Zinchecra e Garama due città antiche nel Fezzan libico astronomicamente orientate

Anna Gastaldelli

Introduzione

Il Sahara libico nell'antichità non esisteva. Al suo posto vi era un paradiso di palme da dattero, viti, fichi, olive popolato da molti animali: giraffe, cavalli, ippopotami, rinoceronti bianchi e neri, bufali, gazzelle, felini, mufloni cani, elefanti, struzzi, coccodrilli e serpenti. Ne sono testimonianza le pitture rupestri sparse su quella che il paleontologo francese Henry Lothe immaginò essere "la via carovaniera che univa il Fezzan (Phazania) al Niger". I questo luogo visse una popolazione nomade, nota sia ai Greci che ai Romani dai racconti di Erodoto, Plinio e Tacito: i Garamanti.

Fig. 1 : Il Lago Gabraon

Essi si spostavano in lungo ed in largo con tende montate su carri trainati da cavalli tracciando le prime vie carovaniere del Sahara Libico. Fondarono due città: Zinchecra su uno sperone di roccia e Garama, Garma ora Germa, a poca distanza da un lago in una zona ricca di acqua di cui oggi rimane unica testimonianza il lago Gabaron. A Garama la popolazione era di c.a. 4000 persone ed altre 6000 vivevano in un raggio di 5 km. Gli archeologi hanno trovato necropoli con 120.000 tombe il che fa pensare ad insediamenti di 10.000 persone. Fra Zinchecra, l'antica capitale e Garama a Al-Hatia vi è una vasta necropoli con tombe a forma di piccole piramidi forse un cimitero reale.

Fig. 2 - Necropoli Reale presso Garama

A partire dal 500 a.C. la valle iniziò una progressiva desertificazione ma un geniale sistema di canali, la cui manutenzione era affidata ad un numero impressionante di schiavi e che ancora oggi caratterizza le oasi sahariane, riuscì a mantenere verde e coltivabile la terra di questa favolosa città fino a che le falde sotterranee non furono prosciugate e quello che oggi chiamiamo deserto del Sahara prese il sopravvento. Erodoto nel V sec. a.C. parla di un popolo che chiama i "Garamanti" per lo più di razza bianca, tratti mediterranei, forse di origine caucasica. Non mancano comunque individui "meticci" e negroidi.

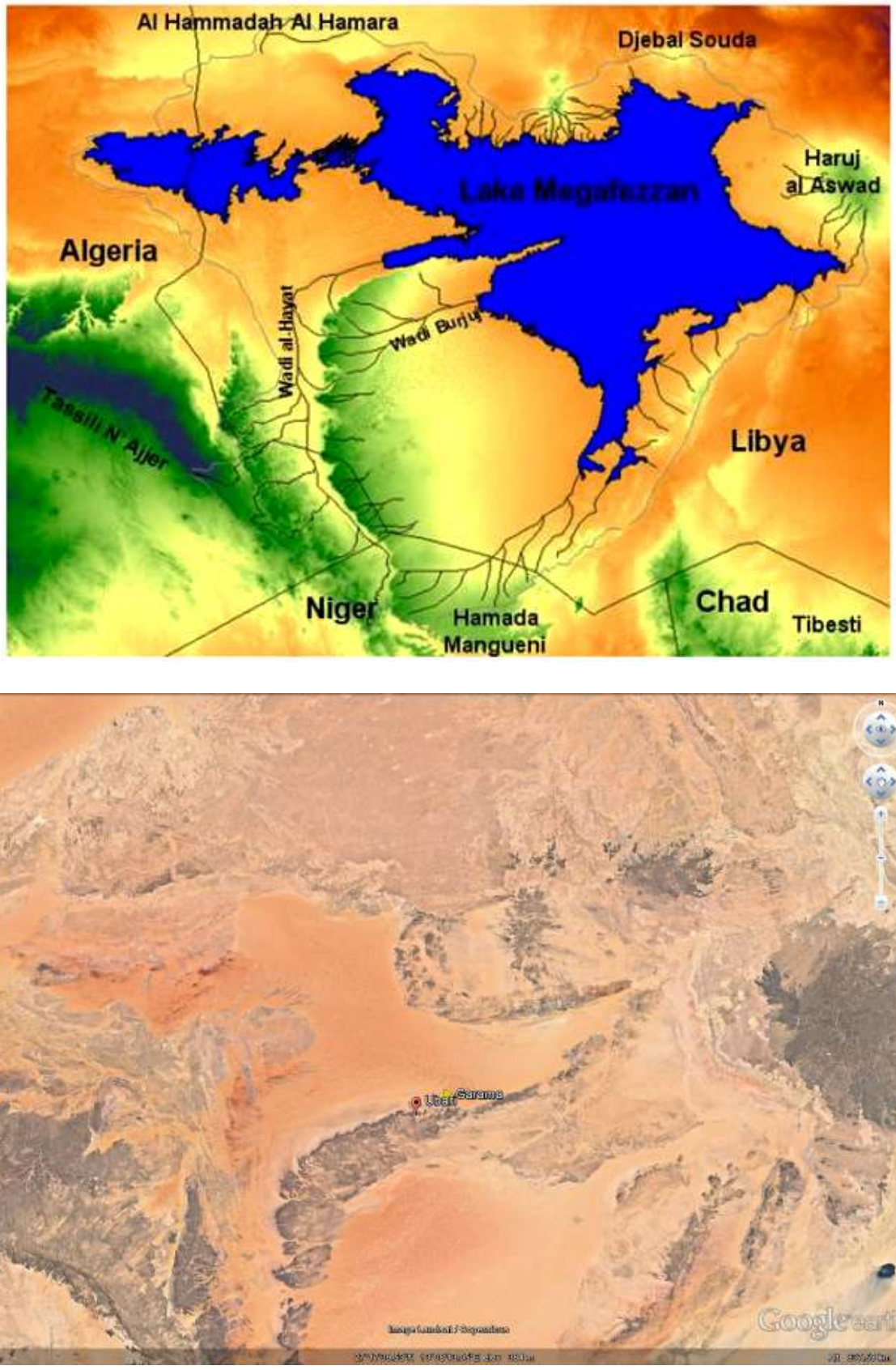

Fig. 3 : Il lago Gabraon (Megafezzan) come doveva essere nell'antichità (sopra) e come è adesso (sotto).

L'antropologo Sergio Sergi che studiò gli scheletri nelle tombe di Garama notò delle analogie sorprendenti con gli attuali Tuareg. I cosiddetti "uomini blu" potrebbero essere i discendenti di questa popolazione. Entrambi mantengono quelle caratteristiche che ritroviamo in Erodoto: allevatori di dromedari, grandi carovanieri e commercianti di sale (Azalai) con una lingua, che al principio ha tratti comuni con quella berbera ma poi se se allontanerà ed ora si chiama *tamasheq*.

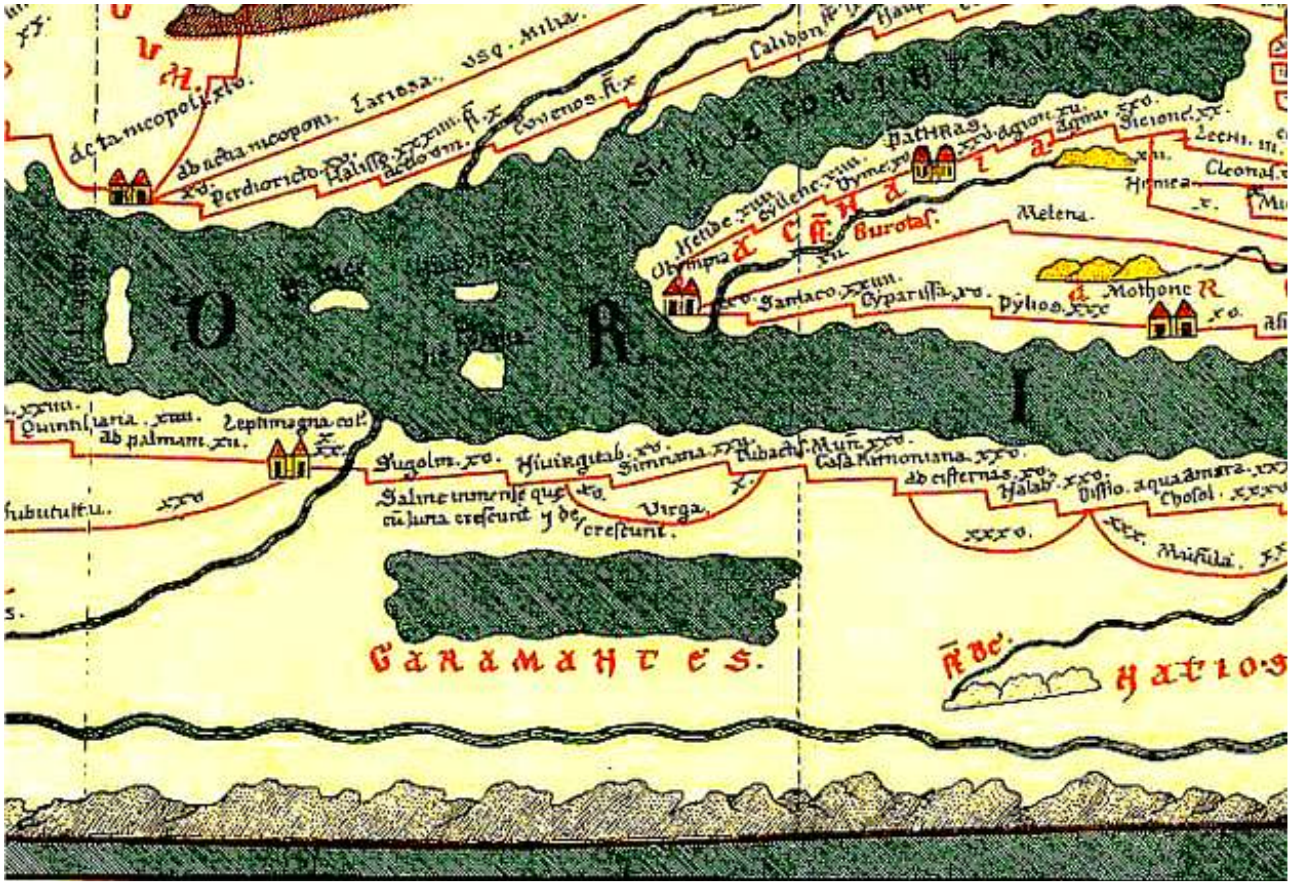

Fig. 4 : Segmento della Tabula Peutingeriana che mostra il territorio dei Garamanti e il lago Ubari.

Alcuni affermano che i Tuareg potrebbero essere l'antica nobiltà berbera. Della religione dei loro "antenati", le tradizioni tuareg (anche se ora islamizzate) mantengono dei tratti animisti: credono negli spiriti buoni e cattivi detti ginni (*djinni*) che abitano fra le montagne, nelle oasi, negli alberi e nei pozzi. Nel 200 a.C. i Romani presero il controllo dei porti punici e vennero in contatto con i Garamanti e Romani. All'inizio scoppiarono numerosi conflitti a causa di numerose scorrerie di cui una testimonianza è il mosaico posto in una villa romana a Dar Buc Ammera in cui è raffigurata l'esecuzione di alcuni Garamanti nell'anfiteatro di Leptis Magna. I Garamanti ed i Romani non mantennero sempre cattivi rapporti.

Fig. 5 : Particolare dell'iscrizione relativa al lago Ubari che ci dice "*Saline immense que cum luna cerscunt e decrescunt*".

Fig. 6 : Esecuzione di alcuni Garamanti nell'anfiteatro di Leptis Magna, Tripoli Museo Nazionale.

I primi non si sottomisero mai, ma da buoni carovanieri, seppero costruire buoni rapporti commerciali. Essi fornivano sale, oro, avorio, schiavi e animali esotici per il circo ai Romani in cambio di metallo, ceramica e olio d'oliva. Forse si creò un vero e proprio corridoio per lo scambio di schiavi che a Roma servivano per il circo e ai Garamanti come manutentori del loro sofisticato sistema di canali. I Romani li credevano discendenti del dio Apollo. A poco a poco con il progressivo inaridimento del territorio i Garamanti raffigurati sui loro carri "volanti" fermarono le scorrerie e divennero sempre più commercianti. Le cause più probabili del loro declino furono: la diminuzione dei commerci e l'esaurimento delle acque dei canali. Nella seconda metà del VII sec. d.C. arrivarono gli arabi che conquistarono una città ancora molto vivace. Zinchecra prima e Garama poi furono le due capitali dello stato garamantide. I Garamanti crearono una confederazione di tribù,sparse su un territorio enorme ed imprecisato che si riconosceva in un re poco sappiamo sui loro costumi in quanto le ricerche archeologiche sono iniziate da meno di un secolo.

Usi e costumi dei Garamanti

I pastori nomadi ed i commercianti spaziavano su vasti territori mentre gli agricoltori coltivavano la valle dell'Ajal. Vigeva la regola del deserto di dare ospitalità a chiunque e forse inglobarono anche gente poco raccomandabile. L'attività carovaniera e commerciale spaziava dal Mediterraneo al Sahel e dall'Atlantico all'Egitto ad essa veniva affiancata una produzione risalente al Neolitico: asce, raschiatoi, pestelli e macine di pietra ritrovate all'interno delle casette sullo Zinchecra. Prima della desertificazione utilizzavano prevalentemente il cavallo che in seguito venne sostituito, ma non completamente, con il cammello. Le merci venivano trasportate su carri pesanti trainati da buoi mentre i carri al *galoppo volante* tirati da cavalli non ferrati e con scarsa autonomia alimentare e idrica, venivano usati nelle zone pianeggianti per le esplorazioni, i contatti con le carovane, le incursioni predatorie, la guerra e la caccia compresa quella agli Etiopi per procurarsi gli schiavi. Gli uomini vestivano una tunica cortissima di lana o pelle, svasata ad una estremità e piume di struzzo fra i capelli. Le donne portavano una tunica di pelle rossa sfrangiata fino ai piedi, numerosi gioielli al collo, braccia e dita e piume di struzzo. Esse godevano di prestigio e libertà, vigeva il matriarcato. I bambini stavano con la madre fino alla pubertà poi venivano affidati al padre. Il limite d'età era circa sessant'anni. Praticavano il culto dei morti e la religione era prevalentemente animista. Dai testi antichi sembra che Poseidone sia stato prima dio libico/garamantide e poi greco Erodoto afferma che: "….la conoscenza di questo Dio è pervenuta ai Greci dai Libici, nessun popolo possiede il personaggio di Poseidone, dalle origini, tranne il i Libici". Lo stesso vale per Atena, egli racconta che fra le fanciulle Libiche che abitavano le rive del Mediterraneo era abitudine indossare una pelle di capra con frange, tinta di rosso. La pelle di capra ereditata da Atena sarebbe comparsa per la prima volta anche nei graffiti rupestri del Tassili. Essa diverrà il vestito delle donne garamanti, di Atena e l'*elmejdûden* (cordoni di nobiltà) dei nobili Tuareg. Può essere che il prestito della pelle di capra si riferisca solo al valore religioso-guerriero della Dea e non alla sua figura nella totalità. I matriarcato dei Garamanti ha origini antiche poiché Diodoro Siculo parla di:*….." una stirpe di Amazzoni che si è estinta molte generazioni prima della guerra di Troia…"*. Lui parla di stirpi di Amazzoni che vissero in Libia donne combattive, ammirate e temute per il loro coraggio. "*Dicono*

infatti che nelle regioni occidentali della Libia, ai margini de mondo vi fu un popolo dominato dalle donne,….."(cit. libro terzo 52 e 53).

Zinchecra e Garama

Zinchecra fu fondata nel IX secolo a.C. e Garama nel V ma solo nel 19 a.C. accolse la famiglia reale che, forse a causa dell'aumentare della desertificazione, spostò la sua sede da Zinchecra a Garama. Zinchecra sorgeva su uno sperone di roccia il che fa pensare ad una motivata insicurezza, probabilmente a conflitti e razzie. Garama era cinta da mura ovali con otto torri si stendeva per 50 ettari e distava non più di 4 km nella bella valle del Ouadi el-Agial.

Fig. 7 : Zinchecra(IX sec. a.C.) e Garama (V sec. a.C.)

Garama fu abitata fino al 1930 in essa si mescolano duemila anni di storia. Attualmente della capitale garamantica rimangono nella piazza centrale le fondamenta dell'abitazione di un ricco mercante , quelle di un tempio dedicato al dio egizio Ammone, abitazioni minori e tracce di bagni romani. La cittadella berbera medievale occupa il settore occidentale con la fortezza e due moschee senza minareti. I resti del mausoleo romano unico sopravvissuti di cinque si trova sotto la rupe di Zinchecra. Queste città oasi devono la loro esistenza soprattutto al fatto che il Fezzan era molto ricco in riserve sotterranee

d'acqua. Sembra quasi di sognare al pensiero che dove ora c'è solo sabbia un tempo vi era addirittura un lago! La città era fortificata e, come le città oasi attuali, aveva stradine molto strette, le case costruite una addossata all'altra per permettere all'ombra di rinfrescare i vicoli. Molti i terrazzi anche comunicanti sui tetti delle case dove le donne passavano il tempo o stendevano il bucato o passeggiavano. Naturalmente a differenza di oggi la vista sul lago non era diversa da quella di una qualsiasi città lacustre attuale. L'argilla di questa valle è fortemente impregnata di sale e spesso oggi come allora da lontano si ha l'impressione che il suolo sia biancastro a causa del colore del sale che trasuda. Erodoto stesso ci descrive i Garamanti come coloro che vivono nelle case fatte di blocchi di sale; probabilmente tale era la visione che davano le costruzioni all'epoca. A Garama le rovine della parte antica ci dicono che esisteva un'elite cittadina . Vi si trovano i resti di palazzi di ricchi commercianti, bagni e terme come nelle città del mediterraneo ed essendo sede reale vi si esercitava il potere politico e religioso. Vi è una necropoli molto vasta per i nobili e una per la famiglia reale. Molto belle le grandi steli bicorni, le tavole per le offerte in mattoni crudi e le tombe a forma di piccola piramide ormai erose dagli elementi.

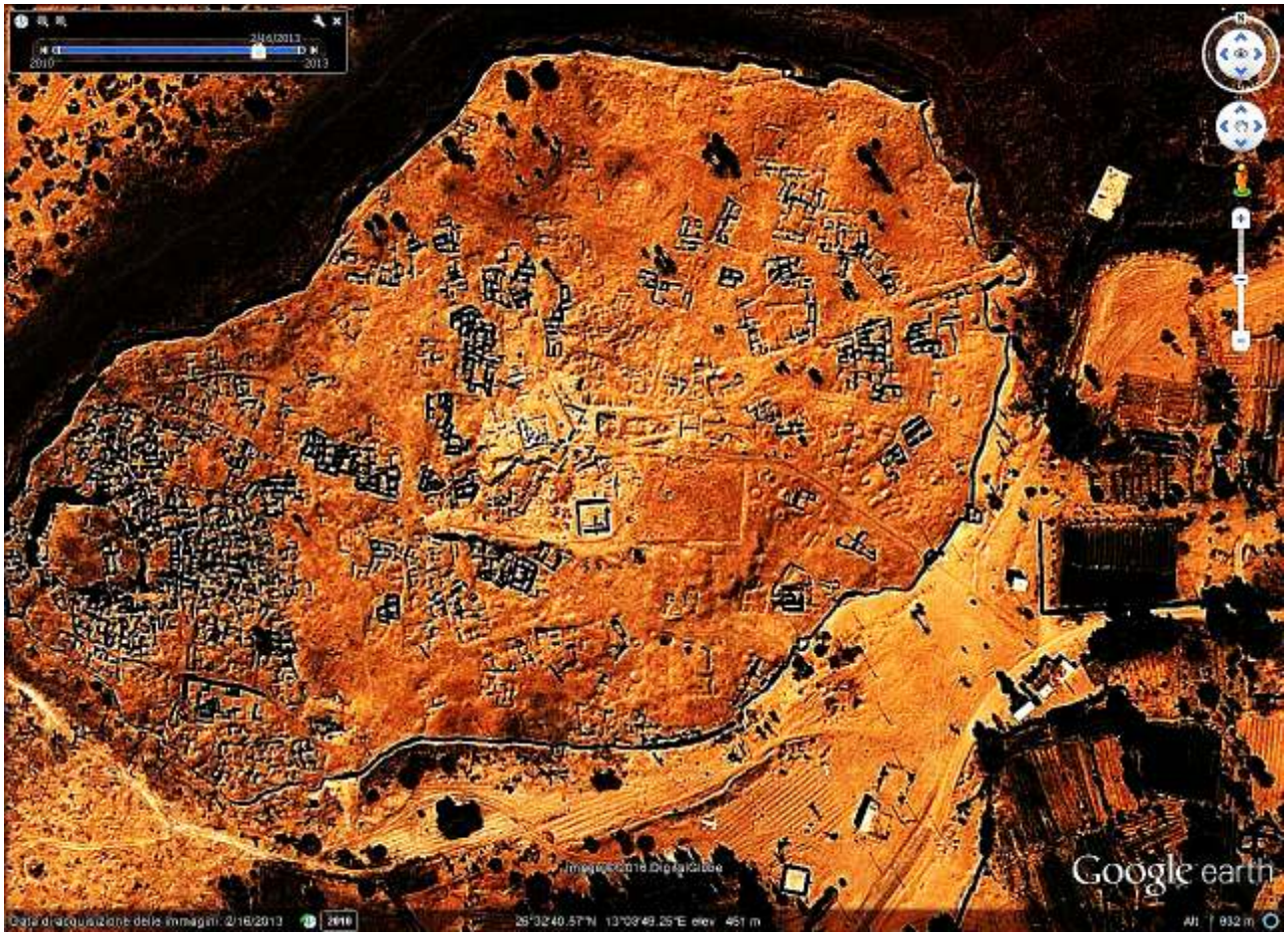

Fig. 8 : Immagine satellitare di Garama ripersa il 16 Febbraio 2013. Le rovine della città si estendono su una superficie di 50 ettari, rimangono i muri delle case.

Le coordinate geografiche, riferite all'ellissoide geocentrico WGS84, di Garama sono:

$\varphi = 26° 32' 40'' N$
$\lambda = 13° 03' 42'' E$

mentre quelle di Zinchecra sono:

$$\varphi = 26° 31' 13'' \text{ N}$$
$$\lambda = 13° 02' 01'' \text{ E.}$$

I Garamanti prima di trasferire la capitale a Garama avevano popolato uno sperone di roccia situato a 3,5 km a sud: Zinchecra. Attualmente rimangono alcuni muri a grossi blocchi. Il luogo era stato scelto sia per difesa che per la posizione vista la sua impervietà ed il fatto che domina la valle. Zinchecra dunque è una fortezza ed il suo nucleo originario è databile al IX sec. a.C. mentre nel più recente al I° sec. d.C. I Garamanti hanno abitato la cima Sud poi la Nord infine più in basso, sotto lo sperone roccioso, hanno eretto un muro difensivo ciclopico. La cosa notevole è che nonostante le forti pendenze questo luogo fu abitato in tutto per dieci secoli. Vi erano circa 300 minuscole abitazioni di fango e recinti per il bestiame che coprivano 35 ettari sia sul lato nord che sullo sperone. A 12 metri sopra la pianura dell'Oued sorgevano case con tetti di paglia ed un dedalo di case con terrazzi propri delle oasi attuali. Nella parte bassa dello sperone l'intreccio di terrazze forse serviva come recinto per il bestiame. Il lato Sud del massiccio rivela tracce di insediamenti anche di epoca romana.

Fig. 9 : Garama, stele bicorne e tavola sacrificale.

L'Antropologia e orientamento dei Garamanti

L'antropologo Sergio Sergi che, negli anni '30, partecipò ad una missione di studio degli scheletri trovati nella necropoli di Garama affermò che essi rivelano analogie sorprendenti con i Tuareg attuali. Studiando la necropoli di Uadi El Agiàl, dove si trova Garama, emergono dei dati sorprendenti. La stirpe ivi sepolta è quella eurafricana libica come nelle tombe predinastiche dell'Egitto e della Nubia. In quale relazione sono dunque le popolazioni che oggi occupano la loro antica sede? E tra esse si trovano i loro discendenti? Il Sergi ,dopo una minuziosa analisi dei resti ossei, afferma che: "*…i Garamanti hanno le affinità maggiori, indice di parentela, con i berberi del deserto, con i Tuareg che conservano ancora costumi,tradizioni e scrittura primitiva dei popoli della Libia*"; e ancora: "*Gli scheletri da me riuniti nel primo gruppo possiedono i caratteri di quelli Tuareg cosiddetti puri quali si incontrano nella classe dei nobili….*".

I tipi del II° gruppo, della sua catalogazione, sono simili a quelli del I° gruppo con i capelli ondulati e la pelle chiara. Nei crani analizzati si ritiene che la morfologia di alcuni Tuareg attuali riprenda antichi elementi libici, che hanno origine comune con gli Egiziani Predinastici ed i Nubiani Preistorici che si sono compenetrati con altri elementi libici di cui troviamo i rappresentanti nei Garamanti.

Da questa base ho cercato di scoprire come e secondo quali criteri il popolo Tuareg si orienti durante la sua vita. Secondo un Tuareg della tribù Ikazken ognuno di loro deve sapere che l'oriente è dove il Sole sorge cosa che rispetto al paesaggio locale diverge a seconda della regione occupata da quella particolare tribù e dal giorno dell'anno. Non dimentichiamo che spesso le vie carovaniere attraversano il deserto. Ad ogni bambino Tuareg viene insegnato che il punto d'inizio è comunque il punto da dove si parte, da dove ci si comincia ad orientare anche nelle piccole cose della vita quotidiana. Convenzionalmente l'est solare è il principio di un percorso iniziatico che permetterà all'individuo di integrarsi a poco a poco con il sistema cosmogonico suo personale. Tale sistema ricorda moltissimo quello che doveva essere stato quello delle popolazioni garamantiche poiché l'orientarsi per i Tuareg consiste in un sistema di coordinate spaziali geocentriche, ad esempio "si va verso ovest", e non egocentriche per esempio: "*si va a destra*". Il loro spazio non è uno spazio "libresco" ossia i libri ci sono ma ciò che conta per loro è ciò che vedono, che comprendono attraverso la loro vita quotidiana. I punti cardinali hanno i nomi delle regioni che circondano il luogo dove vive la tribù in quel particolare momento e viceversa. Ad esempio solo i Tuareg meridionali chiamano Nord *tamesna* ed il Sud *agala* poiché solo per loro Tamesna, che sono le pianure che si estendono tra l'Air e l'Adghagh des Ifoghas, si trovano a Nord. Un rilievo di una certa importanza può essere conosciuto in funzione della posizione del individuo Tuareg rispetto all'est. Essi, ad esempio, si muovono in base a settori d'orientazione e questi settori sono determinati in base al levare e al sorgere del Sol:, il lato dove il Sole tramonta e il lato dove il Sole sorge; oppure in base alle caratteristiche naturali locali quali particolari sassi, le colline, le oasi o le tombe che si incontrano nel cammino o in base a ciò che durante l'intera vita della tribù o dell'individuo Tuareg che ogni giorno incontra percorrendo un determinato cammino. A questo vorrei introdurre il concetto di poetica dello spazio: ossia di come il nostro corpo divenga strumento e ci sappia guidare senza bisogno di bussola o altro all'interno di un territorio che solo l'esperienza può conoscere.

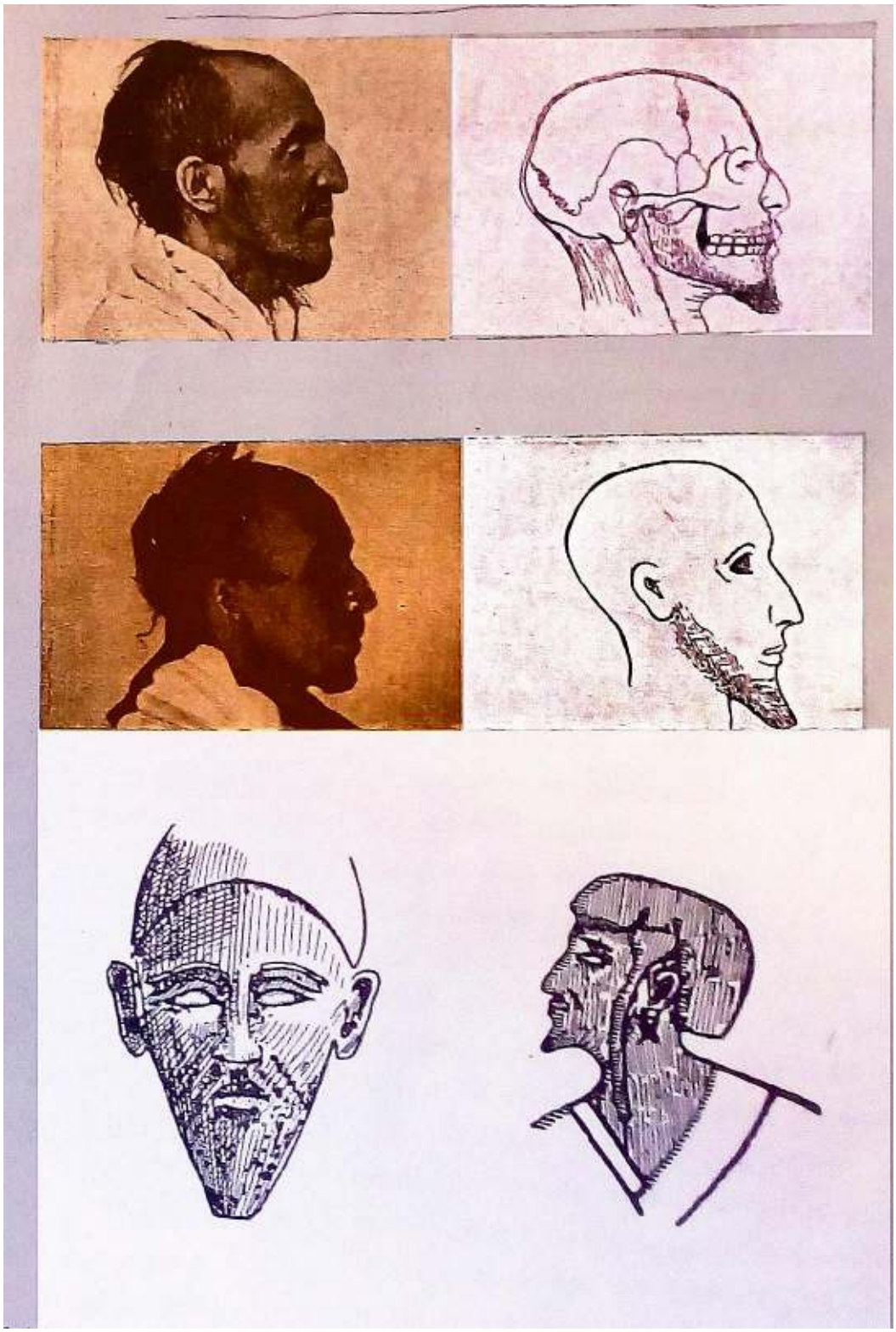

Fig. 10 : In queste immagini a partire dall'alto viene luminosamente dimostrato che tra i Tuaregh si trovano i discendenti di antichissimi nuclei etnici a cui appartenevano anche genti che abitavano l'Egitto preistorico. Si può osservare la perfetta corrispondenza di un Targui deFeuet con un cranio predinastico di Naga-ed-Der riportato da Elliot Smith o con il profilo di una statuetta ritratto di Hierakonpolis (3400 a.c.) o il tipo libico ritratto dai monumenti egiziani riportato da Oric Bates.

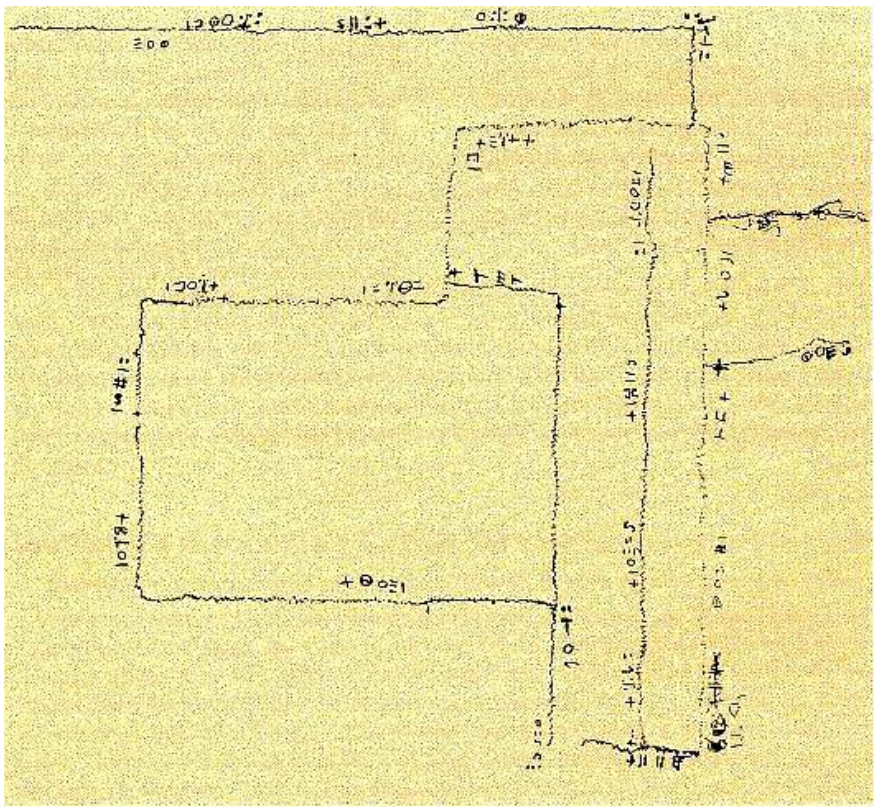

Fig. 11 : Mappa disegnata da un capo pastore dei Illabakan

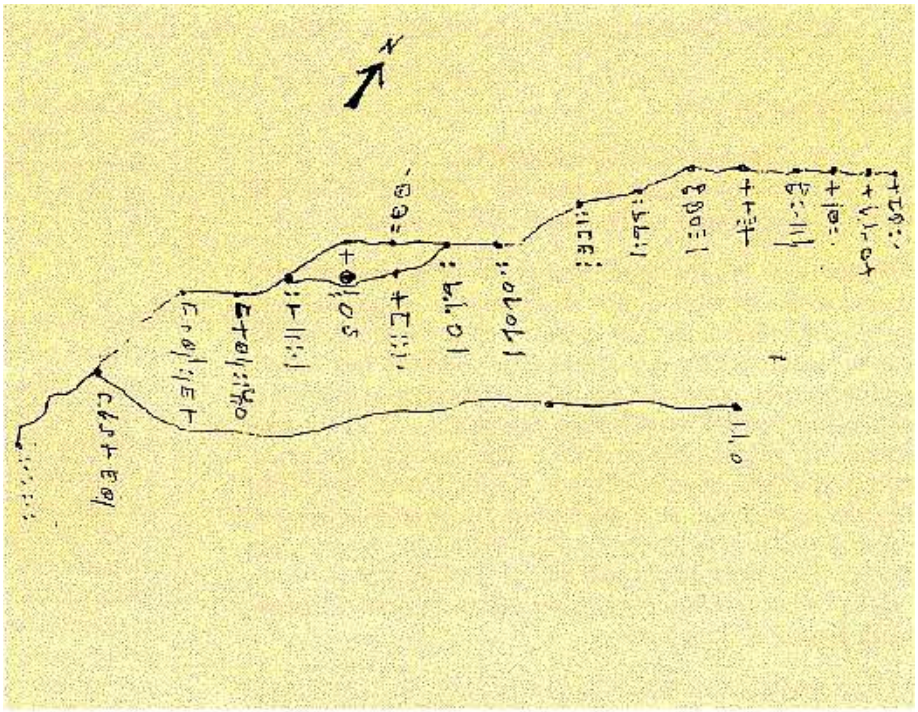

Fig. 12 : Mappa dello stesso luogo raffigurato sopra disegnata dal figlio del capo dei Illabakan

Orientarsi nel mondo,per esempio, può essere esemplificato dal fatto che le donne Tuareg hanno il compito di montare le tende e lo fanno secondo un certo metodo rituale.
La tenda della tribù Kel-Ferwan è fatta di teli pesanti legati su di una struttura in legno d'acacia ed è orientata verso Ovest dal lato dell'entrata mentre la parte laterale rimane chiusa da un telo. E' a forma di quadrilatero curvilineo ed i picchetti sono disposti a S-E, S-O, N-O, e N-E. Questa è esattamente la disposizione delle stelle che formano il carro di Petaso quando si trova allo zenit. Alcuni Tuareg Kel-Ferwan si divertono a dire che questa costellazione chiamata *"tafella"* (il tetto) è stata creata per spiegare ai Tuareg come orientare le loro tende. Nelle tende le entrate sono due di cui una si trova tra i picchetti N-E e N-O e l'altra tra quelli S-E e S-O. Così si ha un'orientazione est-ovest. E' da qui che le donne iniziano a costruire la tenda dandole già questo tipo di orientazione. Concludendo: il montaggio di una tenda esige una fine percezione della linea N-S e del disporre perpendicolarmente a tale linea.

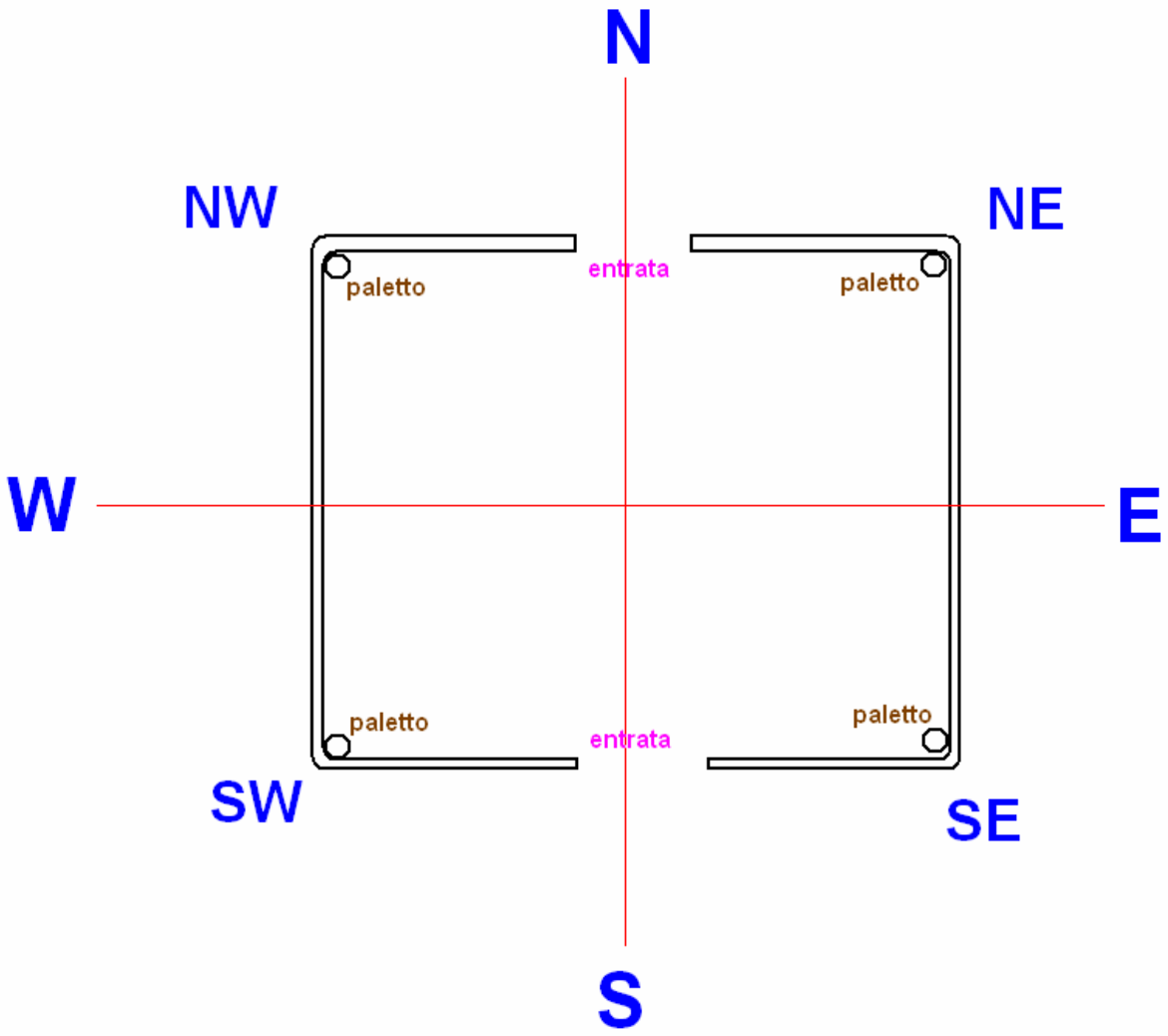

Fig. 13 : Schema della tenda dei Kel-Ferwan

Secondo la tradizione Tuareg, la parte a Nord della tenda si popola ogni notte di oscure minacce chiamate*"kel-esuf"* cioè quelle della solitudine mentre la parte a Sud si riempie di

esseri benedetti *"albaraka"* ed è il luogo dove una donna si sdraia per far nascere i suoi figli. La parte a Nord è anche quella dove si sdraia per dormire l'uomo al fine di proteggere la donna dai *"kel-esuf"* . Il giorno del matrimonio l'uomo entra dal lato Nord e la Donna da quello Sud, il Nord è nefasto il Sud è propizio. Vi sono interpretazioni più prosaiche sull'orientazione: " *La nostra tenda è costruita per meglio resistere al vento, che,da queste parti, soffia dall'Est*"dice Ishiban. Capita infatti che a Novembre il soffi da est ma il alcune regioni del Sahel, i venti dominanti soffiano da Sud-Ovest da Giugno ad Ottobre (la stagione delle piogge), da Nord-Est da Dicembre a Maggio(stagione secca). I Kel-Ferwan hanno dato alle loro tende l'orientazione con la quale l'effetto fastidioso del vento è al suo minimo: l'apertura verso Ovest o l'apertura verso Sud dei Tuareg dell'Hoggar.

Immagini satellitari disponibili e acquisizione di dati

I dati di orientazione astronomica utilizzati in questo articolo sono stati ottenuti a partire da immagini satellitari, prese da Google Earth, dei siti di Zinchecra e Garama e successivamente elaborate mediante opportuno software. Le immagini provengono dal satellite GeoEye che le ha riprese il 16/02/2013 e dal satellite CNES Astrium che le ha rilevate il 10/08/2013.

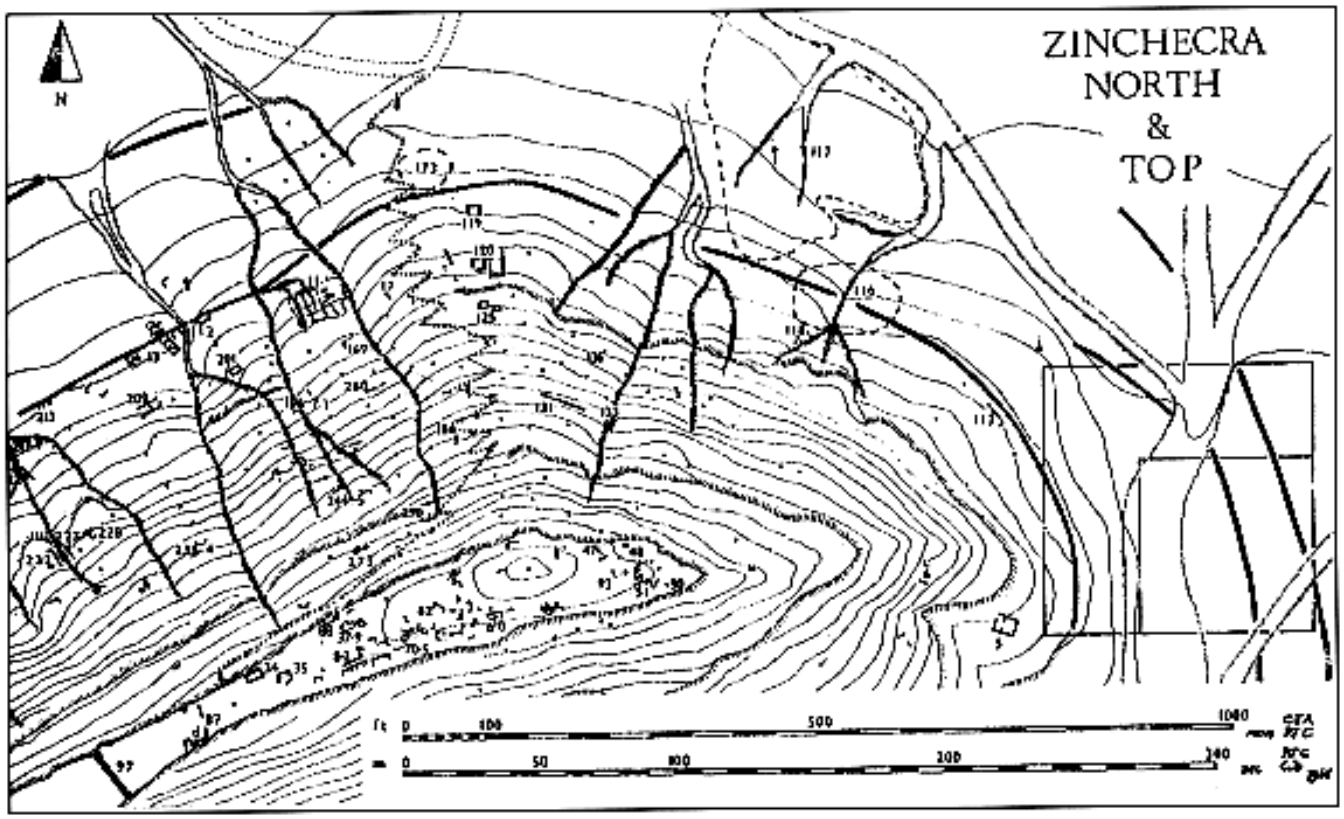

Fig. 14 : mappa topografica di Zinchecra

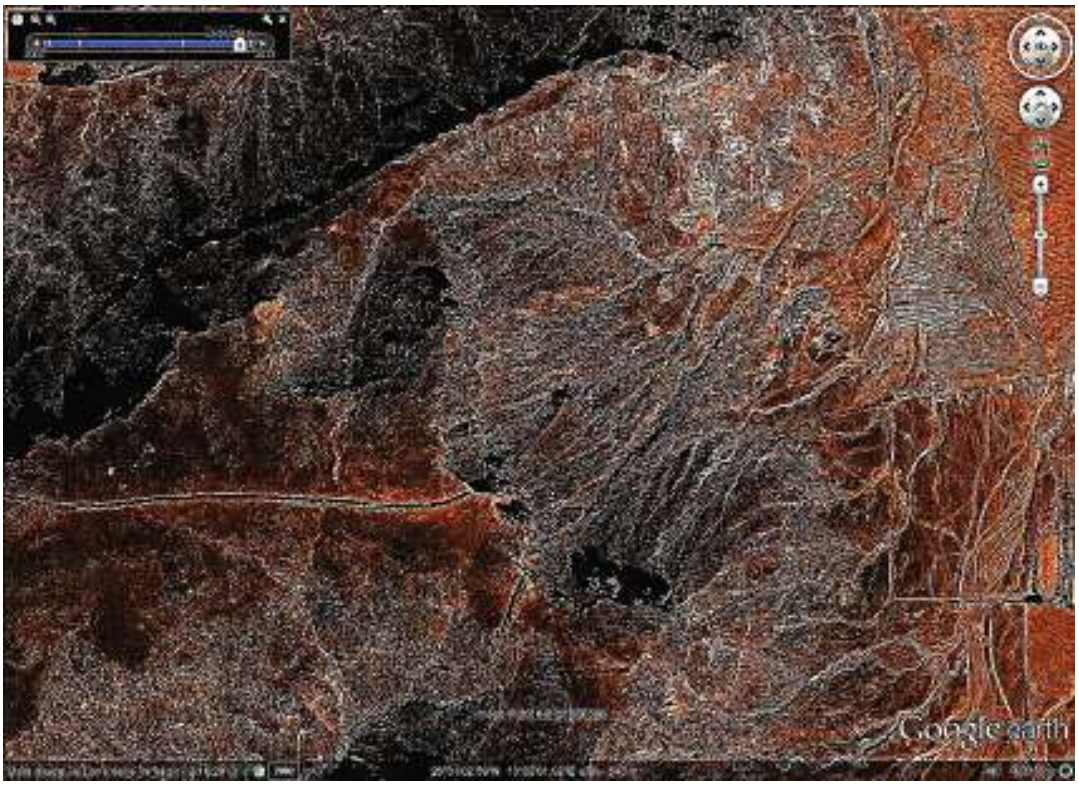

Fig. 15 : Immagine satellitare elaborata dello sperone di roccia dove anticamente sorgeva Zinchecra.

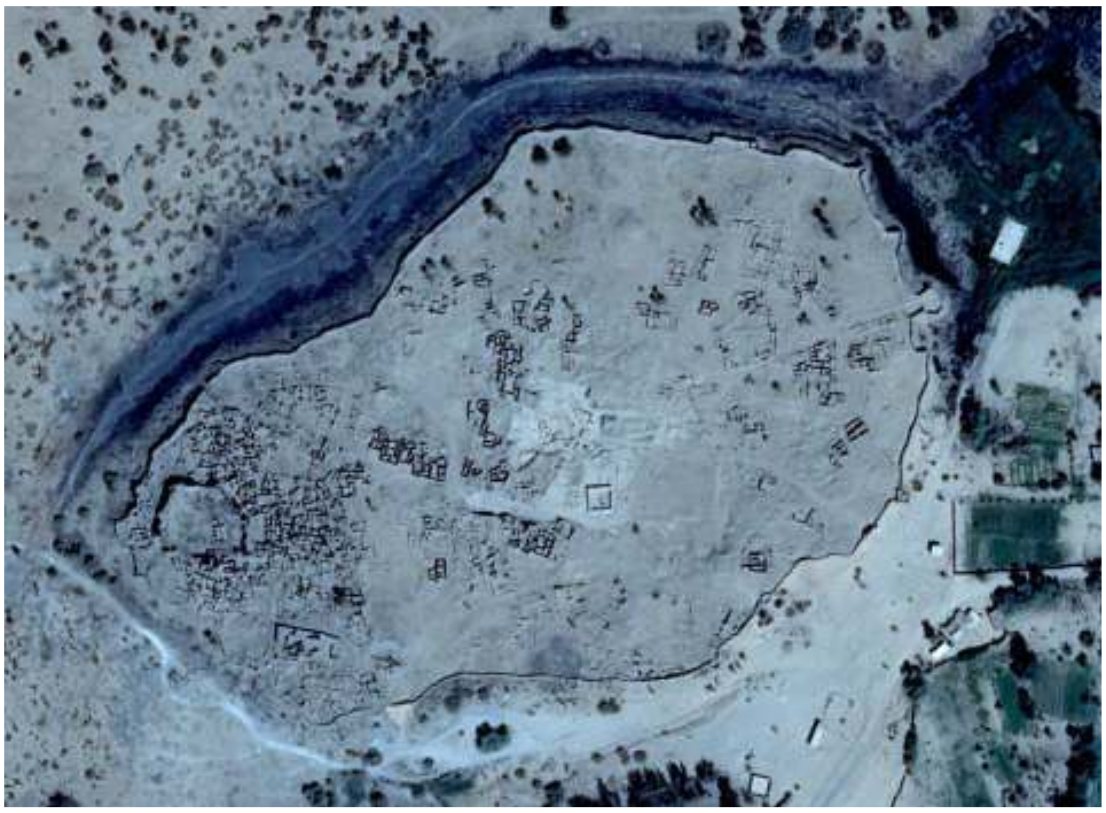

Fig. 16 : Immagine satellitare di Garama ripresa il 8 Ottobre 2013

Antica città di Garama

Allineamenti rilevati	Azimut (gradi)
1 1	53.47
1 2	233.47
2 1	135.62
2 2	315.62
3 1	125.27
3 2	305.27
4 1	48.13
4 2	228.13
5 1	127.99
5 2	307.99
6 1	306.59
6 2	126.59

Tabella 1 – Allineamenti rilevati nel sito archeologico di Garama. La prima colonna elenca i codici identificativi di ciascun allineamento nel senso "punto di stazione" "punto di collimazione", la seconda colonna mostra l'azimut astronomico di orientazione di ciascun allineamento misurato. Tali azimut sono stati quelli utilizzati per l'esecuzione dell'analisi archeoastronomica.

Aggiungiamo a queste anche le costellazioni che molti popoli antichi veneravano: Pleiadi, Orione, Cane Minore, Lira, Auriga, Aquila, Scorpione, Toro, Regolo, Croce del Sud, Corona Boreale, Cigno e Pesce Australe e il pianeta Venere.

Zinchecra

Ho cercato quindi di tracciare le direzioni di orientazione della prima città dei Garamanti cioè Zinchecra risalente al IX sec a.C. Le stelle con probabilità molto elevata di essere state il *target* astronomico dei vari allineamenti rilevati nel sito corrispondono al sorgere e/o al tramonto di quelle evidenziate nella tabella sottostante.

Antica città di Zinchecra

Allineamenti rilevati	Azimut (gradi)
1 1	47.64
1 2	227.64
2 1	50.28
2 2	230.28
3 1	40.77
3 2	220.77
4 1	54.01
4 2	234.01
5 1	76.09
5 2	256.09
6 1	68.22
6 2	248.22
7 1	37.04
7 2	217.04

Tabella 2 – Allineamenti rilevati nel sito archeologico di Zinchecra. La prima colonna elenca i codici identificativi di ciascun allineamento nel senso "punto di stazione" "punto di collimazione", la seconda colonna mostra l'azimut astronomico di orientazione di ciascun allineamento misurato. Tali azimut sono stati quelli utilizzati per l'esecuzione dell'analisi archeoastronomica.

Allineamento	Azimut misurato (gradi)	Errore di puntamento (gradi)	Target Astronomico
1 1	47.64	-.502	rising di Capella
1 1	47.64	.153	rising di Deneb
2 1	50.28	.385	rising di Arcturus
3 2	220.77	-.565	setting di Gacrux
3 2	220.77	-.086	setting di Fomalhaut
4 1	54.01	-.721	rising di Castor
7 2	217.04	-1.038	setting di Becrux

Tabella 3 – *Target* astronomici relativi agli allineamenti elencati nella colonna 1 e rilevati a Zinchecra. La colonna 2 riporta l'azimut astronomico misurato sulle immagini satellitari; la colonna 3 riporta l'errore in azimut tra l'azimut astronomico misurato e quello del *target* astronomico stellare più probabile elencato nella colonna 4. L'epoca di calcolo corrisponde al IX secolo a.C.

Allineamento	Azimut misurato (gradi)	Errore di puntamento (gradi)	Target Astronomico
1 1	53.47	0.706	sorgere di Arcturus
2 2	315.62	2.403	tramonto di Vega
3 2	305.27	-0.883	tramonto di Castor
4 1	48.13	1.161	sorgere di Capella
4 1	48.13	1.347	sorgere di Vega
4 1	48.13	0.536	sorgere di Deneb
5 2	307.99	0.754	tramonto di Arcturus
6 1	306.59	-0.646	tramonto di Arcturus
6 1	306.59	0.437	tramonto di Castor

Tabella 4 – *Target* astronomici relativi agli allineamenti elencati nella colonna 1 e rilevati a Garama. La colonna 2 riporta l'azimut astronomico misurato sulle immagini satellitari; la colonna 3 riporta l'errore in azimut tra l'azimut astronomico misurato e quello del *target* astronomico stellare più probabile elencato nella colonna 4. L'epoca di calcolo corrisponde al 530 a.C.

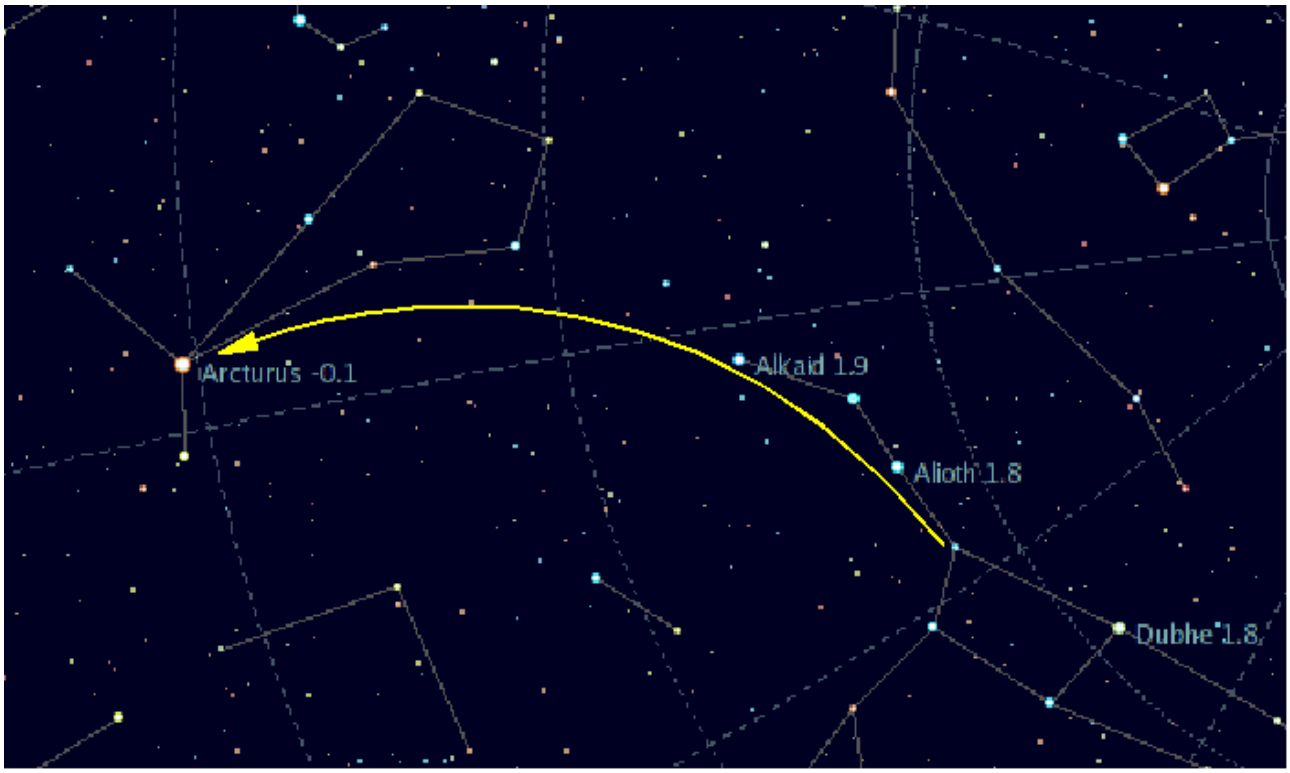

Fig. 17 : Le principali stelle che formano la costellazione della *"Cammella"*: le sette dell'Orsa maggiore più Arcturus. La freccia che unisce il carro ad Arturo mostra quello che viene interpretato come un lungo collo arcuato.

Garama

Quando la desertificazione era già in corso la città antica venne abbandonata e la nuova città Garama venne fondata più a valle. L'orientazione della seconda città aggiunge e conferma i dati della precedente. I target astronomici messi in evidenza nella tabella sottostante riflettono le orientazioni più significative del sito.

Legame con la cosmologia Tuareg

L'orientazione delle città non era dunque casuale come non lo era quella delle tombe preislamiche delle necropoli dei Gamanti e anche di quelle precedenti ad essi. L'astrofisico spagnolo Belmonte in un suo studio proprio dedicato alle tombe dei Garamanti nel Fezzan riconosce la loro orientazione all'interno di un asse di levata e tramonto come un'usanza estremamente probabile. Secondo Hawad Mahmouden della tribù Ikazken l'orientazione della tomba preislamica *"adegui"* che quella del morto dovevano riflettere il livello di integrazione raggiunto dall'individuo rispetto al sistema cosmogonico Tuareg. Le tombe stesse sono punti di riferimento geocentrici per orientarsi nello spazio nonché ci dicono a che livello il morto fosse integrato nella società e se era uomo donna o bambino. Le donne ed i bambini sono distesi sul lato sinistro e guardano Sud-Est mentre gli uomini sono

distesi sul lato destro e guardano a Nord-Est.Ai giorni nostri nell'Air l'orientazione del sonno è codificata secondo questi schemi: all'interno della tenda ci si corica sempre con la testa rivolta verso l'Ovest mentre all'esterno la testa è orientata verso Sud o Est mai verso il Nord perché è la direzione degli spiriti malvagi. Un'altra tribù i Kel Ahaggar hanno lo stesso "*lato buono o giusto*" sia durante il sonno che nella tomba: la testa al Sud e i piedi a Nord ma in questo caso siamo già arrivati all'islamizzazione forzata del Fezzan e dei costumi Tuareg e questa indica semplicemente la direzione della Mecca.

Conclusioni

Lo scopo di questo articolo è di mettere in evidenza come a partire da fonti storiche antiche quali Erodoto e Plinio e scavi archeologici di epoca relativamente moderna eseguiti da archeologi e sostenuti da antropologi quali Monod, Lothe, Bernus, Baistrocchi, Paci, Sergi, Caputo si possa verificare, con l'aiuto della tecnologia satellitare, la teoria secondo la quale i Garamanti, antenati dei Tuareg, abbiano edificato le due città più importanti, Zinchecra e Garama, secondo alcuni criteri astronomici che ancora oggi sono ritenuti validi nella tradizione orale Tuareg.
Partiamo da un'interessante interpretazione che un artigiano Tuareg di nome Bédarer ag Amérouallt residente nella rergione dell'Agghar fece di alcuni simboli incisi sulle rocce del deserto scoperti nel 1950 c.a. ad Enri Lhote e descritti da Théodore Monod. Il Tuareg indicò senza esitazione, in diversi disegni, la raffigurazione del Sole, della stella Sirio (*Iadan)*, nella costellazione del Cane Maggiore, dell'Orsa Maggiore, nota con il nome di *Talemt*: la cammella, di Orione (*Amanar*) e delle Pleiadi (*Shet Ehod*). L'importanza di questi astri per la popolazione Tuareg trova riscontro negli allineamenti astronomici presenti nelle due principali città antiche dei Garamanti che risultano diretti verso i punti di sorgere e di tramontare dei medesimi oggetti celesti. Queste conclusioni sono supportate da una serie di calcoli statistici basati sul rilevamento e sull'elaborazione degli azimut astronomici degli allineamenti rilevati delle due città tanto che è possibile affermare furono queste stesse stelle a determinare l'orientazione della struttura urbana sia di Garama che di Zinchecra.

Bibliografia

- Edmond Burnus & Ehya ag-Sidienne, "Etoiles et constellation chez les nomades", Awal 5 (1989), pp.141-153 (testo in pdf, 1.2 MB) (http://www.bondy.ird.fr/pleins_textes/pleins_textes_5/b_fdi_20-21/27329.pdf)
- Théodore Monod, *Contributions à l'étude du Sahara Occidental. Gravures, peintures et inscriptions rupestres,* Paris, Larose, 1938
- Henri Lote, « Interprétations Indigène de quelques gravures et peintures rupestres géometriques du Sahara Occidentale », *Notes africaines*, 1952, n°53, pp.5-6.
- Bernus, E., 1988, « La représentation de l'espace chez des Touareg du Sahel », *Mappemonde*, 88(3),p. 1-5.

- Bernus, Edmond, 1981 « points cardinaux : les critères de déesignation chez les nomades touaregs et maures »,*Bulletin des études africaines de l'Inalco* 1(2) : 101-108.
- Massimo Baistrocchi, *Antiche civiltà del lSahara*, Milano, Mursia, 2008[1983] ISBN978-88-425-4075-5, SBN IT\ICCU\UBO\1016908.
- Fabrizio Mori, *Le Grandi Civiltà del Sahara antico*, 1ª ed., Torino, Bollati Boringhieri, 2000, ISBN 88-339-1248-5.
- Théodore Monod, *Lo smeraldo dei Garamanti. Ricordi di un Sahariano*, tradotto da Giuliana Lo mazzi,Torino, Bollati Boringhieri, 2003,ISBN 88-339-1460-7.
- Mario Verin e Giulia Castelli, *Libia l'arte del deserto*, Fabio Ratti Editoria, Milano, 2006, ISBN 88-87737-45-2.
- Malia Hachid, *Les Premiers Berbères entre Méditerranée,Tassili et Nil*, Inas-Yas • Edisud, Aix-en-Provence, 2000, ISBN 2-7449-0227-6.

D.J. Mattingly, The Archaeology of Fazzan. Volume 1, Synthesis (2003)

E. M. Ruprechtsberger, Die Garamanten. Geschichte und Kultur(1997)

- Pace, Sergi, Caputo "Scavi Sahariani", Roma, 1951