suo levare o sorgere eliaco, ma anche quando, verso la fine di aprile, era al suo tramonto eliaco (quando, cioè, tramontava subito dietro al Sole). Essi sostenevano che in unione con il dio Robigus, Sirio potesse causare una malattia al grano e al frumento denominata “ruggine”. La parola latina che traduce questo termine è “robigo”, che deriva dalla parola “rosso”. La ruggine del frumento è un fungo devastante che si presenta sotto forma di piccole macchie rosse sul grano adulto. In seguito, maturando, esse diventano nere e si aprono lasciando intravedere al loro interno delle spore rosse; in un certo senso rassomigliano al

fuoco che brucia il frumento. Per scongiurare questo pericolo i Romani tenevano le Feste Agricole, conosciute come “Robigalia”, ogni 25 aprile, approssimativamente la data del tramonto eliaco di Sirio. In tali occasioni, che avvenivano annualmente a partire dal 238 a.C. fino all’epoca cristiana, un sacerdote guidava una processione al “boschetto della ruggine”; qui sacrificava un cane dal pelo rosso, ne bruciava le viscere e le offriva al dio Robigus pregandolo di risparmiare così il futuro raccolto. Anche in questo rituale è sorprendente, secondo R. Ceragioli, la presenza del colore rosso: i cani sacrificali che dovevano essere necessariamente rossi, il fuoco, la malattia rossa che brucia il frumento e Sirio.



Immagine dal “Codex Vossianus Latinus”, manoscritto ritrovato a Leida, antecedente l’800, contenente miniature di tutte le costellazioni classiche.

La stella Sirio è rappresentata come un astro sfavillante nella bocca del cane, che sembra avere una lingua di fuoco e le caratteristiche di un lupo.

Quanto fin qui detto, mostra due diverse rappresentazioni culturali. Per gli Egiziani il sorgere eliaco di Sirio preannunciava la fertilità, l’abbondanza e la vita. Per Greci e Romani invece, l’apparizione di questo astro nel cielo del mattino era considerato di cattivo auspicio essendo, come credevano, la causa delle febbri, della rabbia e della malattia del frumento. Se per gli Egizi il cane era legato ad un simbolismo benefico e positivo, per altre culture era invece legato al simbolismo della guerra e della morte. Per gli indù un cane con quattro occhi raffigura Yama, dio dei morti. Per i Greci i cani di Ades, dio dell’oltretomba, rappresentano l’oscurità dell’alba e del crepuscolo, ore pericolose dove allignano potenze ostili. Un mostruoso cane a tre teste, Cerbero, sorveglia l’ingresso dell’oltretomba. Da menzionare infine i cani da guerra della Trivia Ecate, dea della distruzione, in onore della quale erano sacrificati dei cani ai crocicchi di una certa importanza.

Secondo l’articolo di Roger Ceragioli, gli autori greci e latini attribuiscono a Sirio il colore rossastro a causa della loro base culturale; il colore rosso era considerato disastroso proprio come gli effetti di Sirio. Dire di Sirio che era rosseggiante equivaleva a dare alla stella un temperamento distruttivo e disastroso, per cui questa sua caratteristica fu poi assorbita dalle culture successive. Ceragioli attribuisce il colore rossastro a Sirio solo come effetto della dispersione atmosferica nei pressi dell’orizzonte.

La Sirio che vediamo oggi è una stella bianca che nel suo scintillio emette lampi di diversi colori, causati dall’interferenza dell’atmosfera terrestre che opera una separazione dei suoi raggi. Lo stesso effetto arrossa il Sole e la Luna. Simili effetti sono particolarmente forti vicino all’orizzonte, punto dove gli antichi osservavano Sirio al suo sorgere eliaco. A sostegno di questa ipotesi R. Ceragioli porta due prove.

Nell'isola greca di Ceos, l'apparire di Sirio all'orizzonte era usato per predire la salute o l'andamento del tempo per l'anno successivo.

Monete ritrovate sull'isola greca di Ceos e databili tra il II e il III secolo a.C. In quella a sinistra dei raggi escono dal profilo della testa del Cane. In quella a destra Sirio è mostrata come una stella.



Quando il suo sorgere era atteso, gli isolani si vestivano da guerrieri e salivano sulle colline ad aspettare Sirio. I sacerdoti che li guidavano sacrificavano e pregavano i venti provenienti dal nord affinché raffreddassero col loro alito il caldo del Cane, che nei loro miti minacciava di bruciare il mondo. Dopo che Sirio era arrivata, i sacerdoti si accertavano del suo aspetto: se era brillante e limpida essa preannunciava salute e abbondanza, ma se era di aspetto pallido o nebuloso (e quindi arrossato) avrebbe recato la pestilenza e la morte.

Anche gli Egiziani osservavano meticolosamente l'effetto delle scintillazioni di Sirio. L'astrologo greco Efesto di Tebe riporta: "gli Egiziani dicono che se Sothis (Sirio) sorge brillante e bianca e il suo aspetto è luminoso, allora il Nilo strariperà e ci sarà abbondanza; ma se essa sorge ardente e rossastra ci sarà guerra...". È comunque da notare che Efesto di Tebe era un astrologo, e come tale per mestiere associava avvenimenti celesti col succedersi degli accadimenti umani, torcendoli a volte a proprio beneficio per fare adattare le due cose. Non è strano, quindi, che affermi ciò per dimostrare come gli astri possano influire sugli affari del genere umano. Invece, sembra strano che coloro che affermarono che Sirio era rossa, la osservassero sempre quando era bassa sull'orizzonte, e mai quando era alta nel cielo.

L'affermazione di Seneca, riportata in precedenza, denota un preciso confronto tra il rosso cupo di Sirio, il rosso più tenue di Marte ed il biancore di Giove. Non va dimenticata inoltre l'affermazione di Plinio che parla dei tre corpi "ignei" (colore del fuoco), cioè di Sirio, di Marte e del Sole quando sorge; se lo scrittore latino definisce il Sole come rosso al momento della sua levata, perché non sente il bisogno di fare una simile distinzione anche per Sirio? È logico poi pensare che Gregorio di Tours osservasse Sirio solo quando era bassa sull'orizzonte? Francamente sembra assai improbabile, come ancor più improbabile è il fatto che Tolomeo, astronomo per eccellenza, sia stato influenzato in qualche modo dai pensieri e dai riti superstiziosi delle persone del suo tempo.

Le citazioni degli autori latini, di Claudio Tolomeo e di Gregorio di Tours sembrano difficili da contraddire, se non appellandosi ad un miraggio collettivo. Inoltre resta il fatto che la stella compagna di Sirio, Sirio B, nella sua evoluzione dev'essere passata necessariamente attraverso lo stadio di gigante rossa. Le conoscenze attuali dell'evoluzione stellare non ci permettono di comprendere appieno il modo e i tempi di come la gigante rossa Sirio B, riuscì a liberarsi dei suoi strati più esterni. Può darsi che i futuri progressi in questo campo potranno un giorno fornire una risposta esauriente a tale domanda. Fino a quel momento il tema del colore di Sirio rimarrà un dilemma.

Giuseppe Veneziano

Via Agostino Novella 16/15

16157 Genova

e mail: [vene59@libero.it](mailto:vene59@libero.it)

## Omero, l'Iliade e Sirio

Nell'Iliade, sono numerosi i richiami del poeta greco Omero a Sirio, ai lupi, al fuoco, al furore e al sangue. Qui di seguito sono riportati alcuni passi, forse quelli più significativi.

Il numero senza parentesi indica il verso numerato secondo la traduzione di Vincenzo Monti (1954, La Nuova Italia Editrice - Firenze); quello tra parentesi si riferisce alla versione di Rosa Calzecchi Onesti (1980, Einaudi Editore) con testo greco a fronte.

Canto XIX, 324-327 (364-366)

Mentre l'eroe greco Achille si arma, i suoi denti stridono dalla rabbia, i suoi occhi lampeggiano come fiamme, mentre il petto si riempie d'ira.

Canto XX, 95-99 (75-78)

Achille (detto il Pélide poiché figlio di Peléo) arde dal desiderio di penetrare nelle orde nemiche e di placare il suo furore (la rabbia o lyssa) nel sangue dell'odiato Ettore (figlio del re Priamo), reo di avergli ucciso l'amico Patroclo.

- 95 «Ma di scagliarsi tra le turbe in cerca  
del Priamide Ettore, arde il Pelíde,  
97 ché innanzi a tutto gli comanda il core  
di far la rabbia marzial satolla  
99 di quel sangue abborrito.»

Canto XXII, 515-520 (405-408)

Achille lega per i piedi il corpo senza vita dell'eroe troiano Ettore al suo carro, quindi Frusta i cavalli trascinandolo intorno alla città di Troia. La madre Écuba, dalle mura, vedendo quell'orrendo spettacolo, lancia un grido disumano che Omero paragona ad un ululato che si eleva fino alle stelle.

Canto XXII, 570-571 (364-366)

Andromaca, moglie di Ettore, sente come degli ululati; sono i lamenti delle donne troiane che vedono Achille trascinare il corpo di Ettore. Ella intuisce così che suo marito è morto.

Canto XXII, 30-40 (25-32)

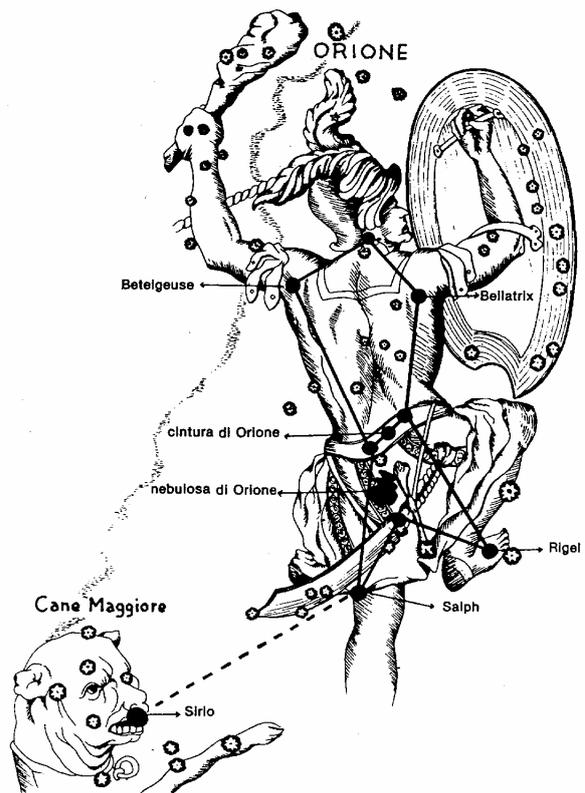
È forse il riferimento più chiaro a Sirio e alle sue caratteristiche funeste. Il re Priamo, dall'alto delle mura di Troia, vede sopraggiungere Achille e supplica il figlio Ettore, nella pianura della battaglia, di rifugiarsi nella città. Lo sfolgorare delle armi divine possedute da Achille, fa sì che Priamo lo distingua da lontano tra tutti i nemici (per alcuni critici, quello sfolgorio visibile rappresenta il lampeggiamento dell'anima stessa di Achille). Questo sfolgorare è simile alla luce scintillante della stella chiamata il "Cane di Orione", la cui levata eliaca precede l'autunno.

- 30 «.....Primo lo vide  
precipitoso correre pel campo  
Priamo, e da lungi folgorar, siccome  
l'astro che Cane d'Orion s'appella,  
e precorre l'autunno: scintillanti  
35 fra numerose stelle in densa notte  
manda i suoi raggi, splendidissim'astro,

ma luttuoso e di cocenti morbi  
ai miseri mortali apportatore.  
Tal del volante eroe sul vasto petto  
splendean l'armi.»  
40

Il Cane di Orione è la stella Sirio, nella quale l'immaginazione vede un cane che segue Orione, il mitico gigantesco cacciatore ucciso dalla dea Diana, nella cui collera era incorso, e poi da Giove trasformato in costellazione. Omero afferma che Sirio è la più scintillante tra le numerose stelle, proprio come l'armatura di Achille supera in luminosità quella degli altri guerrieri achei (greci). Sirio è la più lucente delle stelle fisse, ma anche la più funesta; essa appare nei giorni più caldi dell'anno (la Canicola), e porta con sé (credevano gli antichi) febbri violente e lutti. Così lampeggiava il bronzo sul petto di Achille, la cui armatura appare come un astro funesto. Il significato che traspare anche dalla traduzione dal greco di Rosa Calzecchi Onesti è:

25 «E il vecchio Priamo lo vide per primo con gli occhi  
del tutto raggianti come una stella correva per la pianura;  
come si leva l'astro autunnale, chiari i suoi raggi  
appaiono fra innumerevoli stelle nel cuor della notte:  
esso è chiamato il Cane d'Orione,  
30 ed è il più lucente, ma dà presagio sinistro  
e molta febbre porta ai mortali infelici;  
così lampeggiava il bronzo sul petto d'Achille in corsa.»



## Bibliografia

Paolo Maffei	Sirio	L'Astronomia, n° 8 gennaio 1981
Elias J. Bickerman	La cronologia nel mondo antico	La Nuova Italia 1975
Alan Gardiner	La civiltà egizia	Giulio Einaudi Editore 1971
Timothy Johnson	Natura e misura: il fiume del tempo	Universale Economica Feltrinelli, 1979
Nicola Severino	Piramidi, stelle, templi	ARS, n°4 settembre 1990
J.C. Cooper	Dizionario illustrato dei simboli	Franco Muzzio editore, 1987
Federico Arborio Mella	L'Egitto dei faraoni	Mursia ed., 1976
Donald J. Fernie	L'enigma di Sirio	L'Astronomia, n° 121 maggio 1992
Roger Ceragioli	Behind the "red Sirius" myth	Sky & Telescope, giugno 1992
Owen Gingerich, Barbara L. Welther	Some puzzles of Ptolemy's star catalogue	Sky & Telescope, maggio 1984
Giovanni Schiaparelli	Rubra Canicula: considerazioni sulla mutazione di colore che si dice avvenuta in Sirio	Atti Accademia di Scienze, Lettere e Arti degli Agiati, Rovereto, 1896

# L'impronta della costellazione di Cassiopea nel Caprione: lettura astronomica e archetipi sciamanici

*Enrico Calzolari – Davide Gori*

## **Premessa geografica ed etnografica.**

Il promontorio del Caprione è l'ultimo della Liguria Orientale, a fronte delle Alpi Apuane. Nel promontorio si rinvengono toponimi osco-umbri, celtici, romani, gotici, longobardi. Andando a ricercare sui siti le conferme geo-morfologiche delle radici etimologiche si sono scoperte strutture megalitiche, che sono state esaminate sotto l'aspetto geologico, rilevando che sono formate sia con pietre grezze sia con pietre lavorate e che in parte possono quindi essere di origine naturale mentre in parte sono di origine antropica (di ciò si fornisce analisi dettagliata nella seconda parte del presente studio).

All'interno delle varie aree si sono scoperti elementi caratteristici dell'archeoastronomia (orientamenti verso punti cardinali, orientamenti sostiziali, templum, grotte orientate).

## **Sintesi della ricerca.**

In circa quindici anni di osservazioni si sono rilevati diversi gradi di complessità. Si è rilevato un primo livello di complessità costituito dalla corrispondenza fra toponomastica e siti megalitici.

Effettuando le rilevazioni geologiche si è constatato un secondo livello di complessità, costituito dalla corrispondenza fra siti megalitici e valenze geologiche (faglie, fratture, doline, acquiferi ecc.). Posizionando topograficamente i vari siti megalitici si è scoperto un terzo livello di complessità, legato all'archeoastronomia, o meglio alla cosmogonia sciamanica, costituito dalla formazione di una figura caratteristica della costellazione di Cassiopea.

## **Analisi dei siti megalitici.**

Premesso che in questo studio il termine megalitico è inteso nella sua essenzialità etimologica, e cioè "grande pietra" e non come siti megalitici ove è dimostrata la presenza di sepolture multiple in dolmen (religione dolmenica) sono stati rinvenuti i seguenti siti:

- 1) Canaa Granda, sotto Canarbino (*cairn+ binus = pietra + doppia*);
- 2) San Lorenzo, sopra Guercia Colomba (*cercia + coomba = quercia + valle*)
- 3) Branzi (*bram + ranti = pietrafallica + luogo recintato ?*)
- 4) Cattafossi (*catzum + fossa = pietra della procreazione + fossa sacra ?*)
- 5) Combara (*coomba + ara = valle + altare*)
- 6) Scornia (*skeir-na = luogo delle rocce*).

Si noti in essi la predominanza dell'etimologia celtica, che ha dato luogo a ben quattro toponimi con le chiare radici: *bram, coomba, skeir-na* (Coghlan R., 1990).

Il sito di Scornia mostra una morfologia assai più evoluta degli altri, con elementi liturgici già conformati da regole di religione, come si ritrovano nelle Tavole di Gubbio, mentre

gli altri paiono più primitivi, più essenziali per un *sacrum facere* più antico, come dalle seguenti annotazioni:

1) Canaa Grande = grande pietra fallica con corona di cospelle e cospella centrale, presenza di altre cospelle;

2) San Lorenzo = grande *quadrilithon* con losanga, che forma al tramonto del solstizio d'estate la "farfalla dorata", pietre falliche di dimensione media (altezza cm 80) e alta (cm 200), pietra con seggio vulviforme, camminamento orientato al tramonto del solstizio d'estate, grande pietra a forma di altare;

3) Branzi = grande pietra altare con base perforata e tavola a forma di losanga, pietra fallica di altezza media, pietra con seggio vulviforme, pietra a sessola per il flusso dell'acqua;

4) Cattafossi = grande numero di pietre falliche, pietre a sella, costruzioni rotonde;

5) Combara = due grotte, una orientata in meridiano con all'interno una pietra altare, l'altra orientata al tramonto del solstizio invernale, grandi pietre orientate in equinoziale, pietra con foro per gnomone, formante con la vicina pietra cuspidata un orientamento sull'isola d'Elba;

6) Scornia = pietra a doppia sella (*canoa tantrica*) due pietre altare a base triangolare, una pietra altare a sella, cerchio di pietre, camminamenti vari, di cui due orientati secondo le linee meridiana ed equinoziale (*templum*) alla cui intersezione è posto il seggio sacerdotale (*solium*), pietre con seggi vulviformi, sia naturali sia antropici.

L'ubicazione dei siti è stata eseguita utilizzando la Carta Tecnica Regionale del Comune di Lerici (1:5.000) con successiva conferma delle coordinate mediante G.P.S. (Global Position System, Magellan, Pioneer).

Escludendo Scornia, per la presenza delle suddette valenze che si differenziano notevolmente da quelle degli altri siti, l'immagine di Cassiopea è apparsa formata dall'insieme dei seguenti luoghi megalitici:

1) Canaa Granda (Epsilon Cassiopeiae, *Segin*)

2) San Lorenzo (Delta Cassiopeiae, *Ruchbah*)

3) Branzi (Gamma Cassiopeiae, *Tsih*)

4) Cattafossi (Alpha Cassiopeiae, *Schedar*)

5) Combara (Beta Cassiopeiae, *Caph*)

La costellazione di Cassiopea, mentre oggi è circumpolare, nella preistoria sorgeva e tramontava. Cassiopea appare oggi (*SKYMAP PRO 4 & GUIDE 7.0*, 1998) al termine del crepuscolo nautico (altezza del sole  $-12^\circ$ ; 22:31 ora legale estiva) ad un'altezza di circa  $20^\circ$  sull'orizzonte, con un azimut compreso fra  $8^\circ$  N e  $23^\circ$  N.

## **La costellazione di Cassiopea, simbolo arcaico di acqua, e il paleoclima nel Caprione.**

Il simbolo della costellazione di Cassiopea nei geroglifici egiziani (*Gimbutas M, 1990; Petrioli E., 1996*) è il segno dell'acqua e le analisi geologiche hanno messo in evidenza una gran

quantità di forme carsiche riconducibili all'emergenza di moltissime sorgenti, che, nel passato, sgorgavano sul Caprione proprio in detti siti.

L'ipotesi di una notevole abbondanza d'acqua è stata avvalorata da vari studi sul paleoclima, che mostrano come la temperatura superficiale delle acque del Mar Tirreno fosse, fra il 6.000 a.C. ed il 2.500 a.C., di 2-3 °C più bassa rispetto al periodo precedente (8.000-6.000 a.C.) determinando così un ciclo di estati più fresche e più umide caratterizzate da abbondanti precipitazioni (*Kallen N. et al., 1997; Zonneveld Karin A.F., 1996*).

Una recentissima analisi delle acque termo-minerali della zona della Spezia mostra come le sorgenti calde che tuttora si trovano presso la località Stagnoni provengano, come acque profonde, dai Monti Branzi (*Brozzo G., 1998*). L'emergenza di queste acque, nel passato, potrebbe essere avvalorata dal ritrovamento sui Monti Branzi di una radice "fossile" completamente calcitizzata e caratterizzata da interessanti concrezioni gessose (analisi in corso).

## **L'archetipo sciamanico della "costellazione-generatrice".**

Nello sciamanismo del Paleolitico, la cosmogonia vigente era basata sulla tripartizione dell'essere umano in *Spirito-anima-corpo* e sulla formazione degli spiriti degli uomini nel cielo, nella costellazione-generatrice. Si ha quindi la vita sulla Terra e dopo la morte si ha il ritorno dello spirito nella costellazione-generatrice (*Rappengluck M., 1998*).

Nelle popolazioni asiatiche della Mongolia vige tuttora la credenza religiosa che gli spiriti, prima di incarnarsi, si formino presso una costellazione, alla quale ritorneranno dopo la morte; per il popolo dei Buriati il ruolo di questa costellazione-generatrice è svolto dalle Pleiadi (*De Toffol D. & Bellatalla D., 1997; Kalweit H., 1996*) mentre per gli Egizi il ruolo della costellazione era svolto da Orione. Infatti, con riferimento ai geroglifici dei "Testi della Piramide" si legge: "L'affermazione costante, ripetuta all'infinito in quelle antiche composizioni, riguardava la vita, la vita eterna, che si raggiungeva attraverso la rinascita del faraone sotto forma di stella nella costellazione di Orione...Il faraone che saliva al cielo era identificato, e spesso definito, con un Osiride. Lo stesso Osiride era spesso legato ed associato alla costellazione di Orione" (*Hancock G., 1995*).

Nello studio della cosmografia sciamanica del pozzo di Lascaux (16500 a.C.) si porta il paragone con il mito egizio di Dewen-anwi, il dio con la testa di falco, che cerca di uccidere Meskhetiu, il bovino, si identificano queste figure mitiche con le costellazioni attuali del Cigno e dell'Orsa Maggiore e si sostiene che il faraone alla sua morte entrasse nella costellazione di Dewen-anwi (*Rappengluck M., 1998*).

Orione era ancora la costellazione sacra per i Celti durante l'età del Ferro (*Gaspani A., 1998*).

Per il popolo dei Sami, cacciatori ed allevatori della Lapponia, la costellazione di Cassiopea formava la testa e le corna della mitica alce (archetipo di totem sciamanico) mentre la costellazione del Perseo ne formava il corpo e le zampe (*Gioanetto F.O., 1999*).

Per la tribù australiana dei Wotjoballuk la costellazione-generatrice era la Croce del Sud (*Di Cesare V., 1996*). Per i Maya la costellazione-generatrice era il Sagittario (*Harris J.N., 1998*).

## **L'archetipo sciamanico della "farfalla -spirito che trasmigra" nel Caprione.**

Presso il sito di San Lorenzo, al tramonto del solstizio estivo, la luce del sole forma, attraverso l'apertura del *Quadrilithon*, l'immagine di una "farfalla dorata" (il fenomeno luminoso appare dalle 20:15 alle 20:35, ora legale estiva). Un'analogia "farfalla argentata" si formerà al tramonto di Luna piena, all'alba del solstizio d'inverno (momento in cui Sole e Luna sono in opposizione)? Non sappiamo!

La visione della Luna piena attraverso il Quadrilithon si avrà comunque. Questo fenomeno si verificherà il 22.12.1999, con declinazione N 20.5°; considerata la durata dell'anno lunare lo stesso fenomeno si verificherà nel 2017, ipotesi avvalorata anche dall'archeoastronomo americano Vance Tiede (*The Gungywamp Society, CT - U.S.A., comunicazione personale del 6.12.98*).

Il Quadrilithon è stato ottenuto partendo da un Trilithon (tre pietre caratterizzate da due elementi verticali ed un architrave a forma di losanga) completato con un'altra pietra trasversale che protegge l'osservatore dal riverbero dei raggi solari e genera così due cuspidi atte a suddividere le ali della "farfalla". Pur non potendosi determinare univocamente se vi sia stato posizionamento antropico, la sacralità del reperto resterebbe valida anche se si dimostrasse l'origine naturale, anzi la sacralità sarebbe stata assai più grande, perché "per la coscienza religiosa arcaica, la pietra grezza evocava la presenza divina in modo più sicuro che non le statue di Prassitele per i loro contemporanei" (*Eliade M., 1976*); Una reminiscenza del mito della farfalla si trova ancora nella simbologia dell'*angelica farfalla* della Divina Commedia di Dante.

La simbologia della "farfalla" rappresenta l'anima che trasmigra verso quella meta che noi chiamiamo costellazione-generatrice (*Gimbutas M., 1990*); questo concetto è stato anche ripreso da altri autori: «*Marija Gimbutas holds that the butterfly is "the embodiment of the principle of Transformation"*» (*Stripp P., 1994*). «In Irlanda si crede che le anime dei morti siano delle farfalle, in Cornovaglia tarme e in Francia pipistrelli o *farfalle*» (*MacCulloch J.A., 1998*); «secondo una credenza popolare celtica, l'anima viene vista lasciare il corpo durante il sonno, sotto forma di ape, farfalla, zanzara, topo o nano» (*MacCulloch J.A., 1998*).

Un riconoscimento del valore di rigenerazione-rinascita di questa simbologia si trova anche nell' "Annuario dell'Associazione per la Ricerca Comparata delle Incisioni Rupestri" (*Jahrbuch 1985/86*) a titolo "Incisioni rupestri e costellazioni. La completa conoscenza." curata dal Gruppo di Lavoro dell'Associazione GE-FE-BI (Graz, Austria) dove gli autori scrivono: "Due triangoli contrapposti possono anche essere intesi come segno di rinascita, qui per gli allineamenti del sole all'alba ed al tramonto dei solstizi".

Si veda la ricostruzione della simbologia mediante gli azimuth al sorgere ed al tramonto, riferiti alla latitudine del Caprione:

-sorgere al solstizio estivo = 57°

-sorgere al solstizio invernale = 123°

-tramonto al solstizio invernale = 236°

-tramonto al solstizio estivo = 303°,

Il fatto che la "farfalla dorata" si formi nel Quadrilithon di San Lorenzo proprio al tramonto del solstizio d'estate denota una consapevolezza del valore di queste conoscenze nelle tribù che frequentavano il Caprione. È incontrovertibile la presenza di questo archetipo sciamanico nel Caprione. Resta semmai da chiederci: quando avveniva ciò?

### **La statuetta scia manica di Passo di Corvo. Ipotesi di datazione e implicazioni olistiche.**

La doppia simbologia del segno di Cassiopea e della "farfalla" si ritrova in una statuetta di terracotta (6,5 cm x 2 cm) rinvenuta nel villaggio di Passo di Corvo (Foggia, Daunia) il più grande del Neolitico europeo (*Tiné S., 1983*) abitato da 30-35 famiglie (*Tiné S., 1983*); questa scultura, datata 5500 +/- 200 a.C., rappresenta una figura femminile con gli occhi socchiusi,

come in stato di coscienza alterato (contemplazione, estasi?). Sotto entrambi i seni sono presenti i suddetti simboli. Nella statuina in atteggiamento ieratico (*Tiné S.*, 1983) si può osservare come le narici siano segnate con due piccoli fori, uno dei quali conserva tracce di pigmento rosso (*Tiné S.*, 1983); il suddetto autore sospetta che altre parti siano state colorate, ma non produce l'ipotesi conseguente, ed in questo caso più coerente, e cioè che il rosso fosse il sangue che usciva dalla donna-sciamano in stato di trance (*Solomon A.*, 1997).

Un'ulteriore conferma a questa ipotesi può essere dedotta dagli scavi della Sepoltura del Cavillon presso Grimaldi (provincia di Imperia) dove è stata rinvenuta una statuina caratterizzata da un solco di cm 18 che partiva dal naso e dalla bocca, riempito di ocre (*Leroi-Gourhan A.*, 1970). Il Tiné nota le farfalle, riconosce come la scultura potesse raffigurare una divinità, forse la Dea Madre, oppure fosse ad essa dedicata, ma assimila i segni a zig-zag a delle bisce (serpi d'acqua non velenose) omettendo il raffronto con l'archetipo della "costellazione generatrice".

Analizzando il presunto copricapo della statuina, possiamo seguire a ritroso il percorso di questa figura attraverso le analoghe sculture dell'area balcanica, di quella centro-europea, ma soprattutto dell'area mesopotamica, "proprio nell'ambito culturale (*Tel Es Sawwan*) e cronologico da cui si pensa possano essere derivati i più significativi impulsi che diedero sviluppo al Neolitico del Tavoliere" (*Tiné S.*, 1983). Dobbiamo da ultimo ricordare che la costellazione di Cassiopea, astronomicamente, era visibile in Puglia alla metà del VI millennio a.C. (*Guide 7.0*, 1998)

Quest'eccezionale coincidenza rafforza le identità che la Lunigiana e la Daunia mostrano sia a livello di toponomastica sia per la presenza delle statue-stele femminili (vedi l'archetipo della statua-stele di Castelluccio dei Sauri, in *Gimbutas M.*, 1990). Si noti in proposito come alcune recenti interpretazioni sulle implicazioni delle stele antropomorfe siano ricondotte all'archeoastronomia: "Tutto lascia credere che...furono sempre erette con scopi cultuali, con la volontà di ricordare un evento mitico o celebrare la sacralità cosmica di un luogo. Non a caso, l'assetto sul territorio di tali monumenti ha precisi punti di corrispondenza con significativi eventi astronomici; essi risultano dunque riconducibili, secondo la mentalità partecipazionista, a divinità astrali, oppure agli eroici capostipiti, umani o sovrumani...consente di formulare un'ulteriore congettura ... ricorrente osservazione del cielo..." (*Ambesi A.C.*, 1998).

### **Credibilità dell'ipotesi congiunta "Cassiopea-farfalla". Ulteriori studi di complessità.**

La Cassiopea del Caprione e la Cassiopea della Daunia rafforzano probabilisticamente (teorema di Bayes) l'ipotesi della credibilità di una presenza congiunta dei due archetipi sciamanici della "costellazione-generatrice" e dello "spirito che trasmigra alla costellazione generatrice" in entrambi i siti. Ciò consente di porsi il problema epistemologico di capire perché sia stata scelta questa costellazione, se la scelta sia locale, fatta da tribù del Neolitico italiano, oppure sia giunta a noi da epoche precedenti, portata da migrazioni provenienti dal Mediterraneo orientale. Il quesito si inserisce nel più ampio e difficile problema di come sia avvenuta la neolitizzazione in Italia, se col processo di colonizzazione "marittima" o "continentale", tema dibattuto durante il XIII Congresso U.I.S.P.P. di Forlì (*Grifoni Cremonesi R. et alii*, 1996).

Agli effetti dello studio, la scelta fra le due "vie" non sembra porsi perché la letteratura disponibile per le aree circostanti confermerebbe l'arrivo della "neolitizzazione" all'interno del V millennio. Infatti si può vedere come:

- nel sito "Lago di Bargone", (Sestri Levante, Genova) gli elementi economici della Neolitizzazione (agricoltura e allevamento della pecora) siano presumibilmente arrivati dalla Francia nel 4900 a.C.

*"possibly via sea-routes from south-east France" (Cruise G.M et al., 1996);*

- in Garfagnana (Lucca) nei siti "Pian di Cerreto" e "Muraccio" la datazione venga attribuita alla seconda metà del V millennio a.C. (*Tozzi C.*, 1998);

- in Val Trebbia, valle che mette in comunicazione la costa ligure con la Val Padana, l'insediamento delle prime popolazioni dedite all'allevamento e all'agricoltura, è da ascrivere al 4000 a.C. (Bernacchi E., 1993).

Si può ritenere, *in via del tutto ipotetica*, che nel Caprione l'arrivo della Neolitizzazione sia avvenuta nella prima metà del V millennio a.C., e ciò potrebbe coincidere temporalmente sia con un arrivo da Sud (la Neolitizzazione avrebbe impiegato un periodo di circa 1000 anni - dalla datazione della statuette di Passo di Corvo - per risalire la penisola) sia con un arrivo dalla Francia meridionale.

La Cassiopea del Caprione pone un ulteriore problema, cioè la ricerca dell'utilizzo funzionale dei cinque siti fra loro coordinati: La chiave di comprensione va ricercata nella considerazione che Cassiopea è una figura-simbolo femminile, incastonata nella società matriarcale. Nella mitologia è la snaturata madre di Andromeda, nella configurazione formale il segno di Cassiopea può essere paragonato alla forma dei seni femminili sporgenti che caratterizzano le statue dell'Egeo (da *Gimbutas M*, 1990 = statuette di Starcevo, Porodin, Macedonia occidentale, VI millennio a.C.; statuette di Seskio, Megali Vrasi, Tirnavos, Tessaglia, 5900-5700 a.C.; statuette Langyel, Sé, Vas, Szombately, Ungheria; brocca con capezzoli, Mallia, Creta, III millennio a.C.; vaso mammillato da Vinca, Gradetsnica, Bulgaria, V millennio a.C.; da *Stripp P.*, 1994 = Minoan Goddess with Poppies).

Si aggiunga che il nome arabo di Alpha Cassiopea è Shedir (o Schedir) che significa seno, mammella (sito *Internet*, 1998). La costellazione era nota ai Greci, che la inserirono nel mito di Perseo. In alcune tavolette assire questa figura era detta "la Signora del Grano" e per i Fenici era "Quassiu-Pear", cioè colei che è "Dal Volto Rosa". In alcune raffigurazioni appare con un ramo di palma in mano, simbolo di fecondità e di rinascita. Occorre ricordare che gli Egizi avevano consacrato la palma da datteri ad Hathor, la grande mucca che creò il mondo ed il sole. Costei era conosciuta anche come Imaut, forma femminile dell'albero sacro. Nei sarcofagi, nel "Libro dei Morti", nelle scene tombali si vede la palma, l'albero sacro dal quale la dea versa l'acqua di vita al defunto. Ciò è pervenuto a noi anche attraverso il mito della divinità ctonia, la Potnia Mater mediterranea, identificata dai Greci con Ecate, la divinità ctonia dalle numerose adepti, sacerdotesse dell'antico culto lunare, che danzavano fino al parossismo per raggiungere lo stato di trance per condurre le anime dei morti, attraverso il volo di un uccello o di una farfalla, alla rinascita cosmica (*Cattabiani A.*, 1998). Queste sciamane avevano affinità con le menadi, sacerdotesse di Dioniso. Si noti come a Tellaro, il centro abitato più vicino al sito megalitico di Combara, si rinviene il detto "*ae menà di cavanei se ghe dà i fruti pù bei*" cioè alle menadi delle costruzioni rotonde a forma di *tholos* (in lingua celtica *cobhan*) si donano i frutti più belli. Si noti che i "cavanei" hanno la "pietra manate", cioè la pietra che li chiude in alto, che è sollevabile, per poter celebrare le cerimonie dell'arrivo e della dipartita dei trapassati (*Cabano G.*, 1985)

Cassiopea-Ecate-sciamane-"rigenerazione attraverso la farfalla" sono un tutt'uno nella simbologia mitologica della tradizione e nella simbologia liturgico-funzionale che si rinviene nel megalitismo del Caprione ("megalitismo" inteso nel primitivo senso letterale di "utilizzo di grandi pietre" e non come Megalitismo = religione delle sepolture collettive in dolmen, di solito ricoperte con un tumulo di terra o di pietre -*Leroi-Gourhan A.*, 1991).

Il percorso di Cassiopea può quindi - con sufficiente garanzia per l'ipotesi - essere inserito in un percorso sciamanico, seguito in un periodo di gestione matriarcale della vita sociale, come un cammino a tappe per ottenere effetti di particolare valore per la crescita spirituale della comunità (*iniziazione*). (*Altenbach G. & Legrais B.*, 1983).

Quest'ipotesi può essere avvalorata da una comunicazione presentata al II Convegno Internazionale di Esperienze di Confine - San Marino, nei cui atti si legge: "Partendo dallo stato ipnagogico (non molto difficile da raggiungersi) dovrebbe essere possibile avere un O.B.E. (Out-of-Body-Experiences); partendo da un viaggio sciamanico (lo sciamanismo, di cui si sono

trovate tracce in varie parti del mondo, è stato praticato per qualcosa come 2000 o 3000 anni) dovrebbe essere possibile trovare un Vecchio Saggio e altri archetipi che si trovano nell'inconscio" (*Ellison A.*, 1998).

Pur ritenendo estremamente interessante questa affermazione si ritiene che lo sciamanismo sia stato praticato ben oltre 2000-3000 anni, come si evince dalla comunicazione nel Valcamonica Symposium 98 relativa all'interpretazione sciamanica delle pitture del Pozzo di Lascaux ricondotta alla mezzanotte del solstizio estivo del 16500 a.C. (*Rappenglück M.*, 1998) dalla comunicazione sui mitogrammi che si sono mantenuti nell'arte del Paleolitico Superiore dal 30000 al 9000 a.C. (*Ries J.*, 1998) e dalla comunicazione sugli archetipi concettuali dualistici del Paleolitico (*Meschiari M.*, 1998)

I luoghi sacri del Caprione presentano esposizione verso diversi azimuth, così da cogliere i fenomeni d'orizzonte sia equinoziali sia solstiziali, e ciò fornisce ulteriori garanzie di sacralità, perché "l'*orientatio* è uno dei procedimenti usati per scoprire i luoghi" (*Eliade M.*, 1976).

In mancanza di una specifica letteratura su siti archeoastronomici in Liguria, che non sia quella di alcuni soci A.L.S.S.A. (*Archeoastronomia, Survey*, 1996; *Astronomia in Liguria, BOAG* 1997) si può considerare di sostegno quanto scritto da Stanislaw Iwaniszewski nella comunicazione a titolo "The development of a regional archaeoastronomy: the case of Central-Eastern Europe", a proposito del periodo neolitico:

"Social and ritual space of central European Neolithic societies was carefully ordered and often incorporated astronomical alignments...demonstrate that solar and lunar positions on the horizon were of great importance in defining the location and alignments of important internal features...It became evident that astronomical orientations are among the most important structuring principles which introduce order in sacred and ritual space..." (*Iwaniszewski S.*, 1997).

La gran presenza nel Caprione di lame d'acqua illuminate dal sole, che al tramonto emette frequenze all'infrarosso, poteva generare fenomeni di risposte energetiche intense, tali da indurre liturgie magico-sacrali; ciò era attribuito all'energia della Grande Madre, colei che dona la vita e la morte a tutte le creature, che in Lei sono comprese e collegate nell'armonia dell'ordine cosmico.

L'approccio geologico ai siti che formano l'immagine di Cassiopea ha altresì permesso di verificare come questi si trovino in punti caratterizzati da valenze geologiche molto importanti, quali faglie, fratture, doline ed aree con emergenze del paleo-acquifero. Ed è stato proprio durante l'operazione di posizionamento cartografico dei siti megalitici che si è scoperta la strabiliante formazione di Cassiopea. Si è trattato cioè di un caso di "serendipity" (invenzioni o scoperte avvenute per caso - Serendip è l'antico nome di Ceylon) in quanto, mentre si stava cercando la corrispondenza fra geologia, energie telluriche con frequenze bio-compatibili e bio-masse (*Chiari R.*, 1998) si è scoperta la corrispondenza fra la figura formata dalle aree sacre megalitiche e la costellazione Cassiopea.

In un primo momento ci si è limitati alla lettura delle cinque stelle maggiori, quindi concentrandosi meglio sulla strana specularità delle immagini raffigurate nella statuetta di Passo di Corvo, si è compiuta un'ulteriore ricerca e si è scoperto che la Cassiopea terrestre è l'immagine della costellazione celeste dapprima ruotata di 180° rispetto ad un asse centrale passante per la stella Gamma Cassiopeiae e successivamente fatta ruotare di 90° dal piano verticale a quello orizzontale.

L'arricchimento epistemologico dovuto alla specularità diviene così rilevante di significati per la corrispondenza fra la vita vissuta nel cielo da quella parte dell'essere umano che è lo spirito e la vita vissuta sulla Terra dall'intero essere umano composto di spirito, anima e corpo, così come affermato nella tradizione sciamanica dell'Eurasia (*Eliade M.*, 1976)

dell'America Meridionale (*Mario Pilia, comunicazione personale dell'aprile 1999*) e nello stesso Cristianesimo (*San Paolo, Prima Lettera ai Tessalonicesi 5, 23*). Continuando nell'indagine si è ipotizzato che due ulteriori siti del Caprione, dapprima ritenuti esterni al sistema di Cassiopea, potessero invece farne parte integrante, in qualità di stelle minori. I due siti sono quelli di Scornia (voce celtica *Skeir-na*, il luogo dei massi) luogo ricco di energie telluriche, che avrebbe potuto essere stato successivamente elaborato in forme liturgiche assai evolute (*Calzolari E., 1996 a*) e di Gruzza, ove è situata la caverna dell'*Ursus Spelaeus*, pressoché distrutta nel 1924, in prossimità della quale è stato rinvenuto "un liscio in materiale siliceo rossastro" attribuito al Mesolitico (*Maccioni S., 1991*).

Considerato il posizionamento di questi siti nella costellazione terrestre si è ricercata l'evoluzione della figura celeste che ne riconducesse al posizionamento in corrispondenza con le due stelle più probabili, Achird e Marfak. Si è così constatato che fra l'8000 a.C. ed il 9000 a.C. la raffigurazione celeste, integrata delle stelle Achird e Marfak, era simile a quella terrestre (*GUIDE 7.0, 1998*). Attribuire a questo periodo la presenza del mito di Cassiopea nel Caprione, allo stato attuale delle ricerche, non è però ipotizzabile, per la limitatissima disponibilità di reperti archeologici a sostegno.

Circa la presenza nel Caprione di altri luoghi sacri megalitici che possano rendere vano il riconoscimento della ricostruzione dell'immagine di Cassiopea finora fatta, tutte le ricerche fin qui condotte per identificare eventuali nuovi siti non hanno dato alcun esito, o meglio hanno consentito:

- il ritrovamento nel toponimo romano di Senzano (da *Sentius*) di alcune mura, di una cisterna, e del frammento di un vasetto portante il timbro lineare di una delle più note famiglie di vasai di Luni del I secolo = *R PIS* (ritrovamento e attribuzione a *Rufus Pisanus* da parte di Botto Valerio, Lerici);

- il ritrovamento di resti di mura attribuibili a Barbarasco del Caprione, forse dei Goti. Si veda il vicino toponimo di Gavizza, da *Gawi*, il luogo di insediamento di una *Sippe* - gruppo parentale, clan (*Schreiber H., 1981*)

- il ritrovamento di notevoli acquiferi antropizzati nel Castellazzo, attribuibili ad epoca storica, forse dei Goti.

Si tenga presente che, fortunatamente, nel Caprione si trovano condizioni eccezionalmente favorevoli per questo riconoscimento:

- ridotta estensione del promontorio, che lo rende esplorabile in toto;

- forma allungata, che impedisce la connessione con altre aree;

- sopra-elevazione da aree circostanti, che giacciono a livello del mare e del fiume.

La ricerca è stata guidata attraverso la griglia formata dalla presenza congiunta di grandi pietre con i seguenti elementi:

- presenza del simbolismo della procreazione: *linga e yoni*, singoli o nella eccezionale forma congiunta (*Varenne J., 1991*) di cui si ha un esemplare in San Lorenzo;

- presenza di pietre-altare per offerte cruenti e incruente;

- presenza di *orientatio* o altri elementi di archeoastronomia.

## Un problema insolubile mina la credibilità di Cassiopea?

Ciò che emerge come inspiegabile è semmai il metodo usato dagli antichi costruttori per posizionare i siti, tenuto conto che gli stessi sono molto distanti gli uni dagli altri e per di più non sono reciprocamente visibili; nonostante tutti i tentativi di studiare ciò “con intuito fenomenale” - come diceva Enrico Fermi - per spiegare questo fatto *possiamo* far ricorso all’utilizzo di pratiche sciamaniche di *O.B.E. (Out of Body Experiences)* di cui esiste ormai una sufficiente letteratura (Altenbach G. & Legrais B., 1983, *Atti del 1° Congresso Internazionale di studi delle esperienze di confine*, 1997; *Atti del 2° Congresso Internazionale di studi delle esperienze di confine*, 1998; Martinetti G., 1990) non potendo pensare ad allineamenti costruiti con torce oppure ottenuti con modulazioni di suoni (ipotesi scaturibili dalla razionalità ottocentesca).

La pratica sciamanica di *O.B.E.* verrebbe peraltro a coincidere con gli studi sulle facoltà paranormali di alcune tribù di Aborigeni australiani, che “oltre ad essere capaci di orientarsi nel deserto sanno viaggiare astralmente percorrendo grandi distanze e riescono ad affievolire i sensi al punto di non sentire il peso del corpo che reso in questo modo più leggero può camminare a una insolita velocità”. Ed ancora: “Forse la telepatia era una facoltà comune fra i neandertaliani, come lo è stata fino a poco tempo fa per gli indiani del Nord America” (Di Cesare V., 1996).

“Alcuni studi antropologici hanno dimostrato che la conformazione della mascella dell’uomo di Neanderthal non consentiva l’uso del linguaggio articolato, è possibile quindi che comunicassero telepaticamente...I Papua della Nuova Guinea, ad esempio, oltre a ricordare perfettamente i particolari della navigazione erano capaci di vedere mentalmente luoghi lontani e sconosciuti” (Di Cesare V., 1996).

Nel III Convegno Internazionale Linceo di “Archeologia ed Informatica” è stata esaminata l’interessante ipotesi che nelle antiche società la conoscenza ed il controllo del territorio avvenisse mediante una primitiva rete geodetica, concepita come un referente di base per l’orientamento dei viaggiatori. La mitologia ne sarebbe stata lo strumento e ne fornisce ancora il riscontro per la memoria. I segni zodiacali e le costellazioni (sinonimi di azimuth) ne sarebbero il primitivo universale alfabeto, contrassegnato dall’ubicazione di templi o luoghi sacri, anche molto distanti fra loro; tutti i templi dedicati alla stessa divinità dovevano essere costruiti nel medesimo azimuth, collegato al segno di una costellazione (Gregari L. & G., 1995). Pur apprezzando quest’affascinante ipotesi d’utilizzo delle costellazioni come supporto alla geografia preistorica, riteniamo che sia più importante il riscontro del precedente uso delle costellazioni nella configurazione cosmogonica dell’uomo preistorico. Nel Caprione si potrebbero avere entrambi gli archetipi.

Per un approccio *olistico* al tema dell’impronta di Cassiopea nel Caprione, oltre che alla geologia e al paleo-clima, sono state anche utilizzate le rilevazioni dei geo-biologi (G.E.A. - Associazione Nazionale per la Ricerca Geobiologica) e le relative percezioni di *channeling*, che hanno fornito ulteriori avvalli alla credibilità delle due ipotesi sciamaniche.

## Conclusioni.

Si ritiene che tutto il contesto sopra citato possa consentire l’accettazione della parte più cruciale dell’ipotesi, e cioè il riconoscimento della figura di Cassiopea nel Caprione. Lo studio delle valenze toponomastiche, megalitiche e astronomiche del Caprione rimane comunque intatto anche al di fuori dell’accettazione dell’ipotesi di Cassiopea e ci consente di riformulare una lettura dell’archeoastronomia non solo come una disciplina che attiene ai fenomeni di orizzonte, ma anche come una disciplina che coinvolge l’aspetto cosmogonico e religioso dell’uomo preistorico, che era sì attento ai fenomeni di orizzonte-calendariali, dai quali non poteva prescindere per organizzare la propria civiltà materiale, ma che viveva in questi momenti

particolari anche le stagioni della vita dello spirito (farfalla) connaturate nei numerosi miti giunti fino a noi in tutte le civiltà antiche. Ciò conferma ancora una volta la necessità di applicare all'archeoastronomia l'approccio olistico.

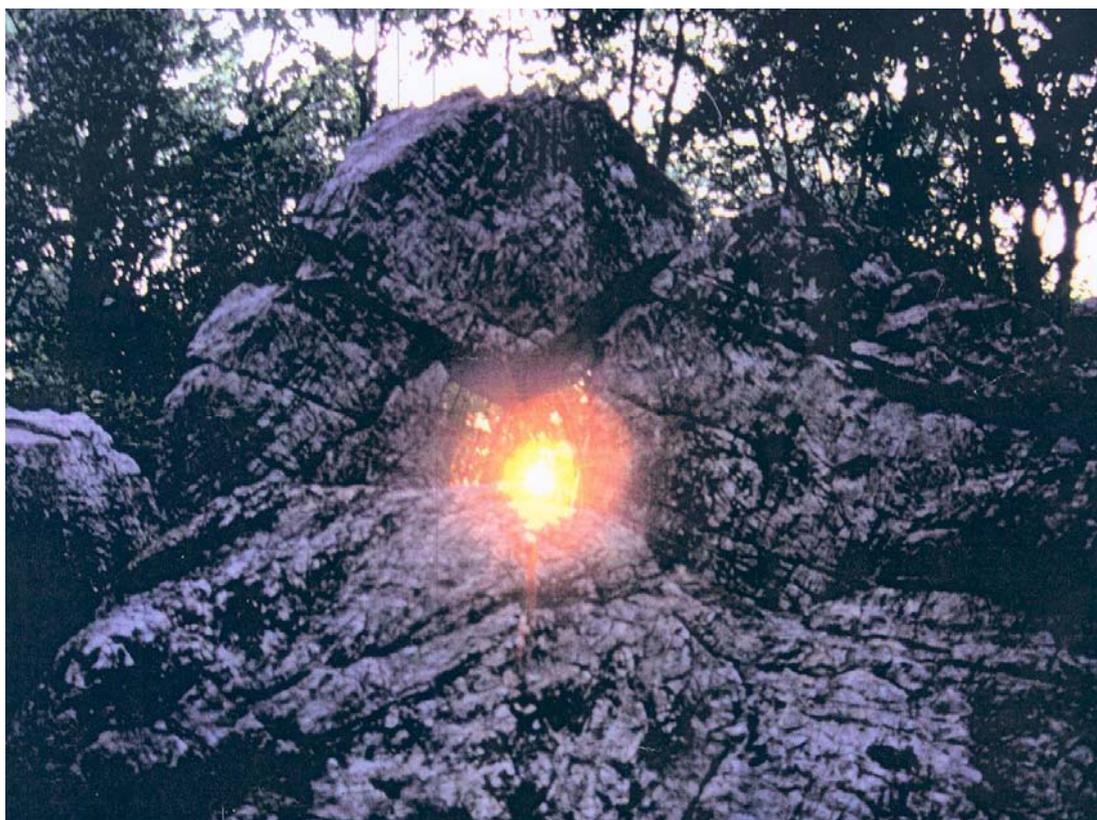
### **Proposte operative.**

Essendo già costituito nel promontorio il Parco Regionale Naturale di Montemarcello e del Magra, si ritiene che possa essere estesa la competenza del parco alle valenze archeologiche ed archeoastronomiche, essendo presenti nel territorio anche reperti liguri, reperti romani e medioevali. Vada sé che la predisposizione di un contesto museale serio che attenga l'archeoastronomia non può essere fatto che all'aperto.

### **Ringraziamenti.**

Un particolare ringraziamento va rivolto al prof. Roberto Chiari per la sua assistenza durante lo svolgimento della ricerca geologica e nello svolgimento delle analisi geo-chimiche e spettrografiche, che hanno consentito di far cadere il tabù dell'inesistenza di strutture in pietra di origine antropica nella Liguria Orientale, fin qui sostenuto dalle autorità della scienza ufficiale.

Enrico Calzolari, semiologo d'ambiente  
Davide Gori, geologo

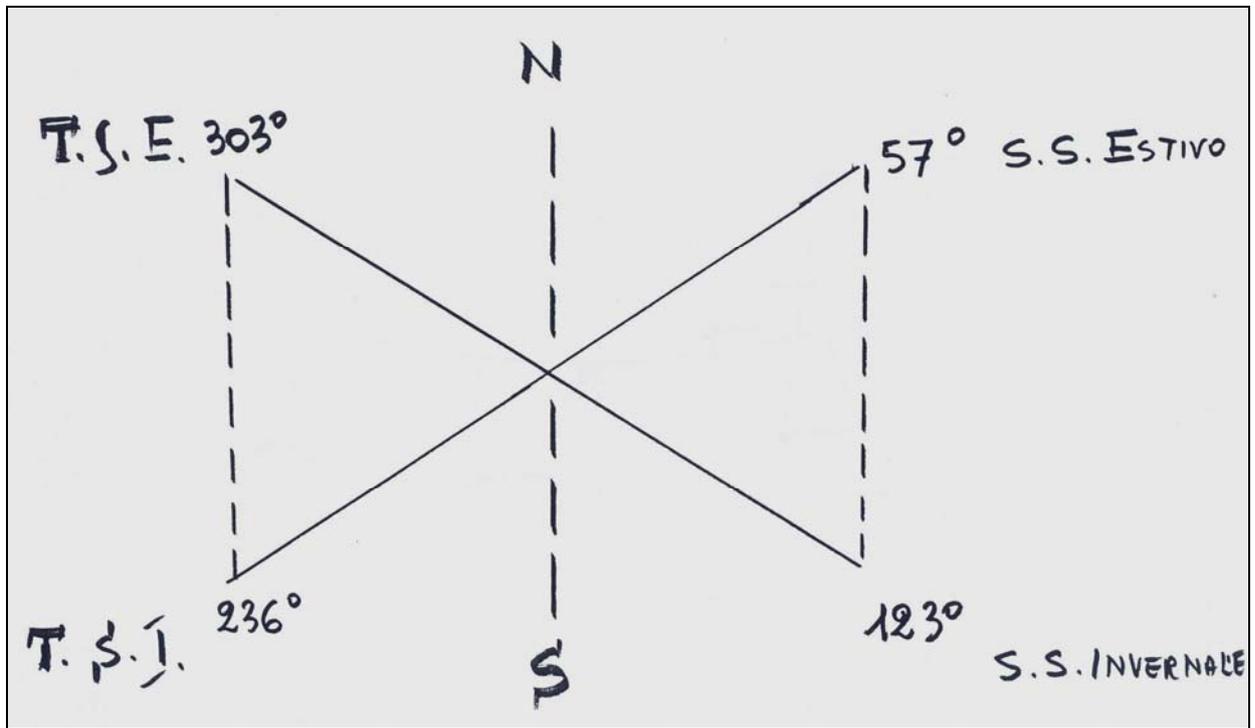




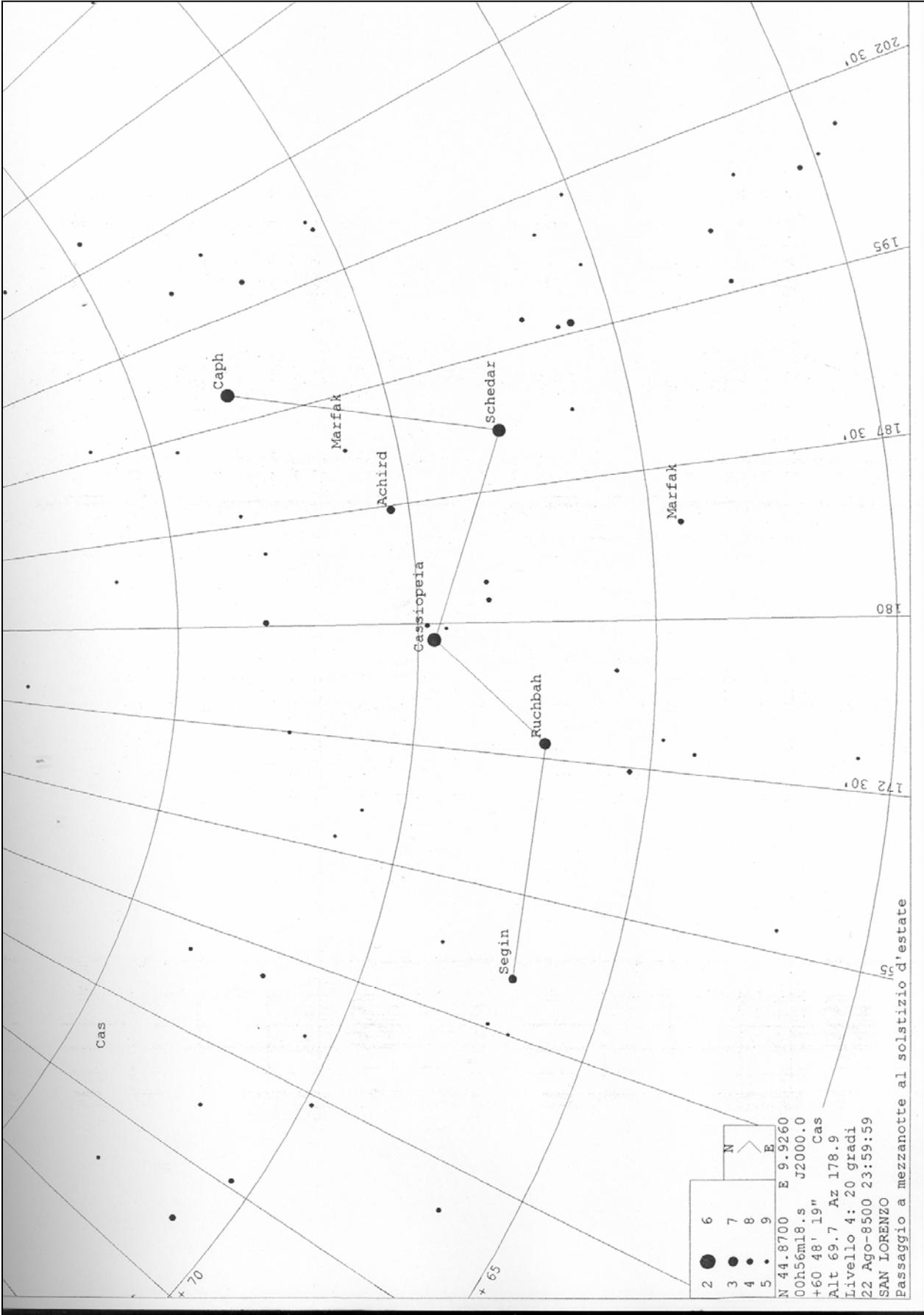
Il quadrilite al tramonto del solstizio estivo e il fenomeno della "farfalla dorata"



La statuetta di Passo di Corvo (da *Gimbutas M.*, 1990)

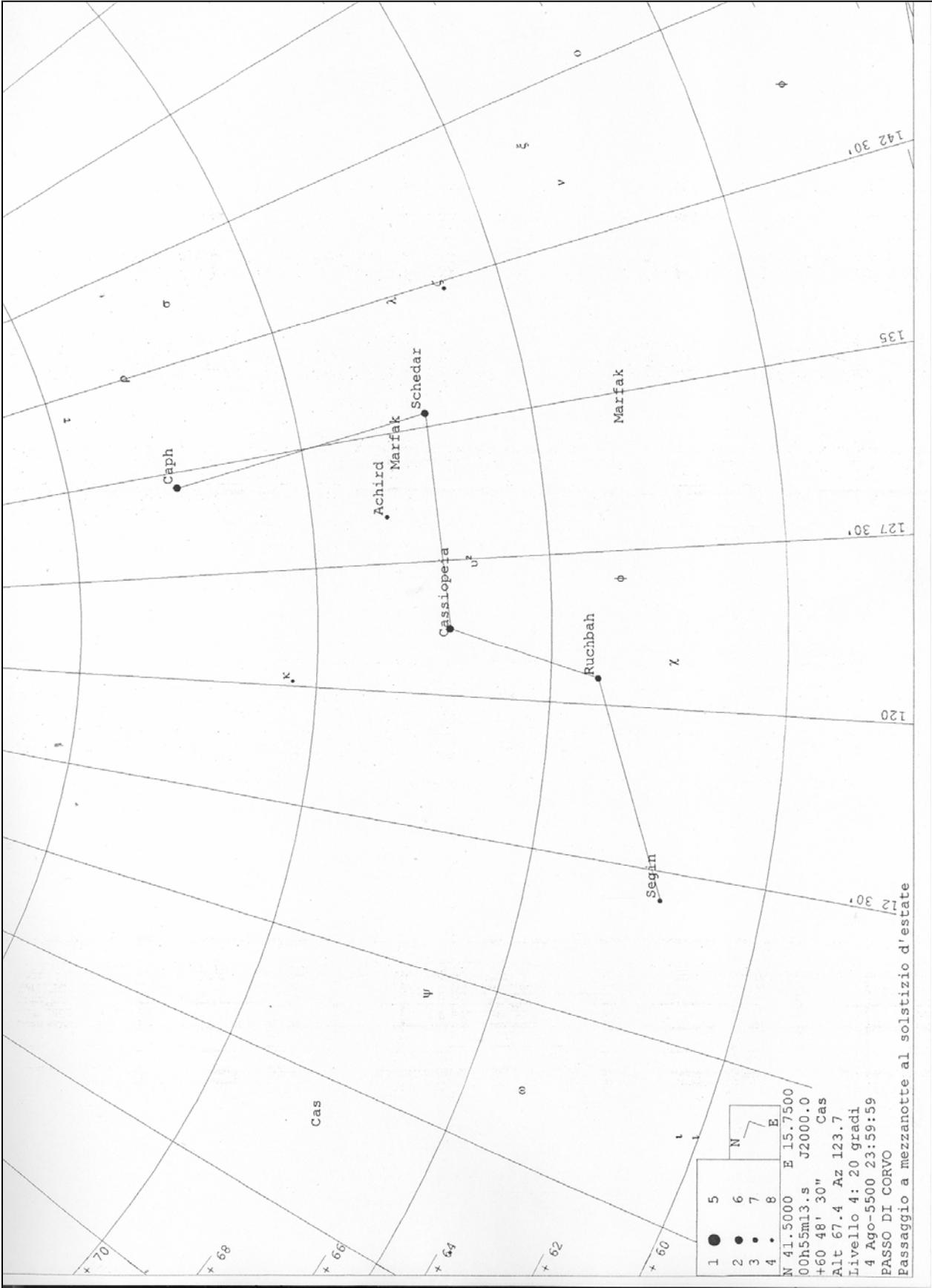


Azimuth dei punti del sorgere e del tramontare del Sole nel Capricorno e simbologia della farfalla.



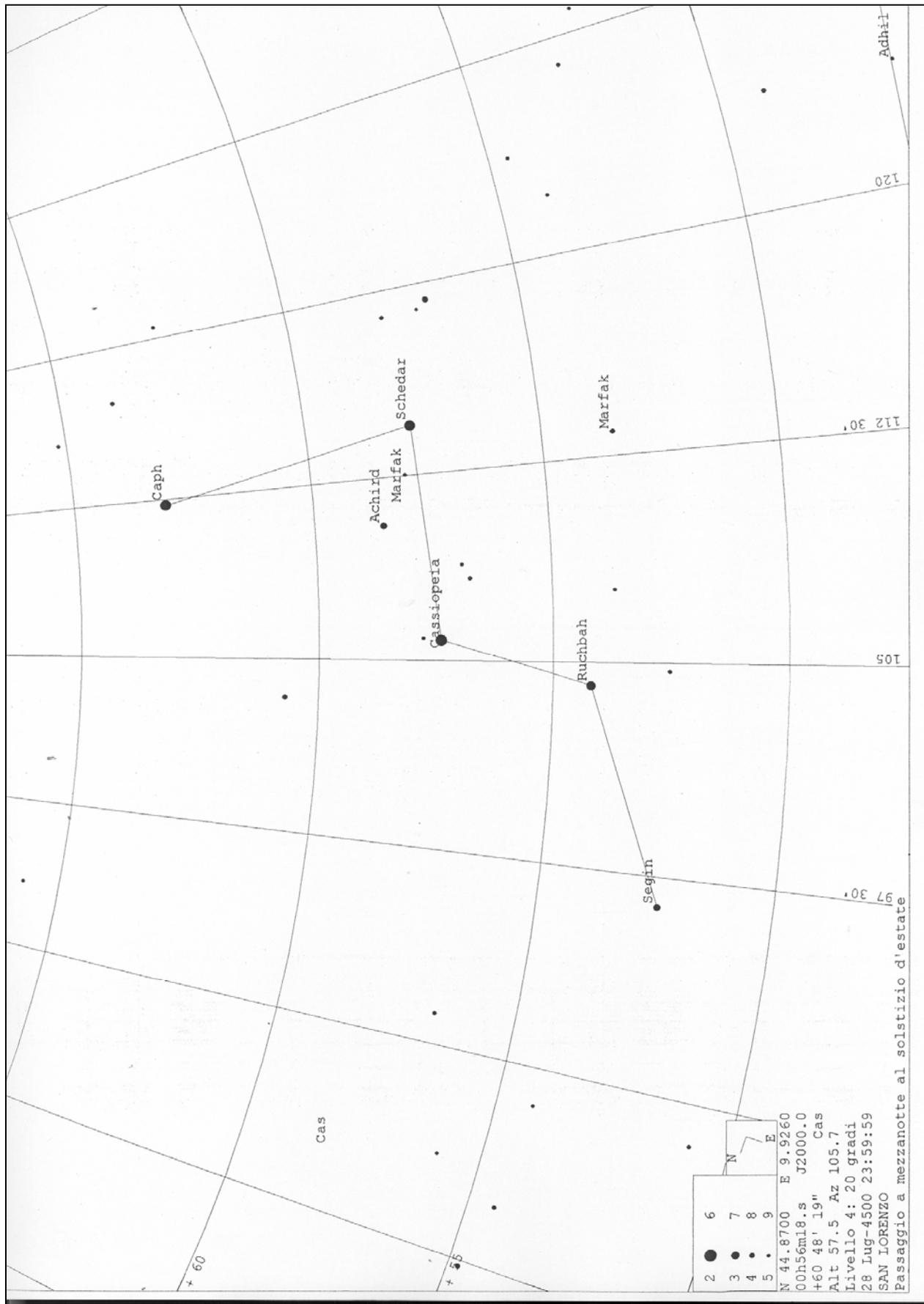
2	●	6	●	N	∧	E
3	●	7	●			
4	●	8	●			
5	●	9	●			

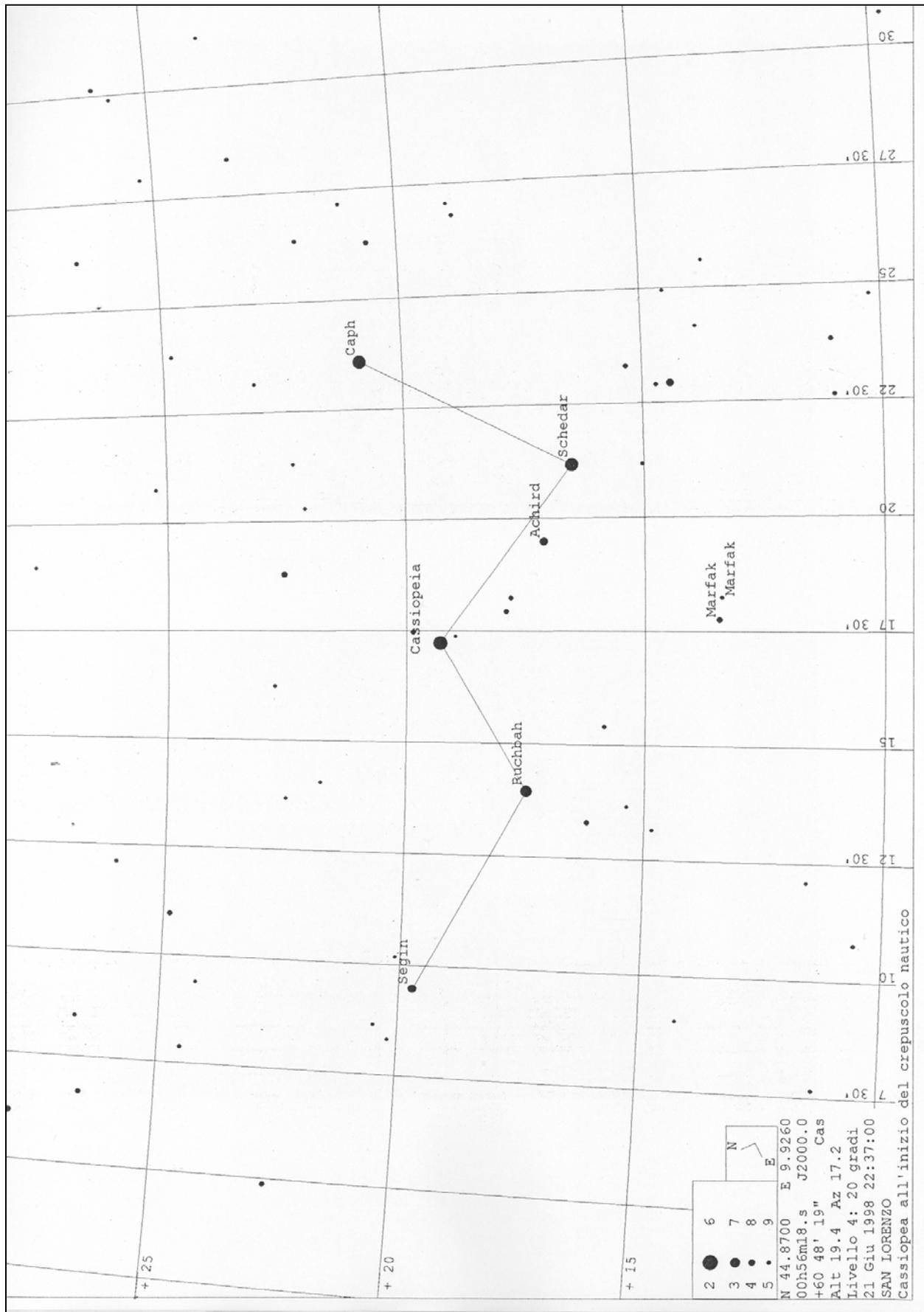
N 44.8700 E 9.9260  
 00h56m18.s J2000.0  
 +60 48' 19" Cas  
 Alt 69.7 Az 178.9  
 Livello 4: 20 gradi  
 22 Ago-8500 23:59:59  
 SAN LORENZO  
 Passaggio a mezzanotte al solstizio d'estate



1 ●	5
2 ●	6
3 ●	7
4 ●	8

N 41.5000 E 15.7500  
 00h55m13.s J2000.0  
 +60 48' 30" Cas  
 Alt 67.4 Az 123.7  
 Livello 4: 20 gradi  
 4 Ago-5500 23:59:59  
 PASSO DI CORVO  
 Passaggio a mezzanotte al solstizio d'estate





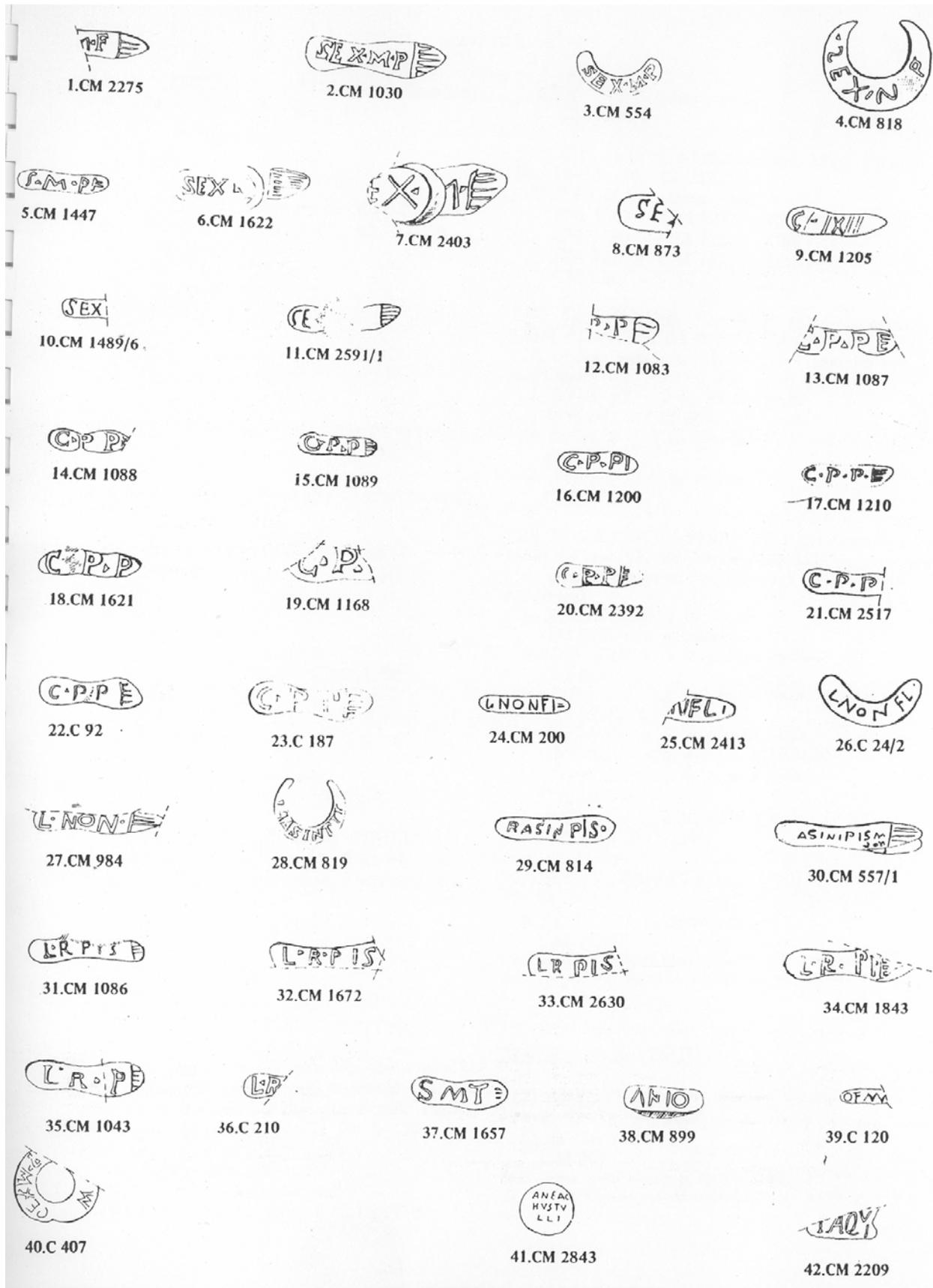
2 ●  
 3 ●  
 4 ●  
 5 ●  
 6 ●  
 7 ●  
 8 ●  
 9 ●

N  
 E

N 44.8700 E 9.9260  
 00h56m18.s J2000.0  
 +60 48' 19" Cas  
 Alt 19.4 Az 17.2  
 Livello 4: 20 gradi  
 21 Giu 1998 22:37:00  
 SAN LORENZO  
 Cassiopea all'inizio del crepuscolo nautico



Cocci di vasellame di epoca romana recanti la sigla R PIS (riferito al nome dei vasai Pisanus), ritrovati in prossimità del Caprione. Nelle pagine seguenti sono riportati i marchi dei vasai il cui vasellame è stato ritrovato negli scavi di Luni.



CM - T.S. Tardo-italica (1-37); T.S. gallica (38-40); T.S. italica (41-42) (scala 1:1)

164) L. TETTIVS SAMIA (Oxé-Comfort, 1968) (Tavv. 91,20; 92,20).

ETTI  
AMIA in riquadro  
CM 2021

165) L. TITIVS, lavoranti di (Oxé-Comfort, 2066-2139) (Tavv. 91, 21-23; 92, 21-23).

TITI in *planta pedis*  
CM 442 (?) - CM 2612  
.ITI. in *planta pedis*  
CM 529/4

#### Marche tardo-italiche (D II)

166) SEX(TVS) M(VRRIVS) FES(TVS) (Oxé-Comfort, 1054) (Tavv. 91, 24-38; 92, 24-38; 93, 1; 94, 1).

A questo vasaio si riferiscono 16 marche così suddivise:

SEX.M.F. 7 in *planta pedis*  
CM 879 - CM 1213 - CM 1214 -  
CM 1446/3 - CM 2470 - CM 2841 -  
C 309

1 in *lunula*  
CM 570

S.M.F. 3 in *planta pedis*  
CM 214 - CM 1085\* - CM 1169\* -

1 in riquadro  
CM 2631

1 in *tabula ansata*  
CM 1209

( )M.F. 3 in *planta pedis*  
CM 106 - CM 1090 - CM 2275

167) SEX(TVS) M(VRRIVS) P(RISCVS?) (Oxé-Comfort, 1059) (Tavv. 93, 2-5; 94, 2-4).

A questo vasaio si riferiscono 4 marche così suddivise:

SEX.M.P. 1 in *planta pedis*  
CM 1030

2 in *lunula*  
CM 554 - CM 818

S.M.P. 1 in *planta pedis*  
CM 1447

166/167) Negli esempi seguenti le marche sono mutile nell'ultima lettera, non è perciò possibile stabilire a quali dei due precedenti vasai appartengano (Tavv. 93, 6-11; 94, 6-11).

SEX.M.( ) 2 in *planta pedis*  
CM 1622 - CM 2403

SEX.( ) 3 in *planta pedis*  
CM 873 - CM 1205 (?) - CM 1489/6

SE ( ) 1 in *planta pedis*  
CM 2591/1

168) C.P( ) P( ) (Oxé-Comfort, 1191) (Tavv. 93, 12-23; 94, 12-22).

C.P.P. 12 in *planta pedis*  
CM 1083 - CM 1087 - CM 1088 -  
CM 1089 - CM 1168 - CM 1200 -  
CM 1210 - CM 1621 - CM 2392 -  
CM 2517 - C 92 - C 187

169) L. NONIVS FLORVS (Oxé-Comfort, 1136) (Tavv. 93, 24-27; 94, 24-27).

A questo vasaio si riferiscono 4 marche così suddivise:

L NON FL 2 in *planta pedis*  
CM 200 - CM 2413

L NON F 1 in *lunula*  
C 24/2

L NON 1 in *lunula*  
CM 984

170) L. RASINIVS PISANVS (Oxé-Comfort, 1558) (Tavv. 93, 28-36; 94, 28-35).

A questo vasaio si riferiscono 9 marche così suddivise:

L RASIN PIS 1 in *lunula*  
CM 819 (con *appliques*)

RASIN PIS 1 in *planta pedis*  
CM 814

RASINI 1 in *planta pedis*  
CM 557/1

L R PIS 3 in *planta pedis*  
CM 1086 - CM 1672 - CM 2630

L R PI 1 in *planta pedis*  
CM 1843

L R P 2 in *planta pedis*  
CM 1043 - C 210

171) S.M.T. (Oxé-Comfort, 1060) (Tavv. 93, 37; 94, 37).

S M T 1 in *planta pedis*  
CM 1657

Dell'appartenenza di questo vasaio alla categoria T.I. non sono certa. Ricordo comunque che appare anche ad Alicante.

#### Marche galliche (D III)

172) ANNIVS (Oswald, *Potters' Stamps*, p. 17) (Tavv. 93, 38; 94, 38).

ANIO in ovale  
CM 899

Una firma assai simile a questa appare su un frammento da Lione. La Graufesenque (Tiberio - Nerone).

## Bibliografia

Altenbach G. - Legrais B. (1983) - *Lieux magiques et sacrés d'Alsace et des Vosges, les hauts lieux vibratoires de la santé* - Editions du Rhin, Moulhouse

- Ambesi A. C.** (1998) – *Le stele antropomorfe : enigmi e certezze* – Le Scienze, n° 364
- Ancora A.** (1996) – *La dimensione transculturale della psicopatologia* – Ediz. Universitarie Romane, Roma
- Archeoastronomia – Survey – Bollettino del Centro Studi e Museo d'Arte Preistorica di Pinerolo (CeSMAP), Torino.
- AA.VV.** – (1997) – *Astronomia in Liguria* – Bollettino Osservatorio Astronomico di Genova, BOAG n° 70/1997.
- Bernacchi E.** (1993) – *I primi agricoltori nell'Emilia occidentale* – Le Scienze, n° 297.
- Beverini S.** – *Riscontri oggettivi di un fenomeno oggettivo* – Atti del I Congresso Internazionale di Studi delle esperienze di confine. San Marino, Corrado Tedeschi Editore, Firenze.
- Cabano G.** (1985) – *I Cavanei del Monte Caprione* – Associazione di Pubblica Assistenza, Lerici, Tipografia Losi.
- Calzolari E.** (1994) – *Meridiane preistoriche nelle Cinque Terre ?* – Bollettino Osservatorio Astronomico di Genova, BOAG n° 65/1994.
- Calzolari E.** (1996) – *Rinvenimento di una incisione rupestre in Lunigiana: sentiero 118 CAI, quota 1160* – Rivista etno-antropologica e linguistico-letteraria della cultura delle Alpi Liguri-Marittime "R'ni D'Aigura" (Il Nido d'Aquila), n° 25, Genova.
- Calzolari E.** (1996a) – *The Scornia's sacrificial area = Oscan or Celtic?*- XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì, ABACO, Abstracts, 1.
- Calzolari E.** (1996b) – *Vulviform stone in the sacrificial area of Scornia in the Ligurian promontory of Caprione* - XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences, Forlì, ABACO, Abstracts 2.
- Calzolari E.** (1996 c) – *Liguria: un problema di archeoastronomia nella Lunigiana* -Bollettino del Centro Camuno di Studi Preistorici, BCSP 29, Capo di Ponte, Brescia.
- Calzolari E.** (1996 d) – *Relazione su incisione a carattere esoterico che si rinviene sul sentiero n. 118 CAI in territorio del Comune di Bagnone (Provincia di Massa)* - Atti del Valcamonica Symposium 96 "Immagini, simboli e società", Centro Camuno di Studi Preistorici, Capo di Ponte, Brescia.
- Calzolari E.** (1997) – *The archaeological and achaeoastronomic park of Caprione (Lerici, La Spezia)* – Third Annual Meeting, European Association of Archaeologists, Ravenna, ABACO, Abstracts.
- Calzolari E.** (1997a) – *Approccio olistico nella ricerca dei siti archeoastronomici* – Atti del I Seminario di Archeoastronomia, Osservatorio Astronomico di Genova - A.L.S.S.A. - Associazione Ligure Sviluppo Studi Archeoastronomici, Genova.
- Calzolari E.** (1997 b) – *Arte rupestre e culto delle acque in Lunigiana* – Bollettino del Centro Camuno di Studi Preistorici, BCSP 30, Capo di Ponte, Brescia.
- Calzolari E.** (1998) – *Misteri di Lunigiana...quella divina lasagna* – Luna Editore, La Spezia.

**Calzolari E.** (1996) – *Lunigiana's logenzes and lasagna* – Antropologia e Storia della Salute e delle Malattie, Università di Genova, Dipartimento di Scienze Antropologiche. Abstracts.

**Calzolari E.** (1998 b) – *L'impronta della costellazione Cassiopea nel Caprione (Lerici, La Spezia)* – Atti del Valcamonica Symposium 98 "Sciamanismo e mito", Centro Camuno di Studi Preistorici, Capo di Ponte, Brescia.

**Cattabiani A.** (1998) – *Planetario, simboli, miti e misteri di astri, pianeti e costellazioni* – Ed. CDE, Mondadori, Milano.

**Chiari R.** (1998) – *Petrofisica dei campi elettromagnetici* – Atti del 2° Seminario di Archeoastronomia, Osservatorio Astronomico di Genova - A.L.S.S.A. Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici.

**Chiodi S.M.** (1994) – *Le concezioni dell'oltretomba presso i Sumeri* – Memorie Accademia dei Lincei, 9, V/5.

**Clottes J. & Lewis-Williams D.** (1996) – *Les chamanes de la préhistoire - transe et magie dans les grottes ornées* – Editions du Seuil, Paris.

**Codebò M.** (1999) – *Le incisioni alle Limentre* – La Rivista del Club Alpino Italiano, Gennaio/Febbraio 1999, Milano.

**Coghlan R. et alii** (1990) – *Book of Irish Names* – The Appletree Press Ltd, Belfast.

**Costa E.** (1998) – *Stati di coscienza alternati* – Atti del 2° Congr. Intern. di Studi delle esperienze di confine, San Marino, Corrado Tedeschi Editore, Firenze.

**Cruise G.M., Macphail R.I., Maggi R., Engelmark R., Linderholm J., Haggart B.A. & Moreno D.** (1996) – *New approaches to old problems: Neolithic to Medieval land-use at "Lago" di Bargone, Eastem Liguria, Italy.* – XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences (Forlì, Italia) - Proceedings, Section 1, 401- 413 - ABACO, Forlì.

**De Toffol D. & Bellatalla D.** (1997) – *Sciamanesimo e Sacro tra i Buriati della Mongolia* – Natura Trekking Servizi, La Spezia.

**Di Cesare V.** (1996) – *Gli Aborigeni australiani* – Xenia, Milano

**Di Cesare V.** (1998) – *Archeologia della "sindrome di Lazzaro", il fenomeno dell'E.N.D. nei testi medioorientali e classici.* – Atti del 2° Congr. Intern. di Studi delle esperienze di confine. San Marino, Corrado Tedeschi Editore, Firenze.

**Di Simone G.** (1995) – *Esperienze fuori del corpo (O.B.E.)* – Edizioni Mediterranee, Roma.

**Eliade M.** (1974) – *Lo sciamanesimo e le tecniche dell'estasi* – Edizioni Mediterranee, Roma.

**Eliade M.** (1976) – *Trattato di storia delle religioni* – Boringhieri, Torino.

**Ellison A.** (1998) – *Alcune recenti ricerche sperimentali sugli stati alterati di coscienza* – Atti del 2° Convegno Internazionale di Esperienze di Confine, San Marino, Corrado Tedeschi Editore, Firenze.

**Gaspani A.** (1998) – *La necropoli del Priamar* – L'astronomia, n. 192/1998.

- Gimbutas M.** (1990) – *Il linguaggio della Dea* – Longanesi, Milano.
- Gioanetto F.O.** (1999) – *Religiosità nel cosmo* – rivista “aam terra nuova”, marzo, Borgo San Lorenzo, Firenze.
- Gnocchi M.R.** (1995) – *Channeling: Esperienza spirituale della nuova era* – rivista "alpha dimensione", n.5/1995, Edizioni “L’entronauta”, Domodossola.
- Gregori L. & G.** (1995) – *The knowledge of territory in ancient civilizations -Temples and sacred sites as prehistorical geodetic networks?* – Atti del III Convegno Internazionale di Archeologia ed Informatica, C.N.R. e Accademia dei Lincei, 1995, Roma.
- Grifoni Cremonesi R., Biagi P.& Bruckner B.** (1996) – *The Neolithic in the Near East and Europe* - XIII International Congress U.I.S.P.P., ABACO, Forlì.
- Hancock G.** (1995) – *Impronte degli Dei* – Corbaccio, Milano.
- Harris J.N.** (1998) – *Il rito del cosmo antropofago* – Il Giornale dei Misteri, n° .317, marzo, Corrado Tedeschi Editore, Firenze.
- Internet (1998) – Sito [www.maa.mhn.de/Stars\\_en/Fig/cassiopeia.html](http://www.maa.mhn.de/Stars_en/Fig/cassiopeia.html).
- Heissig W.** (1969) – *The Religions of Mongolia* – Routledge Kegan, London.
- Iwaniszewski S.** (1994) – *Archaeoastronomy and cultural astronomy: methodological issues.* – Atti del Convegno Internazionale “Archeologia e astronomia: esperienze e prospettive a confronto”, Accademia dei Lincei, N° 121, Roma, 1995.
- Iwaniszewski S.** (1997) – *The development of a regional archaeoastronomy: the case of Central- eastern Europe* – Atti del Convegno Internazionale “Archeoastronomia, credenze e religioni nel mondo antico”, Accademia dei Lincei, N°141, Roma, 1998.
- Kalweit H.** (1996) – *Guaritori, Sciamani e Stregoni* – Ubaldini Editore, Roma.
- Leroi-Gourhan A.** (1970) – *Le Religioni della Preistoria.* – Rizzoli, Milano; ristampa Piccola Biblioteca Adelphi, n.303 (1993).
- Leroi-Gourhan A.** (1991) – *Dizionario di preistoria -Vol. I* – Einaudi Editore, Torino.
- Maccioni S.** (1991) – *Guida al Parco di Montemarcello, Itinerari didattico-naturalistici* – Sagep, Genova.
- MacCulloch J.A.** (1998) – *La religione degli antichi Celti* -Edizioni CDE spa -Milano
- Manuzzato N.** (1997) – *Lo sciamano-guaritore. Il più antico esperto di funghi allucinogeni* – articolo dal giornale “L’Unità” del 23.4.1997.
- Marriott C.A.** (1993-1998) – *SKYMAP PRO 4.* The Thompson Partnership, Uttoxetter, England.
- Martinetti G.** – *Le prove dell’aldilà* – Rizzoli Libri, Milano.
- Meschiari M.** (1998) – *Spazio e cosmologia nell’arte preistorica. L’ipotesi sciamanica* – Atti del Valcamonica Symposium 98 “Sciamanismo e mito”, Centro Studi Preistorici, Capo di Ponte, Brescia.

- Milner D. & Smart E.** (1978) – *Il telaio della Creazione. Scienza e misticismo a confronto* – Editrice MEB, Torino. titolo orig. “The Loom of Creation”, Neville Spearman Publisher, London
- Montecucco N.** (1995) – *I sette corpi* – intervista di D. Amadesi, rivista "alpha dimensione" n. 3/1995, Editrice “L’Entronauta”, Domodossola.
- Moscatti P.** (1994) – *Informatica nelle ricerche archeoastronomiche* – Atti del Convegno internazionale “Archeologia e astronomia: esperienze e prospettive future”, Accademia dei Lincei, N° 121, Roma, 1995.
- Morris, L.M.** (1997) – *Parapsicologia ed esperienze transpersonali* – Atti del 1° Congr. Internaz. di Studi delle esperienze di confine, San Marino, Corrado Tedeschi Editore, Firenze.
- Negrone Catacchio N.** (1998) – *Nuovi dati sul Latium Vetus: Preistoria e protostoria in Etruria* – Atti del III Incontro di Studi sulla Preistoria e sulla protostoria in Etruria, Manciano Farnese, 1995, Franco Contini Editore, Firenze.
- North J.** (1997) – *Il mistero di Stonehenge. 5 000 anni fa un popolo nordico adoratore di stelle costruì il cielo sulla terra* – Piemme, Casale Monferrato.
- Palmer J.** (1998) – *O.B.E. e N.D.E.: teorie psicologiche* – Atti del 2° Congr. Intern. di Studi delle esperienze di confine, San Marino, Corrado Tedeschi Editore, Firenze.
- Petrioli E.** (1994) – *Cenni sulle prime manifestazioni del sentimento religioso* – Rivista Letteraria, n. 1-2, XVI, Casamicciola Terme (Napoli).
- Petrioli E.** (1996) – *Questions about the cults of waters in prehistory* – XIII International Congress U.I.S.P.P. - Proceedings, Sections 3, ABACO, Forlì.
- Piazza A.** (1991) – *L’eredità genetica dell’Italia antica* – Le Scienze, n° 278.  
Project Pluto (1999) - GUIDE 7.0. 168 Ridge Road, Bowdoinham, ME, U.S.A.
- Rappengluck M.** (1998) – *A Paleolithic shamanistic cosmography: how to decode the famous rock picture in the shaft of the Lascaux Grotto* – Atti del Valcamonica Symposium 98, “Sciamanismo e mito”, Centro Camuno Studi Preistorici, Capo di Ponte, Brescia.
- Ries J.** (1989) – *Trattato di Antropologia del Sacro* - vol. I: Le origini e il problema dell’ *homo religiosus*; vol. II: L’uomo indoeuropeo e il sacro; vol. III: La civiltà del mondo mediterraneo e il sacro; vol. IV: Religioni e culture asiatiche, australiane e amerinde, Jaca-Book / Massimo, Milano.
- Ries J.** (1998) – *Du mythogramme au Mithe a propos de l’hypothese d’André Leroi-Ghouran* – Atti del Valcamonica Symposium 98, “Sciamanismo e mito” - Centro Camuno di Studi Preistorici, Capo di Ponte, Brescia.
- Romano G.** (1992) – *Archeoastronomia italiana* – CLEUP, Padova.
- Ruggles C.** (1994) – *The past, present and future of archaeoastronomy* – Atti del Convegno Internazionale “Archeologia e astronomia: esperienze e prospettive future”, N° 121, Accademia dei Lincei, Roma, 1995.
- Rukl A.** (1981) – *Manuale di Astronomia* – Arte e Pensiero, Firenze.

**Sansoni M.** (1998) – *L'ipotesi sciamanica nell'arte rupestre della Val Camonica* – Atti del Valcamonica Symposium 98 “Sciamanismo e mito”, Centro Camuno di Studi Preistorici, Capo di Ponte, Brescia.

**Schreiber H.** (1981) – *I Goti* – Garzanti, Milano

**Sena Chiesa G., Traversari G., Romano G.** (1994) – *Archeoastronomia: metodi scientifici ed esperienze* – Atti del Convegno Internazionale “Archeologia e astronomia: esperienze e prospettive future”, Accademia dei Lincei, N° 121, Roma, 1995

**Service A. & Bardbery J.** (1981) – *I megaliti e i loro misteri* – Corbaccio, Milano.

**Solomon A.** (1998) – *Arte rupestre in Sud-Africa*. – Le Scienze, n. 341.

**Streep P.** (1994) – *Sanctuaries of the Goddess, the Sacred Landscapes and Objects* – Bulfinch Press, London, New York.

Survey – Bollettino del Centro Studi e Museo d'Arte Preistorica di Pinerolo, n. 12/1996.

**Tiné S.** (1983) – *Passo di Corvo e la civiltà neolitica del Tavoliere* – Sagep Editrice, Genova.

**Tringale M.** (1998) – *Nadia Stepanova: l'anima siberiana dello Sciamanesimo* – rivista “aam terra nuova”, maggio 1998, Borgo San Lorenzo, Firenze.

**Varenne J.** (1991) – *L'India e il sacro. Una antropologia* – in “L'uomo indoeuropeo e il sacro”, Vol. II, Trattato di Antropologia del Sacro, Jaca-Book/Massimo, Milano.

**Zeppa M.** (1998) – *Geo e la biologia* – rivista “aam terra nuova”, luglio/agosto 1998, Borgo San Lorenzo, Firenze.

# Approccio geologico al megalitismo del Caprione

*Davide Gori*

## La Carta Geologica.

Le carte allegate allo studio dei siti ritrovati sul Caprione sono uno strumento importantissimo per comprendere il perché del loro rinvenimento in determinate aree; infatti, come vedremo in seguito, il posizionamento sul territorio dei vari siti potrebbe seguire un criterio “*geologico-energetico*” ricavato dall’analisi delle molteplici caratterizzazioni dell’area in esame.

La **Carta Geologica** è il risultato finale della sovrapposizione delle seguenti carte:

1) **Carta Fratture Foto-geologia**, in pratica ha rappresentato il passo successivo al posizionamento su carta topografica dei siti in esame; i punti neri rappresentano l’ubicazione dei vari siti, mentre le linee blu li collegano. Essa è stata ricavata utilizzando i dati dello studio “Sulla struttura dell’Appennino Settentrionale a Nord del Golfo di La Spezia. Studio Fotogeologico” (*Barbier E. & Facibeni P., 1967*); il rilevamento fotogeologico ha permesso l’individuazione di una serie di linee di discontinuità tettonica di tipo disgiuntivo, interpretate come faglie o fratture in generale. Le doline, inserite in un contesto di carsismo cacuminale (*Federici P.R., 1970*) sono state riportate sulla carta dopo aver analizzato le Foto aeree Fogljo Italia (1:80.000, 31 B, 100-101) e le valli carsiche successivamente al rilevamento sul terreno (per non rendere troppo pesante il disegno non sono state riportate tutte le doline presenti nell’area).

2) **Carta Strutturale** è stata costruita utilizzando i dati ricavati dalla Carta Strutturale Apuennino Settentrionale (Liguria F4, C.NR., Pubblico N o 429, Progetto Finalizzato Geodinamica, Sotto progetto 5, Modello Strutturale, 1982), dall’articolo “Tectonics or the Punta Bianca promontory. Insights for the evolution of the Northern Apennines-Northern Tyrrhenian Sea Basin” (*Storti F., 1995*). È da notare che in questa mappa, alcune fratture della **Carta Fratture Foto-geologia** sono state reinterpretate.

3) **Carta Litologica** è stata disegnata considerando la tesi “Rilevamento del Promontorio Orientale del Golfo della Spezia fra Arcola ed Ameglia (1: 12.500)” (*Scali E., 1971*) con successive modifiche ed approfondimenti relativi alle analisi svolte nei vari siti dal geologo. Utilizzando lo schema geologico del Golfo della Spezia si è constatato che l’area in esame, ubicata nel promontorio orientale, si trova all’interno dell’**Unità di Porto Venere**.

La serie triassica di quest’unità è costituita da (*Ciarapica, 1985*):

1. DOLOMIE DI COREGNA
2. FORMAZIONE DELLA SPEZIA
  - 2.1 CALCARI E MARNE DI M. TE S. CROCE
  - 2.2 CALCARI DI PORTO VENERE
  - 2.3 STRATI DI GROTTA ARPAIA
- 3) DOLOMIA SACCAROIDE (senza una precisa posizione stratigrafica)

Nel promontorio orientale del Golfo della Spezia, a causa dei notevoli disturbi tettonici, la serie triassica è molto discontinua; nella “Carta Geologica d’Italia” l’area in esame è stata rilevata come *Calcare Massiccio* mentre corrisponde al *Retico Dolomitico* (calcari dolomitici grigi chiari e giallicci, associati a banchi di Portoro) di Capellini e Zaccagna.

Per semplificare la carta non è stata rappresentata l’*Unità di Porto Venere* in tutte le sue suddivisioni, ma è stata considerata soltanto la parte bassa della successione. È da notare che la revisione stratigrafica di *Ciarapica G.* (1985) adottata per il promontorio occidentale, non è stata ancora estesa al settore orientale e quindi le analisi in corso serviranno a completare e particolareggiare le varie suddivisioni relative alla *Formazione della Spezia*. In questa carta inoltre, la *Dolomia saccaroide* viene considerata un *membro* della suddetta formazione, colorata relativamente alla porzione inerente l’area studiata (*Carra G.*, 1991 e *Chiari R - comunicazione personale* -1998).

4) la **Carta Circolazione Idrica Sotterranea** si basa sullo studio “Le acque termo-minerali del Golfo della Spezia. Studio geochimico e idrogeologico.” (*Brozzo G.*, 1998) e sulle comunicazioni della GEA (*Associazione Nazionale per la Ricerca Geobiologica*).

Bisogna anche ricordare che la “**Carta Geologica**” potrà essere ulteriormente completata aggiungendo con precisione le varie formazioni, quando queste saranno formalmente definite (rilevamento del Foglio 1: 25.000 del promontorio orientale del Golfo della Spezia, delegato all’Università di Firenze).

In conclusione si deve aggiungere che tutti i titoli delle carte possono essere modificati, come pure il contenuto delle mappe, poiché molte analisi sono tuttora in corso ed altre sono già state previste per il futuro.

## **I siti del Caprione: scherzi della natura oppure opera dell'uomo? La geologia ci può aiutare...!**

Se vogliamo avvicinarci al *megalitismo* da un punto di vista scientifico, dobbiamo partire dalla Geologia perché questa scienza ci permette di discriminare se la “struttura” che stiamo esaminando è opera dell’uomo oppure è uno scherzo della Madre Terra, essendo il promontorio del Caprione un’area prevalentemente rocciosa; è fondamentale comprendere che più i metodi d’analisi sono raffinati, minore è la possibilità di sbagliare.

### **CANAA GRANDA** (Segin)

In località Canaa Granda è presente un *megalite a forma cilindrica* caratterizzato dalla presenza sulla sommità di sette coppelle, con quella centrale più grande; il sito si trova in prossimità dell’intersezione di una faglia estensionale a basso angolo e di una frattura.

L’analisi delle sezioni petrografiche di campioni di roccia prelevati dalla struttura “fallica” ha dato i seguenti risultati:

- Dolomia con Dolomite medio-cristallina grossolana (62-1000  $\mu$ ) sub-euedrale-sub-planare, con individui cristallini a morfologia sellata (alcuni molto grossi, fino a ½ cm). Dedolomitizzazione intensa e diffusa → **Dolomia Saccaroide** (*Chiari R, comunicazione personale*).

Il Canale di Bonezzola (*Canale del Guercio*) andava e va ancora a sfociare nel Canale di Remaggio; i percorsi dell’acqua sono condizionati dalla presenza della frattura e della faglia.

Le microfogne carsiche presenti nell’area farebbero, ad una prima analisi, pensare ad un’origine naturale delle “coppelle”, ma la straordinaria simmetria circolare del sistema, non riscontrata in altre rocce affioranti nell’area, farebbe invece propendere per una forma mista “*naturale-antropica*”.

## **SAN LORENZO** (Ruchbah)

In località San Lorenzo troviamo "*l'osservatorio solare*" caratterizzato dalla presenza di un *circolo di rocce* con al centro una pietra fallica a punta; il sito si trova all'intersezione di due linee di frattura.

### **Il Trilithon.**

Il punto di partenza per ricostruire il *Trilithon* è considerare il blocco di Dolornia attraverso il quale entra la luce del sole al tramonto del solstizio estivo nella sua interezza, non fratturato come nello stato attuale delle cose.

Infatti le due fenditure, quella appena citata ed il corridoio d'entrata al sito, sono state generate dal basculamento dell'intero blocco verso valle; in un primo tempo tutto il sistema è scivolato verso valle con la conseguente apertura del corridoio d'entrata e successivamente è ruotato di  $\pm 20^\circ$  fino al raggiungimento dell'angolo di rottura, con la conseguente apertura della finestra per la luce.

Molto probabilmente il blocco è franato a causa del suo enorme peso incidente sul terreno, sommato all'azione erosiva alla base del blocco stesso effettuata dall'acqua che scorreva attraverso il sito; il basculamento sembra interessare quasi tutto il sito tranne la parte verso monte.

La Tavola prodotta è stata realizzata partendo da una fotografia, successivamente digitalizzata con software CAD; sono stati colorati gli strati corrispondenti, una faglia normale (rossa) di cm 13 di rigetto ed un giunto stilolitico (rossa tratteggiata) per semplificare la ricostruzione delle varie posizioni del sistema.

I contenuti della Tavola sono stati così sintetizzati:

- 1 - Posizione attuale
- 2 - Posizione attuale, con strati corrispondenti e frattura colorati
- 3 - Rotazione orizzontale di tutto il sistema di circa  $20^\circ$
- 4 - Allineamento della frattura e rotazione di  $\pm 4^\circ$  del blocco in alto a sinistra e di quello a destra
- 5 - Allineamento degli strati corrispondenti a destra della frattura
- 6 - Posizione di partenza del sistema.

### **Da Trilithon a Quadrilithon.**

Il *Trilithon* è completato da una lastra di roccia "zeppata" con un masso contro il blocco principale: questa attutisce il riverbero della luce contribuendo alla formazione della farfalla dorata. Anche nel blocco trasversale sono presenti la faglia normale ed il giunto, ma essendo la lastra ancora intatta possiamo dedurre che tale blocco si è staccato dal principale prima dell'apertura della fenditura ove entra la luce al solstizio d'estate, probabilmente lungo una preesistente frattura interessata da dissoluzione carsica.

Allo stato attuale degli studi non si è in grado di determinare univocamente se la formazione del *Quadrilithon* rientra nel sistema naturale oppure è di origine antropica.

### **Analisi litologica delle roccia del Quadrilithon.**

Le rocce che costituiscono il sito di San Lorenzo sono **Dolomie** appartenenti alla parte bassa della Formazione dei Calcari ad Angulati (Lias inf.) in transizione ai Calcari di Portovenere più o meno dolomitizzati.

Non sempre fra queste due formazioni troviamo la Dolomia Saccaroide come termine intermedio, specie nel promontorio orientale del Golfo della Spezia.

In particolare l'analisi delle sezioni petrografiche ha permesso il riconoscimento di due tipi di Dolomite -  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  - :

1. euedrale-subplanare, grossolana (250-1000  $\mu$ ) dal punto di vista composizionale dolomite quasi stechiometrica, con abbondante Ematite ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ )

2. euedrale-nonplanare, fine cristallina (16-62  $\mu$ ) dal punto di vista composizionale Fe-Dolomite, con Pirrotite ( $\text{Fe}_{1-x}\text{S}$ ).

La genesi della Fe-Dolomite è attribuita al seppellimento, nel nostro caso legato al sovrascorrimento delle *Liguridi*, mentre per la Dolomite stechiometrica dobbiamo considerare fluidi ad elevata temperatura (60-150°) vista l'assenza di Dolomite sellata (*Chiari R, comunicazione personale*).

La presenza di microforme carsiche ben sviluppate in questa litologia (la dolomia è la roccia carbonatica meno solubile) avvalorata l'ipotesi che il sito in passato fosse attraversato da una notevole quantità di acqua corrente, infatti nel "camminamento" di accesso all'area studiata sono state portate alla luce alcune "scannellature" (*Karren liberi*) e probabilmente una "vaschetta di corrosione" (*Karren semi-liberi*) di circa cm 50 di diametro, generata per la presenza temporanea di acqua stagnante.

Ulteriore credito alla suddetta ipotesi viene dato dal ritrovamento, nel sito, di una incisione vulviforme riconducibile ad un bellissimo esempio di "foro carsico", microforma meno legata a precise condizioni di tipo "libero" o "semilibero".

I fori sono piccole cavità a sezione sub-circolare legate a processi di speleogenesi, paragonabili a vere e proprie micro-caverne.

Per giustificare le emissioni vibrazionali che sono recepite, soprattutto dalle persone più sensibili, imponendo le mani sul *Trilithon* di San Lorenzo, non si può far ricorso alla dolomite  $2\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  oppure alla presenza di ematite e pirrotite, sostanze che assorbono il 70% -90% dell'energia nel campo del visibile e dell'infrarosso, ma dobbiamo orientarci, **in via del tutto ipotetica per la novità di questi studi** verso le emissioni prodotte dalle acque presenti al disotto del Caprione, verso le emissioni generate dalla piccola faglia normale presente nella roccia in esame, oppure considerare le due fratture che si incrociano in prossimità di San Lorenzo.

Su queste ricerche hanno scritto in maniera orientativa due studiosi inglesi (*Service A. & Bradbery J.*, 1981) distinguendo "tre specie di piste invisibili che il raddomante è in grado di localizzare, quelle denominate *linee d'acqua*, che stanno ad indicare un corso d'acqua effettivo, *linee-pista*, più deboli e sovente in concomitanza con sentieri, e *acquastati*, che scorrono a due a due e passano sopra le linee pista....Le località megalitiche, soprattutto i cerchi di pietra, tendono ad essere il punto di incontro di tutti questi tipi di linee".

Un simile approccio allo studio del megalitismo è stato adottato anche per *Stonehenge*; nel famoso sito inglese sono state considerate le *linee lea* che "si ritiene possano fungere da conduttori di forze particolari e poteri mistici" (*Souden D.*, 1997).

## **BRANZI** (Gamma Cassiopeiae -Tsih)

In questo sito, ubicato in prossimità di una frattura e di una dolina, si trovano:

- ***pietra-altare (ara o tavola) a forma di losanga***, spezzata in tre parti, lunga cm 320, larga cm 220, di spessore cm 60, con piedistallo cilindrico, cavo, con due fori ed incavo superiore;
- pietra fallica (simile a quella di San Lorenzo);
- pietra con vano vulviforme, orizzontale, passante (simile a quella di San Lorenzo);

- pietra a forma di “sessola” (lunga cm 200, larga nella parte finale della scanalatura cm 140, alta nel piano di lavoro della scanalatura cm 90, avente in alto un foro di diametro cm 24 ed un foro altrettanto grande al termine della scanalatura, rivolto verso il basso per lo scarico dei liquidi nel terreno; questa forma sembra essere naturale).

La presenza di un inghiottitoio a pochi metri da questa “struttura”, nonché l’adiacente dolina, sono elementi che evidenziano l’abbondanza d’acqua nel passato. Bisogna anche ricordare che dai Monti Branzi scende il flusso d’acqua termale profonda che, passando sotto il Monte Canarino, sgorga nel golfo della Spezia, in località “Stagnoni” (Brozzo G., 1998).

L’analisi delle sezioni petrografiche di campioni relativi alla pietra altare, ha dato i seguenti risultati (Chiari R, comunicazione personale):

**Base dell’ara 1** → Dolomia con Dolomite medio-cristallina, euedrale-sub-planare; accenni di dedolomitizzazione normale (meteorica) lungo le fratture e le paragenesi (Clorite-Quarzo-Pirrotite) delle pressoluzioni → **Dolomia Saccaroide**

**Base dell’ara 2** → Dolomia con Dolomite sub-euedrale planare/nonplanare, Mxn, con dedolomitizzazione minutamente diffusa → **Dolomia Saccaroide**

**Base dell’ara 3** → Dolomia con Dolomite sub-euedrale -nonplanare, Mxn. La dedolomitizzazione minuta è diffusa in alcune parti della roccia → **Dolomia Saccaroide**

**Tavola dell’ara** →~ Dolomia con Dolomite euedrale -planare, grossolana (250-1000 μ), limpida, luminescente. Non ci sono tracce di dedolomitizzazione → **Dolomia (?)**

Tale litotipo non affiora nel promontorio del Caprione e quindi la roccia della *Tavola dell’ara sembrerebbe* di provenienza extra-Caprione (Chiari R, comunicazione personale -1998).

## **CATTAFOSSI** (Schedar)

Quest’area, localizzata all’intersezione di due linee di frattura ed in prossimità di una dolina, è caratterizzata dalla presenza di microforme carsiche diffuse (*fori*).

Alla base delle due alture che formano il sito si notano le forme residuali di una sorgente, il cui flusso in passato andava nella valle carsica sottostante, caratterizzata da una marcata erosione; alla confluenza di questa valle con un’altra incisione carsica è presente un’opera muraria di contenimento della pericolosa erosione, dovuta al sommarsi delle due portate d’acqua.

In mezzo alle due alture si riscontra la presenza di una piccola dolina. Attualmente le sorgenti non sono più attive, salvo una piccola vena d’acqua che mantiene umido il salto protetto dall’opera muraria (*Fonte Fada*, voce celtica *fadan*, che significa lungo-lunga, riferibile alla presenza di una caverna orizzontale, che si allunga nella montagna per circa cinquanta metri).

L’acquifero di Cattafossi confluisce nella valle carsica chiamata Canale di Sorgenzia (*Canae de Sorgenzia* o *Sorgenzia*) che indica in maniera indubitabile la ricchezza d’acque.

Il sito è posto su un’altura ed è circoscritto da un perimetro di muratura a secco assai primitiva. Sono individuabili nel perimetro due probabili accessi, il primo, in basso, lato nord, caratterizzato da una rampa e l’altro, sempre dallo stesso lato, ma posto ad una quota superiore.

L’area nel suo interno è gradonata e presenta tratti di muraglie trasversali che sembrano delimitare zone destinate ad attività specifiche.

All’interno si notano due costruzioni a forma di *cobhan* (luogo chiuso rotondo secondo l’etimologia celtica) nonché due pietre a sella, una di tipologia “sella-semplice” ed una di tipologia “sella con seggio vulviforme-passante” (probabilmente di origine naturale).

L’analisi delle sezioni petrografiche ha dato i seguenti risultati:

**Campione 1** → Dolomia con Dolomite euedrale - sub-planare, medio-cristallina (62-250  $\mu$ ) intensamente interessata da dedolomitizzazione tipo “chalky” (Mirsal & Zankl, 1985) riconosciuta nel membro dei **Calcari di Portovenere** (Carra G., 1991).

## **SCORNIA**

Sito presentato al XIII International Congress of Prehistoric and Protohistoric Sciences (U.I.S.P.P., Forlì, 1996) si trova all'intersezione di tre linee di frattura. Gli elementi che la caratterizzano sono molteplici:

- pietra a doppia sella (probabile origine antropica, Chiari R, comun. Pers. -1998);
- pietre a forma fallica (probabile origine naturale);
- pietra con seggio vulvifonne-passante (probabile origine antropica, Chiari R, com.per. -1998);
- **ara**;
- **pietre-altare** a sezione triangolare;
- seggio posto all'incrocio di due camminamenti posti in direzione equinoziale e meridiana (origine antropica).

L'analisi delle sezioni petrografiche ha dato i seguenti risultati (Chiari R, comunicazione personale):

**Ara tetto** → Dolomia con Dolomite sub-euedrale -non-planare, Fxn (16-62 micron), luminescente, minutamente dedolomitizzata → **Calcari ad Angulati**

**Ara base** → Dolomia con Dolomite sub-eudrale -planare, Mxn, dedolomitizzata a plaghe → **Dolomia Saccaroide**

Questa “struttura” dovrà essere ulteriormente studiata perché le due unità litostratigrafiche si trovano in continuità; in campagna, il contatto è irregolare con grosse tasche di dolomitizzazione che entrano nei Calcari ad Angulati, in più d'un caso dolomitizzati intensamente e pervasivamente. Gli unici affioramenti chiari in zona si trovano sul Monte Castellana, sul Monte Muzzerone e sulla Falesia dell'Isola del Tino.

**Pietra altare tetto** → Calcilutite terrigena tipo Wackestone silicoclastico, parzialmente dolomitizzata, con inclusioni di opachi e sostanza organica debolmente luminescente attorno a resti di bioclasti → **Calcari di Portovenere**

**Pietra altare base** → Dolomia con Dolomite euedrale -sub-planare, Mxn, luminescente, minutamente dedolomitizzata. Resti di problematici steli di crinoidi e di intraclasti → **Dolomia Saccaroide** (parte basale della **Dolomia Saccaroide**, con litotipi molto simili alle interdigitazioni di Dolomia Saccaroide entro il **Portoro**, nella Valle di Coregna e di Carpena).

In questo caso si può *ipotizzare* un'origine antropica, visti i diversi litotipi e la stratigrafia, non essendoci traccia di movimenti franosi (attuali o passati) o contatti tettonici. In questo caso però, non siamo in presenza di litotipi extra-Caprione; tutti i litotipi riscontrati nell'area in esame appartengono a formazioni affioranti sul promontorio.

## **GRUZZA**

Caverna profonda circa 14 m, sul fondo della quale sono state ritrovate ossa di *Ursus spelaeus*, *Felis silvestris* e *Capreolus capreolus*, ed un ciottolo siliceo rossastro (probabile un lisciatoio) risalente al Mesolitico (Maccioni S., 1991). Si trova su una linea di frattura.

## **COMBARA** (Caph)

Quest'area, localizzata all'interno di una paleofrana di crollo in prossimità della costa, non è di facile lettura.

L'analisi delle sezioni petrografiche ha dato i seguenti risultati (*Chiari R, comunicazione personale*):

**Campione 1** → Wackestone terrigeno (granuli di Qz policristallino medio-fine, 62-125  $\mu$ )  
→ **Calcari di Portovenere**

**Campione 2** → Dolomia con Dolomite (250-1000  $\mu$ ), euedrale-planare, con individui cristallini a morfologia sellata → **Dolomia Saccaroide**

**Campione 3** → Dolomia con Dolomite medio-cristallina (62-250  $\mu$ ), euedrale-subplanare, con alcuni individui cristallini più grossolani a morfologia sellata. Dedolomitizzazione di tipo *Chalky*  
→ **Dolomia del Portoro**

Attualmente, a causa della presenza dell'estesa paleofrana che rende assai tormentato il terreno, non sono rilevabili tracce superficiali di scorrimento di acque.

La presenza di sorgenti temporanee nei sottostanti "Spiaggioni", che si modificano continuamente a causa dei movimenti franosi, consentono di ipotizzare che in passato vi sia stata presente qualche vena d'acqua.

Le due grotte presenti nell'area sono naturali ed in parte modificate dall'uomo, mentre per la pietra che potrebbe essere stata utilizzata a scopo sacrificale, l'origine è quasi sicuramente naturale.

### **Bibliografia geologica:**

**Almquist-Jacobson H.** (1995) - *Lake-level fluctuations at Ljustjarnen, central Sweden and their implications for the Holocene climate of Scandinavia*. Elsevier Science, Paleogeography-Paleoclimatology-Paleoecology, 118,269-290.

**Arobba D. & Fasce D.** (1996) - *Il paesaggio vegetale: vicende storiche ed assetto attuale*. In "Perti, un territorio rurale nel Finale tra la preistoria e l'età moderna", Istituto Internazionale di Studi Liguri - Bordighera, 15-18.

**Barbier E. & Facibeni P.** (1967) - *Sulla struttura dell'Appennino Settentrionale a Nord del Golfo di Spezia*. Studio Fotogeologico. Mem. Soc. Geol. It., 6, 475-487.

**Brozzo G.** (1998) - *Le acque fermo-minerali del Golfo della Spezia*. Luna Editore, La Spezia.

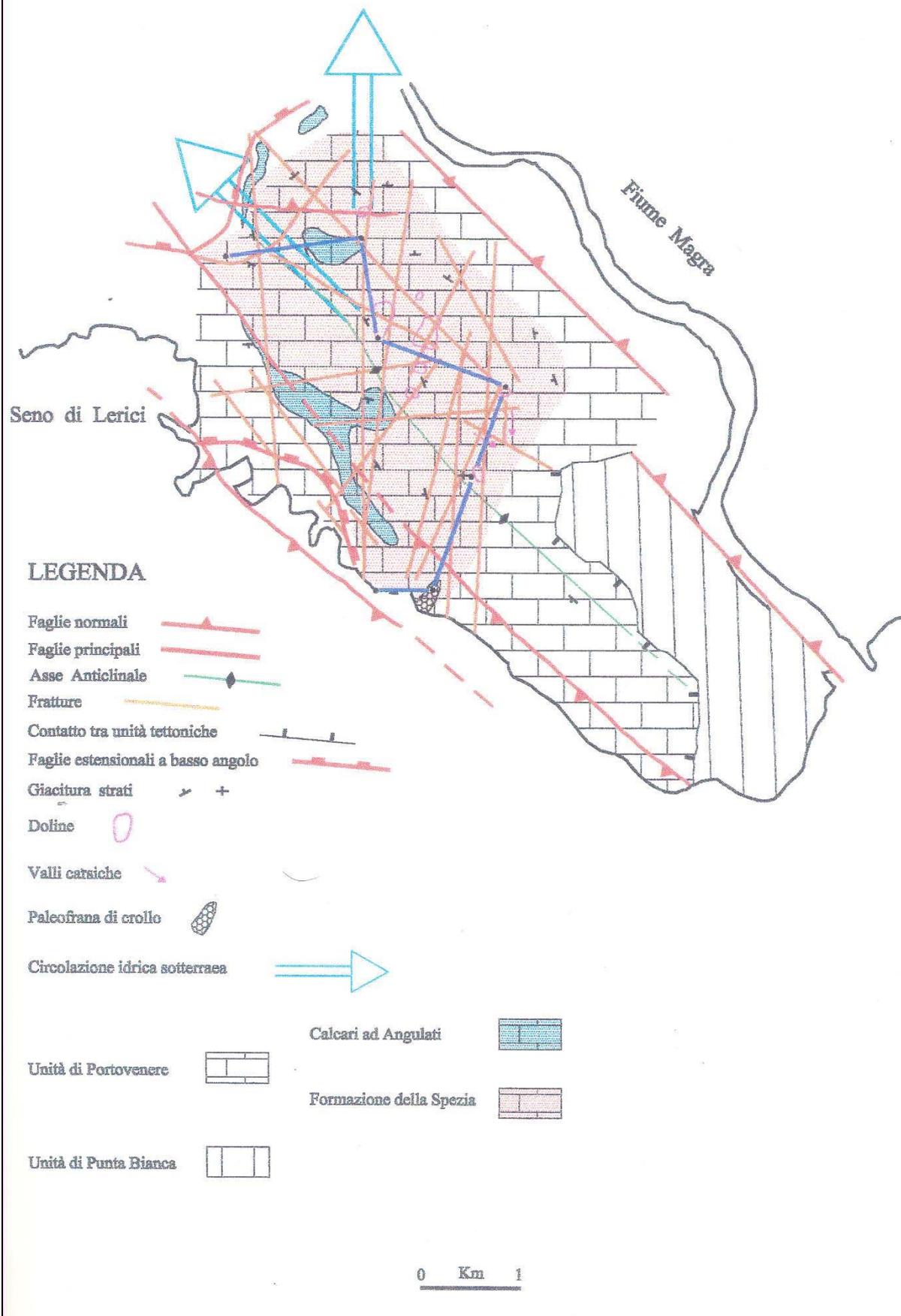
**Carra G.** (1991) - *Studio geologico del promontorio occidentale del Golfo della Spezia; nuova interpretazione della successione carnico-hettangiana*. Università degli Studi di Parma, Anno Accademico 1990-1991.

**Chiari R.** (1998) - *Petrofisica dei campi elettromagnetici*. Atti del 2° Seminario di Archeoastronomia, Osservatorio Astronomico di Genova - Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici.

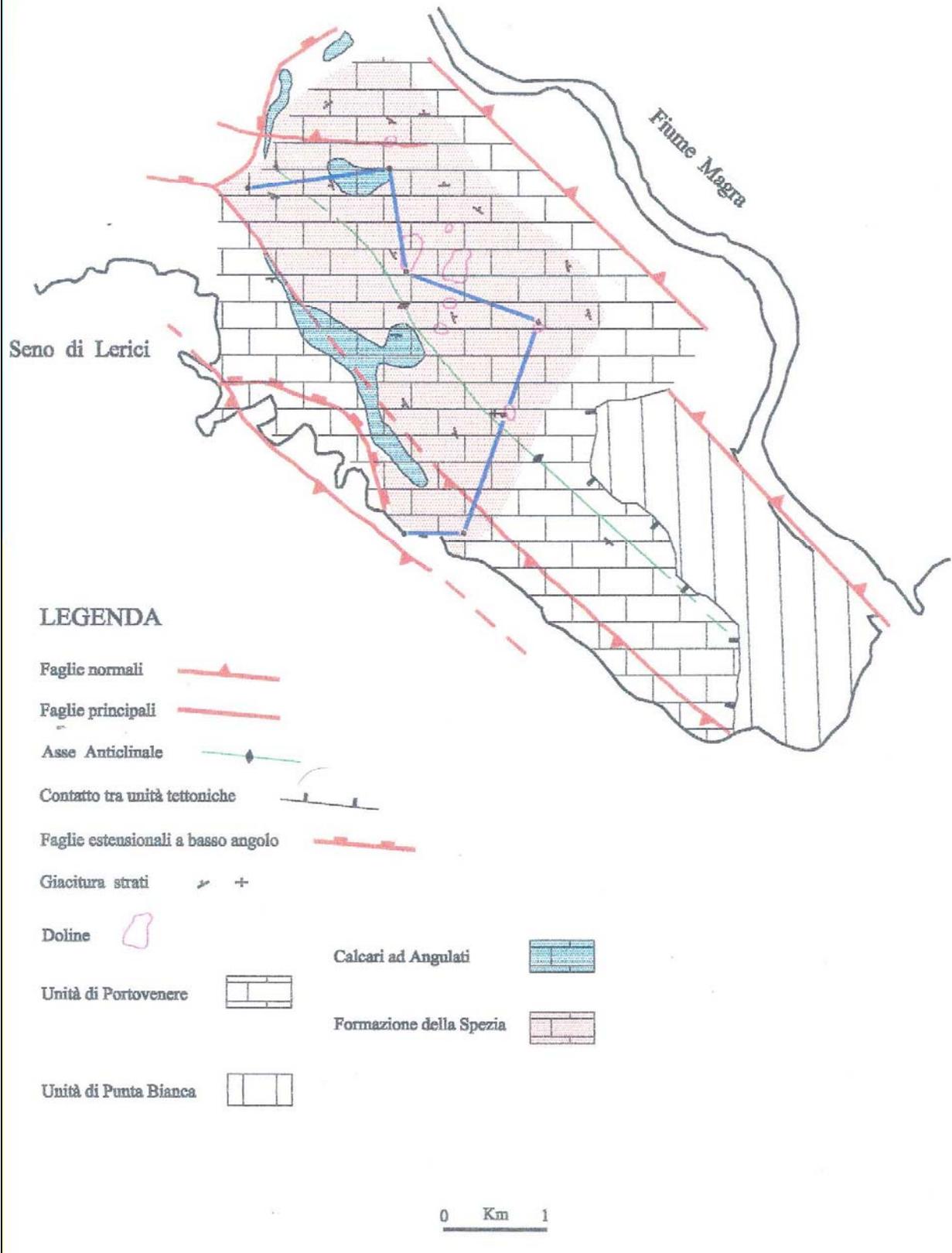
**Ciarapica G.** (1985) - *Il Trias dell'Unità di Porto Venere e confronti con le coeve successioni apuane e toscane: revisione degli "Strati a R. Contorta" Auctt. Dell'Appennino Settentrionale*. Mem. Soc. Geol. It., 30, 135-151.

- Colin Prentice I., Harrison S.P., Jolly D. & Guiot J.** (1998) - *The climate and biomes of Europe at 6000 yr BP: comparison of model simulations and pollen-based reconstructions.* Elsevier Science, Quaternary Science Reviews, Vol. 17, 659-668.
- Combourieu-Nebout N., Paterne M., Turon J.L. & Siani G.** (1998) - *A high-resolution record of the last deglaciation in the Central Mediterranean Sea: palaeovegetation and palaeohydrological evolution.* Elsevier Science, Quaternary Science Reviews, Vol. 17, 303-317.
- Dubois P. & Grellet B.** (1997) - *Le grotte come archivi di eventi sismici e climatici.* Le Science, N° 344, Aprile, 56-63.
- Federici P.R.** (1970) - *Sui rapporti tra fenomeni carsici e tettonica nella Liguria Orientale.* Mem. Acc. Lunig. Sc., Nat. Fis. e Mat., Vol. XL, 7-18.
- Hass H. C.** (1996) - *Northern Europe climate variations during late Holocene: evidence from marine Skagerrak.* Elsevier Science, Paleogeography-Paleoclimatology-Paleoecology, 123, 121-145.
- Jalut G., Delibrias G., Dagnac J., Mardones M., & Bouhours M.** (1982) - *A paleoecological approach to the last 21.000 years in the Pyrenees: The Peat Bog of Freychinede (Alt. 1350 m, Ariège, South France).* Elsevier Science, Paleogeography-Paleoclimatology-Paleoecology, 40, 321-359.
- Kallen N., Paterne M., Labeyrie L., Duplessy J.C., & Arnold M.** (1997) - *Temperature and salinity records of the Tyrrhenian Sea during the last 18.000 years.* Elsevier Science, Paleogeography-Paleoclimatology-Paleoecology, 135, 97-108.
- Passeri L.** (1985) - *Il Trias dell'Unità di Punta Bianca.* Mem. Soc. Geol. It., 30, 105-114.
- Raggi G.** (1985) - *Neotettonica ed Evoluzione Paleogeografica Plio-Pleistocenica del Bacino del fiume Magra.* Mem. Soc. Geol. It., 30, 35-62.
- Rau A., Tongiomi M. & Martini I.P.** (1985) - *La successione di Punta Bianca: un esempio di rift "abortivo" nel Trias medio del Dominio Toscano.* Mem. Soc. Geol. It., 30, 115-125.
- Rotschy F., Vergnaud Grazzini C., Bellaiche G. & Chamley H.** (1972) - *Étude paléoclimatologique d'une caraffe prélevée sur un dôme de la plaine abyssale ligure.* Elsevier - Science, Paleogeography -Paleoclimatology -Paleoecology, 11, 125-145.
- Scali E.** (1971) - *Rilevamento Geologico del Promontorio Orientale del Golfo della Spezia fra Arcola ed Ameglia (1: 12.500).* Università di Pisa.
- Service A. & Bradbery L** (1981) - *I Megaliti ed i loro misteri.* Armenia Editore, Milano.
- Souden D.** (1997) - *Stonehenge. Un paesaggio di pietre e di misteri.* Corbaccio, Milano.
- Storti F.** (1995) - *Tectonics of the Punta Bianca promontory. Insights for the evolution of the Northern Apennines-Northern Tyrrhenian Sea Basin.* Tectonics, August, Vol. 14, N° 4, 832-847.
- Zonneveld Karin A.F.** (1996) - *Paleoclimatic reconstruction of the last deglaciation (18-8 ka B.P.) in the Adriatic Sea region, a land-sea correlation based on palynological evidence.* Elsevier Science, Paleogeography -Paleoclimatology -Paleoecology, 122, 89-106.

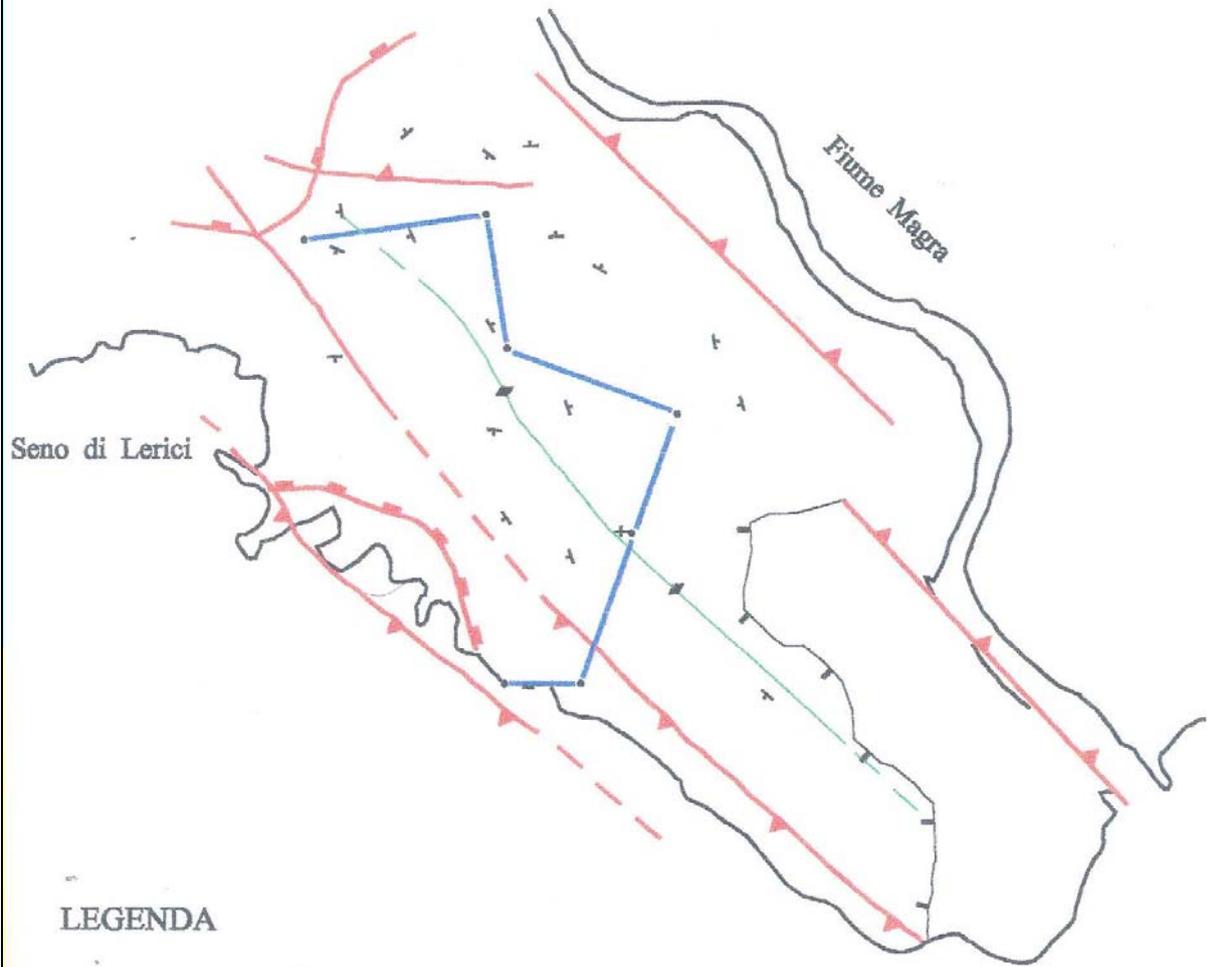
# Carta Geologica



# Carta Litologica



# Carta Strutturale

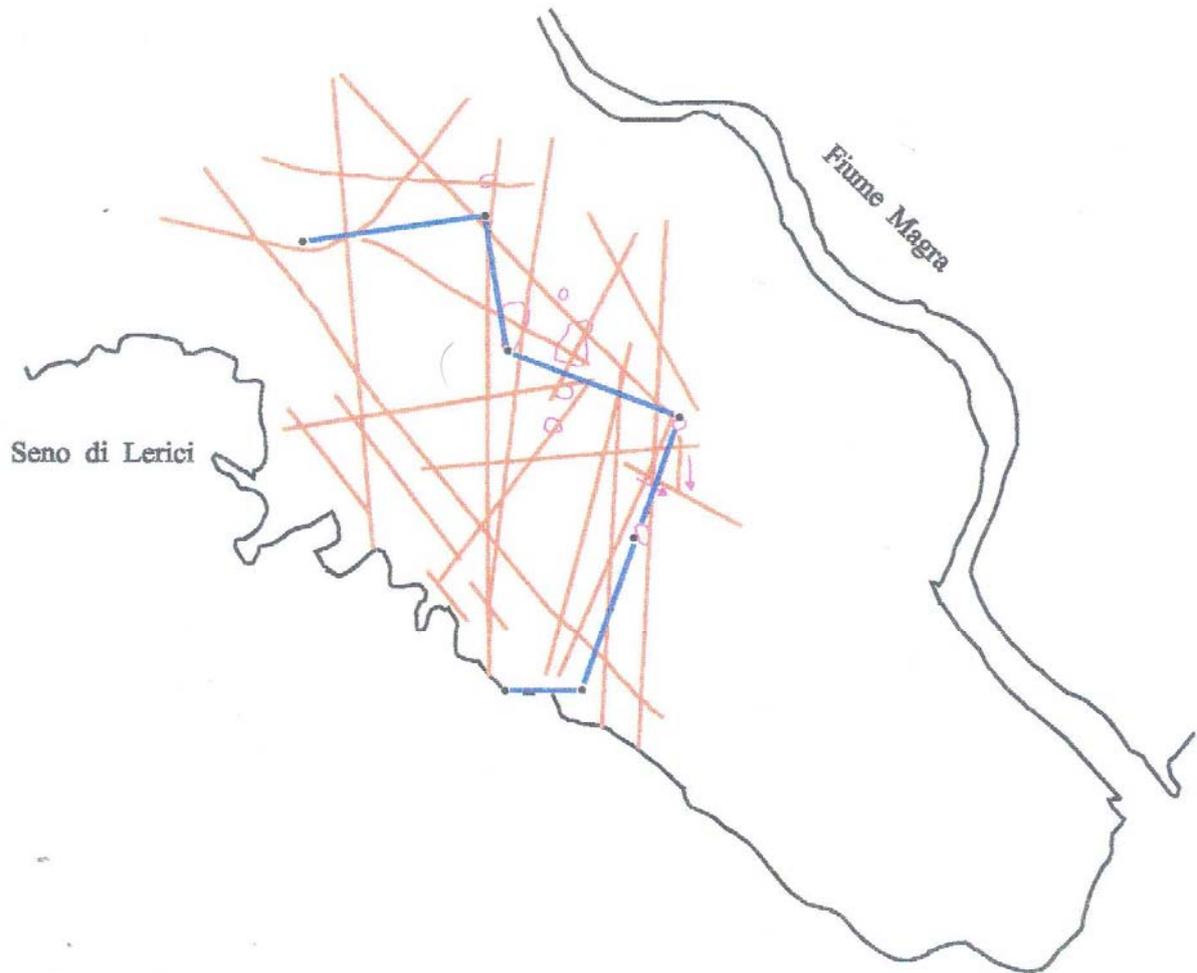


## LEGENDA

- Faglie normali 
- Faglie principali 
- Asse Anticlinale 
- Contatto tra unità tettoniche 
- Faglie estensionali a basso angolo 
- Giacitura strati 

0 Km 1

# Carta Fratture Fotogeologia

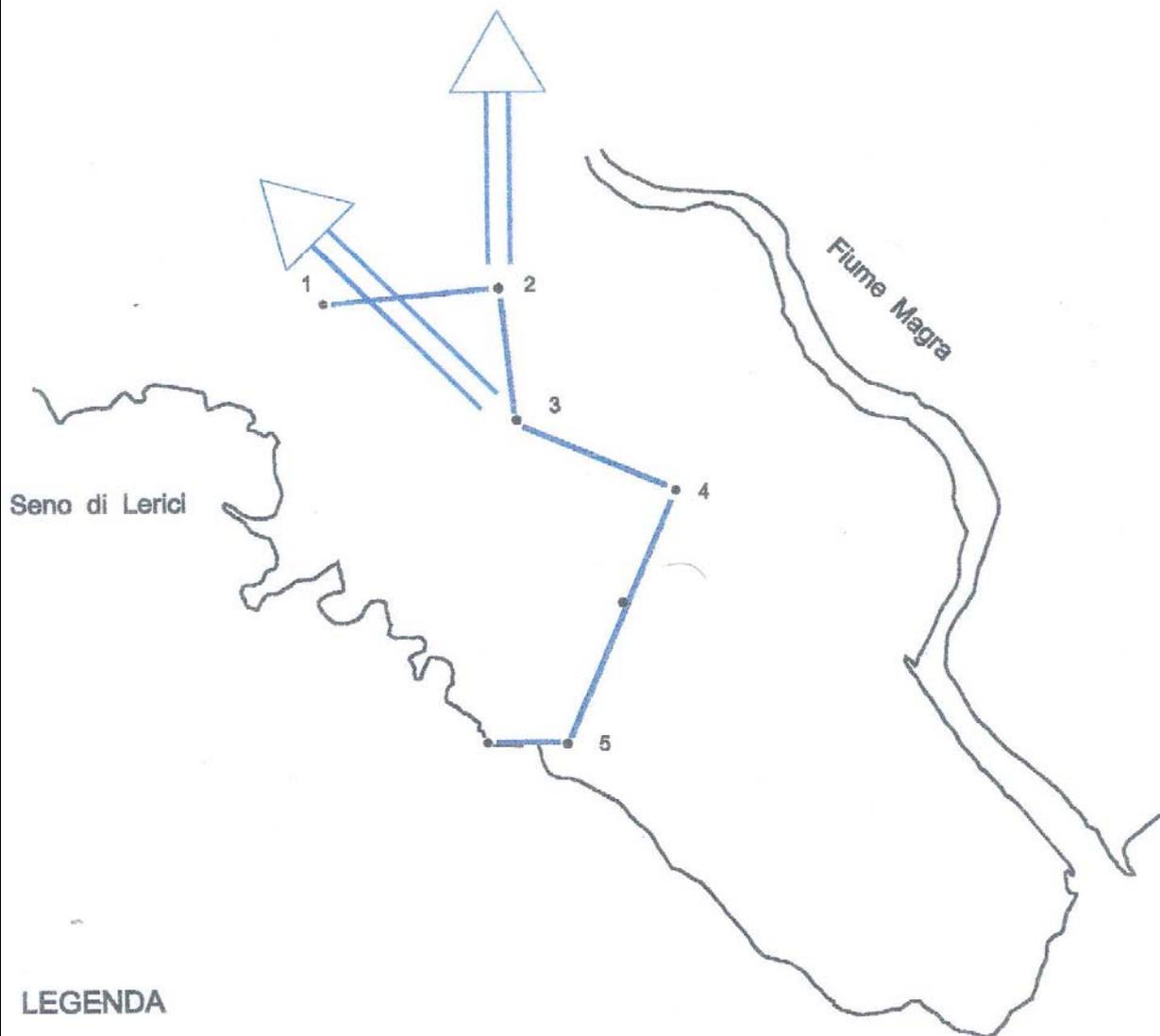


## LEGENDA

- Fratture 
- Doline 
- Valli carsiche 

0 Km 1

# Carta Circolazione Idrica Sotterranea



## LEGENDA

Ubicazione dei siti principali = ●

1=Canaa Granda (Beta Cassiopea - Caph)

2= San Lorenzo (Alpha Cassiopea - Schedir)

3= Branzi (Gamma Cassiopea)

4=Cattafoffi (Delta Cassiopea - Ruchbah)

5=Combara (Iota Cassiopea)

0 Km 1

Giurassico	Hettangiano	Zaccagna 1928	Mucchi & Pellegrini Mantovani 1968	Dallan & Nardi 1972	Ciarapica & Passeri 1980	Ciarapica 1985		
		Retico	Calcarei grigi ad <i>Angulatum</i>	Calcare Massiccio	Calcarei ad <i>Angulati</i>	Dolomia saccaroide		
							Portoro	Strati di Grotta Arpaia Calcarei di Porto Venere
Notico	Calcarei dolomitici e Portoro	Calcare a Raethavicula contorta	Calcarei e marne con Raethavicula contorta	Calcarei di Porto Venere	Calcarei e marne di M.re S. Croce			
						Calcarei cavernosi	Calcare a Raethavicula contorta	
Carnico	Retico	Calcarei cavernosi	Calcarei cavernosi	Calcarei cavernosi	Dolomie di Coregna	Dolomie di Coregna		
							Calcarei cavernosi	Calcarei cavernosi

Confronto tra le stratigrafie proposte in letteratura per l'intervallo Carnico sup.- Hettangiano nell'area spezzina (da G. Carra, 1991)

# Archeoastronomia: considerazioni sul metodo

*Mirco Manuguerra*

## 1. Introduzione.

Le presenti *Considerazioni sul Metodo* sono state redatte nell'intento di contribuire ad un corretto sviluppo dell'attività sociale A.L.S.S.A. L'esperienza di questi primi anni di attività della Disciplina in Italia insegna che la questione del Metodo debba essere estesa dall'attività scientifica a quella della comunicazione in tutte le sue forme.

## 2. Attività scientifica A.L.S.S.A.

Per quanto attiene all'attività di ricerca scientifica si raccomanda l'attenta analisi di quanto espresso negli interventi A.L.S.S.A. in materia di scolastica (approccio empirico al fatto archeoastronomico), [<sup>1</sup>] nonché il rispetto assoluto, per quanto ovvio, della normativa vigente in materia di condotta sul territorio.

Si raccomanda inoltre l'applicazione delle norme dello Statuto Sociale in materia di *Sezioni di Ricerca*. [<sup>2</sup>]

## 3. Attività editoriale A.L.S.S.A.

Definiremo l'intera problematica della Comunicazione come Attività Editoriale dell'A.L.S.S.A., la quale comprende:

- a) Editoria Scientifica: pubblicazione di libri, articoli, relazioni e comunicazioni a congressi o seminari specialistici quali puri contributi alla ricerca;
- b) Editoria Didattica e Divulgativa: pubblicazione di libri, articoli e comunicazioni aventi carattere didattico e divulgativo.
- c) Editoria Generale: partecipazione a conferenze o interviste/dibattiti in forma diretta o televisiva.

Si raccomanda qui l'attenta applicazione delle norme dello Statuto Sociale in materia di *Editoria*, [<sup>3</sup>] con particolare riferimento all'attività del Comitato Scientifico.

### 3A. Editoria Scientifica

La pubblicazione di opere scientifiche in senso stretto, come definite ed elencate in §3 al punto a), deve essere perfezionata in A.L.S.S.A. in conformità ad alcuni *criteri standard*. Questa condizione è giustificata dall'esigenza di uniformare il linguaggio della letteratura prodotta.

Si identificano tre ambiti di intervento fondamentali:

- a) Lo schema della trattazione (*Indice*);
- b) La *Nomenclatura* tecnica-scientifica.
- c) Le *Note al Testo* e la *Bibliografia*.

### **3AA. Indice dei testi scientifici**

Si propone che l'Indice dei testi scientifici debba in generale prevedere la seguente strutturazione: *Abstract* (quando previsto, sempre rigorosamente in lingua inglese); [1] *Introduzione*; [2, 2A, 2A<sub>A</sub>,...,2A<sub>Z</sub>,...NZz] *Trattazione dell'argomento*; [N+1AA,...N+1ZZ.] *Riassunto* (eventuale); [N+2... *Conclusioni*; [N+3...] *Ringraziamenti* (eventuale). Il testo del presente intervento vale ad esempio della strutturazione proposta.

### **3AB. Nomenclatura scientifica**

Si propone l'istituzione di una raccolta della nomenclatura specialistica, la più ampia e completa possibile, a cui tutti gli autori potranno offrire il loro contributo originale ed al quale si farà riferimento nel redigere le pubblicazioni specialistiche A.L.S.S.A.

Il significato principe di questa proposta è quello di fare scuola, ovvero dare origine ad una propria Accademia. È peraltro facile osservare proprio come su alcuni singoli termini si giochi in realtà il destino di un'intera scuola di ricerca.

In allegato alla presente memoria si offre un primo contributo alla realizzazione dell'*Enciclopedia Archeoastronomica* A.L.S.S.A.

### **3Ac. Note al Testo e la Bibliografia**

Si raccomanda agli autori di seguire un unico progetto grafico ed un'unica sintassi nella produzione delle Note al Testo, le quali dovranno essere poste tutte a piè di pagina e saranno conformi alle norme internazionali (*ISO 690, Bibliographical, references, Content, form and structure*) che si allegano in un manuale operativo di base (inerente anche le regole per una corretta bibliografia).

Ugualmente dicasi per la Bibliografia, la quale sarà però sempre posta in calce allo scritto. Per quanto riguarda le Note valgono gli esempi riportati nel presente lavoro. Per la Bibliografia si terrà presente che non dovrà ripetere testi già citati a piè di pagina: essa avrà il significato di una proposta di approfondimento dei temi sviluppati.

Per quanto ovvio ogni autore deve astenersi dal riportare in Note o in Bibliografia testi di propria produzione non inerenti il tema trattato, pessima abitudine già riscontrata in A.L.S.S.A.

È bene tenere presente che il rigore di un testo scientifico è in buona parte espresso dall'uso che si fa (in termini di quantità e qualità) della bibliografia generale. In particolare, le Note conferiscono al dettato un *indice di puntualità*, mentre la Bibliografia gli attribuisce un *indice di globalità* dell'argomento trattato.

### **3B. Editoria didattica e divulgativa**

Per quanto attiene l'editoria didattica e divulgativa si fa qui specifico riferimento al classico intervento su quotidiano o su rivista di carattere locale.

Nel porre mano a comunicazioni di questo tipo, anche se finalizzate *all'imprimatur* di una scoperta scientifica, va opportunamente considerato che il messaggio è finalizzato ad un pubblico molto ampio ed eterogeneo. Al fine di non compromettere l'immagine dell'A.L.S.S.A. è assolutamente necessario rispettare le seguenti raccomandazioni:

a) evitare i personalismi al di là della semplice citazione del nome/i dello/degli eventuale/i scopritore/i di nuove valenze;

b) seguire rigidamente il seguente schema di comunicazione: *Introduzione* (dati generali della comunicazione quali luogo, data, finalità della ricerca); *Descrizione della/e valenza/e*; *Raffronto con altre valenze tipologicamente compatibili*; *Brevi considerazioni generali*; *eventuali Ringraziamenti*. Non è affatto da considerare ovvio, purtroppo, che le "Brevi considerazioni

generali” devono essere redatte nel modo più rigoroso possibile, cioè senza lasciarsi prendere “la penna” da tutte quelle pericolose congetture per le quali non possiamo pretendere di possedere certezza alcuna; si raccomanda, peraltro, l’uso sistematico del condizionale!

### **3C. Partecipazione a dibattiti o conferenze dirette o televisive**

Nei casi specifici non si può far altro che raccomandare la massima prudenza. Vale rigorosamente la norma di cui al punto precedente dell’uso sistematico del condizionale e l’indirizzo generale di impegnarsi non tanto sulle discussioni di merito (analisi delle valenze) quanto sulla scolastica (Introduzione alla disciplina scientifica e Considerazioni sul metodo).

## **4. Conclusioni e Raccomandazioni finali**

Appare indispensabile orientare fin da subito i neofiti ad un attento studio della produzione dei soci A.L.S.S.A., prima di avventurarsi nell’irto e complesso lavoro qual’è, soprattutto, quello di carattere editoriale a livello divulgativo. Peraltro, se tutti, nessuno escluso, poiché anche i più esperti sbagliano, seguiranno la metodologia proposta (peraltro suscettibile di variazioni e di miglioramenti), certamente si otterrà l’importante risultato di aver ridotto al minimo le probabilità di incorrere in spiacevoli infortuni, al di là dei controlli svolti, di norma, dal *Comitato Scientifico*.

Infine, va detto che questo Contributo, il quale si prefigge in ultimo di rappresentare un vero strumento di lavoro per il Comitato Scientifico A.L.S.S.A., resterà soltanto una lettera morta se tutti i soci non si assumeranno l’impegno morale, incondizionato, di far proprio il metodo esposto anche nell’ambito dell’attività comunicativa strettamente personale.

[<sup>1</sup>] *Manuguerra M., Approccio empirico alla Storia dell' Astronomia*, in A.L.S.S.A.- Atti I Seminario di Archeoastronomia, 1997.

[<sup>2</sup>] A.L.S.S.A., **Statuto Sociale**, art. 21 - *delle Sezioni di Ricerca*

[<sup>3</sup>] A.L.S.S.A., **Statuto Sociale**, art. 22 – *dell’Editoria*.

Appendice:

Le stele antropomorfe: enigmi e certezze

di: Alberto Cesare Ambesi

Tratto da Le Scienze, n° 364, dicembre 1998

# Le stele antropomorfe: enigmi e certezze

di Alberto Cesare Ambesi

**F**ino al prossimo 15 febbraio si propone qualcosa di nuovo e di antico ad Aosta: la mostra *Dei di pietra*, comprendente una rappresentativa selezione della grande statuarie europea di soggetto antropomorfo del III millennio a.C. Ordinata lungo 11 sale del Museo archeologico di Aosta, l'esposizione comprende 32 stele patrimonio dello stesso ente museale o concesse in prestito da varie istituzioni di Romania, Spagna, Bulgaria, Germania, Francia, Svizzera, Ucraina e del nostro paese. Vorremmo raccomandare subito la visita a tutti i valdostani e ai turisti, sciatori o meno, poiché si tratta di un'esposizione concepita e realizzata con il criterio di non «schiacciare» il visitatore con un soverchio didascalismo, pur seguendo il presupposto che una rassegna del genere ha l'obbligo d'essere ben leggibile da un pubblico eterogeneo.

A parte, come è ovvio, la possibilità o la tentazione, per gli specialisti veri o presunti, di accapigliarsi a dovere a proposito di una datazione o di qualche sfuggente realtà. Sembrerebbe accettato, per esempio, che tutti gli oggetti

In alto, stele antropomorfa Tiritaka 2, rinvenuta presso Kerk, in Ucraina. Qui accanto, panoramica degli scavi di Saint Martin de Corléans, ad Aosta, dove è stato rinvenuto un importante sito di culto con diverse statue-stele.

metallici e i manufatti ceramici rinvenuti nelle aree dei monumenti megalitici europei - adeguatamente esemplificati nel contesto espositivo accanto alle stele vere e proprie - debbano

attribuirsi ai popoli che riutilizzarono quelle opere, anche a distanza di molto tempo, e non ai costruttori. Una discrepanza cronologica che ha favorito la nascita di leggende prive di ogni fondamento (Stonehenge eretta dai Celti!),

ma la cui stranezza permane indubbia, poiché risulta arduo ritenere che coloro che erano stati maestri nel lasciare imponenti testimonianze litiche in numerose aree del Vecchio Mondo si siano sempre e comunque serviti, per le loro altre tecniche o espressioni spirituali, di materiali deteriorabili nel tempo.

Ebbene, svariati indizi o dati di fatto da un lato collimano con la visione appena delineata, e dall'altro lasciano intuire che vi furono ideazioni ed eredità culturali che si erano plasmate e si tramandarono poi tramite forme e figure non condizionabili dagli strumenti e dai supporti mediante i quali potevano concretizzarsi. Allora come oggi un'immagine solare resta tale, sia che risulti istoriata su una pietra sia che



Pacio Manusardi (stele); cortesia Museo archeologico, Regione autonoma Valle d'Aosta (panoramica)

venga incisa e dipinta su una ceramica o su una corteccia d'albero, a prescindere dagli esiti estetici, e rimanendo distinto il discorso su eventuali condizionamenti tecnici che possono avere imposto o suggerito l'una o l'altra scelta.

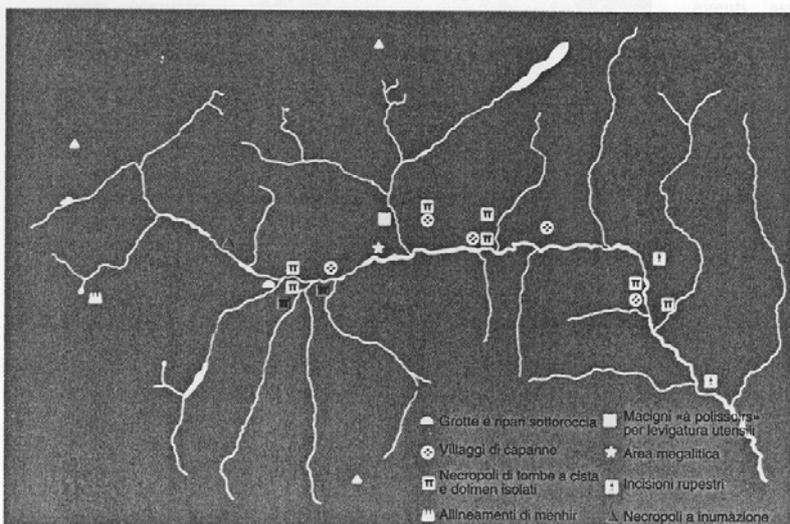
Nel caso particolare della statuaria antropomorfa, inoltre, è facilmente intuibile che qualsiasi riflessione sulla sua essenza e conformazione non potrà svolgersi compiutamente, se non preceduta e accompagnata da una seria descrizione degli altri aspetti della civiltà megalitica. Cominciamo dunque con una classificazione di massima, in parte sulla scorta di quanto proposto dall'opuscolo illustrativo dell'esposizione, pubblicato dall'Editrice Skira (il catalogo scientifico è divenuto disponibile solo dalla fine di novembre, a causa della ritardata consegna di alcuni contributi critici).

Nello stabilire un ordinamento di massima delle principali classi di monumenti megalitici, si distingueranno innanzitutto i menhir (o «pietre fitte»), sorta di grezzi parallelepipedi allungati, confitti verticalmente nel suolo e per lo più disposti in gruppi variamente allineati o posti in cerchi concentrici (questi ultimi chiamati cromlech); i menhir si direbbero poco o per nulla sgrossati e risultano privi di figurazioni. In secondo luogo, si dovranno considerare i dolmen, ossia le caratteristiche costruzioni, spesso funerarie, formate da due o più lastre o da pilastri infissi nel terreno e coronati da una copertura costituita da un unico lastrone; talvolta le pareti dei dolmen recano incisioni o, meno frequentemente, tracce di pitture, ma non di rado si tratta di decorazioni eseguite prima che le singole lastre o pietre venissero riutilizzate come elementi costruttivi del monumento.

A parte vanno considerati le stele e i massi incisi, in quanto ambedue le classi presentano immagini o di ardua interpretazione, poiché basate su una simbologia astratta, o di soggetto naturalistico, ma in nessun caso includente la figura umana; si definiscono stele quelle pietre che erano state levigate o scalpellate prima d'essere istoriate o dipinte, e massi i blocchi litici che conservano l'originaria forma naturale. Altrettanto interessanti, i cosiddetti idoli, ossia le statuette antropomorfe, di altezza sempre inferiore ai 60 centimetri, e le stele antropomorfe, principale oggetto, per l'appunto, della rassegna aostana. Una varietà di soluzioni formali, quella appena descritta, che già consente di intuire quanto sia improprio considerare «primitiva» l'arte megalitica europea, quando anche se ne confrontino i risultati con i più brillanti e paralleli esiti ottenuti in Egitto dalla prima dinastia faraonica (nascita del calendario e ideazione della scrittura geroglifica) e in Mesopotamia con la fioritura della prima «città-stato», a seguito dell'integrazio-



Paolo Menusardi



ne sumerico-semitica e della creazione della scrittura cuneiforme.

Due rilievi di particolare importanza, e con ogni probabilità indicativi di una separazione delle radici o fonti della civiltà megalitica sono i seguenti: la classe di sculture che si è soliti raggruppare sotto la denominazione di stele antropomorfe può dirsi nata con l'esaurirsi del Neolitico (4000 a.C.) e perdura fino al 2500 a.C. in tutta Europa; ne risultano tuttavia escluse le Isole

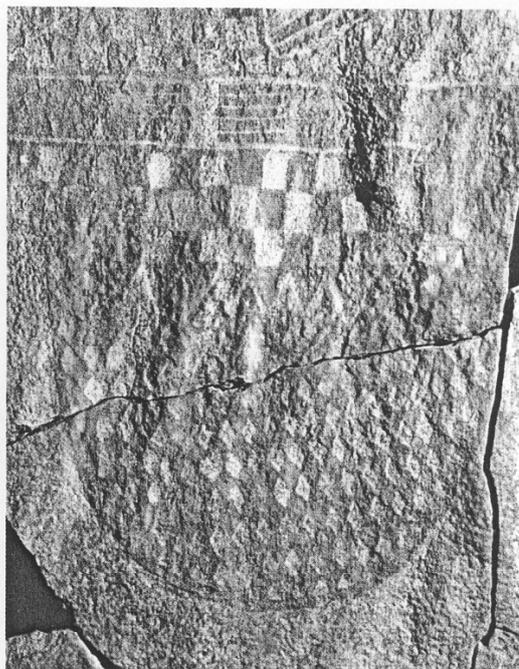
In alto, calco della stele antropomorfa Arco I, conservata presso il Castello del Buonconsiglio a Trento. Qui accanto, distribuzione dei ritrovamenti preistorici in Valle d'Aosta: quelli in giallo sono di epoca neolitica ed eneolitica; quelli in rosso sono di data incerta.

Qui a destra, particolare della stele antropomorfa 30, rinvenuta ad Aosta, che mostra la borsa appesa alla cintura del personaggio raffigurato. Sotto, stele antropomorfa Kernosovka, conservata al Museo nazionale di storia di Dnepropetrovsk, in Ucraina.

Britanniche e la Scandinavia, pure ricche delle altre, coeve espressioni. Se inoltre si aggiunge che le stele e i massi incisi dell'orizzonte temporale più antico e con soggetti astratti dall'immagine umana sono stati reperiti di là dalla cosiddetta Asia Minore, mentre la scultura di tipo antropomorfo si direbbe appannaggio di un'area che abbraccia Mediterraneo ed Europa settentrionale, Penisola iberica, Crimea e Caucaso, non sarà azzardato supporre che alla formazione dell'arte occidentale antropomorfa del III millennio a.C. concorsero tanto le tradizioni locali quanto un influsso euro-orientale, in senso lato, recato da genti caucasiche o da contatti stabiliti con quell'area. Si aggiunga un'influenza indiretta, forse proveniente da Mesopotamia e zone limitrofe, per quanto concerne le figurazioni astrali, zoomorfe, demoniche e «astratte», alla quale si è voluto far cenno, pur restando solo presumibile la dimostrazione della sua consistenza e irradiazione.

Se vogliamo poi scendere in qualche dettaglio, valutando di nuovo il filone delle tradizioni peculiari dell'Europa occidentale, bisogna notare che, nell'alveo delle sculture antropomorfe, spiccano le aree franco-iberica, germanica ed elvetica, nonché le nostre «province» della Valle d'Aosta, dell'alta Val d'Adige e della Lunigiana. Questa constatazione assume un particolare valore se si tiene presente che si tratta di un'arte già matura anteriormente all'ap-

porto stilistico egeo (e forse mediorientale), il che significa che sarebbe fuorviante, anzi un errore grossolano, considerare come «primitive» le sue implicazioni. Implicazioni certo inglobanti un sentimento estetico, ma secondario rispetto alla componente che si potrebbe definire scientifica e religiosa. Tutto lascia credere, infatti, che le stele incise e le stele antropomorfe, singole o in gruppi, furono sempre erette con scopi culturali, con



Paolo Manusardi

la volontà di ricordare un evento mitico o celebrare la sacralità cosmica di un luogo.

Non a caso, l'assetto sul territorio di tali monumenti ha precisi punti di corrispondenza con significativi eventi astronomici; essi risultano dunque riconducibili, secondo la mentalità partecipazionista, a divinità astrali oppure agli eroici capostipiti, umani o sovrumani. Un complesso di credenze che è tanto più ipotizzabile, laddove si consideri che, almeno fino a ieri, per un popolo arcaico quali gli aborigeni australiani, rocce o alberi erano la

naturale dimora di entità invisibili e delle anime dei bambini non ancora nati. Il che consente di formulare un'ulteriore congettura, secondo la quale le stele antropomorfe, in particolare, erano chiamate a simboleggiare la presenza degli spiriti degli antenati durante liturgie stagionali o di altra natura: stipulazione di patti politici e guerreschi, riti di passaggio da una classe di età all'altra, matrimoni, funerali, ricorrente osservazione del cielo e dei fenomeni meteorologici, cercandovi balenanti e ispirati vaticini.

Ovvie, ma non inutili, le raccomandazioni finali: nel visitare la bella mostra aostana non ci si dimentichi che quelle pietre furono per i nostri lontani progenitori colonne di un tempio e quinte di uno scenario, nella stessa misura. Davanti, frammezzo e intorno a esse le singole comunità appresero presumibilmente a cantare, danzare e suonare assieme. Magari traendo dalle pietre stesse qualche sonorità percussiva, rappresentativa della «voce degli antenati». Dunque non per cercarvi un edonistico piacere, bensì la nascita e lo sviluppo di una salda solidarietà spirituale e intellettuale. Quella stessa solidarietà che ancora oggi ci si limita a sognare.

[*Dei di pietra. La grande statuaria antropomorfa nell'Europa del III millennio a.C.*, Museo archeologico, piazza Roncas, 12, Aosta. Fino al 15 febbraio 1999, tutti i giorni dalle 9,30 alle 12,30 e dalle 14,30 alle 18,30. Per informazioni: (0165) 31572.]