

35 - Siccità e desertificazione carestie povertà migrazioni

Antonio Dal Prà – geologo – Aprile 2022 – in tempi di pandemia



Non me ne intendo di clima, non sono del mestiere. Tuttavia, avendo frequentato a lungo gli idraulici, intendo quelli che studiano, e avendo a lungo vissuto in mezzo alla geologia e alle sue storie, qualcosa so, anche sui cambiamenti climatici avvenuti durante la lunga storia del nostro amato e simpatico pianeta. E poi mi diverto a disturbare a buttare sassoni nello stagno. Allora, ecco qualcosa sulle siccità. In breve e curiosando e rubacchiando qua e là.

Nella nostra Italia settentrionale è ben noto che il clima è segnato da due periodi piovosi e due siccitosi : le piogge primaverili e autunnali e il tempo secco in estate ed in inverno.

I nostri contadini, nei tempi passati, piantavano e coltivavano tenendo conto dei ritmi climatici che Madre Natura aveva stabilito, scegliendo le essenze vegetali in funzione dei periodi piovosi e di quelli siccitosi. L'acqua delle piogge primaverili e autunnali erano sufficienti dare a loro un buon raccolto, anche se di solito non erano mai contenti.

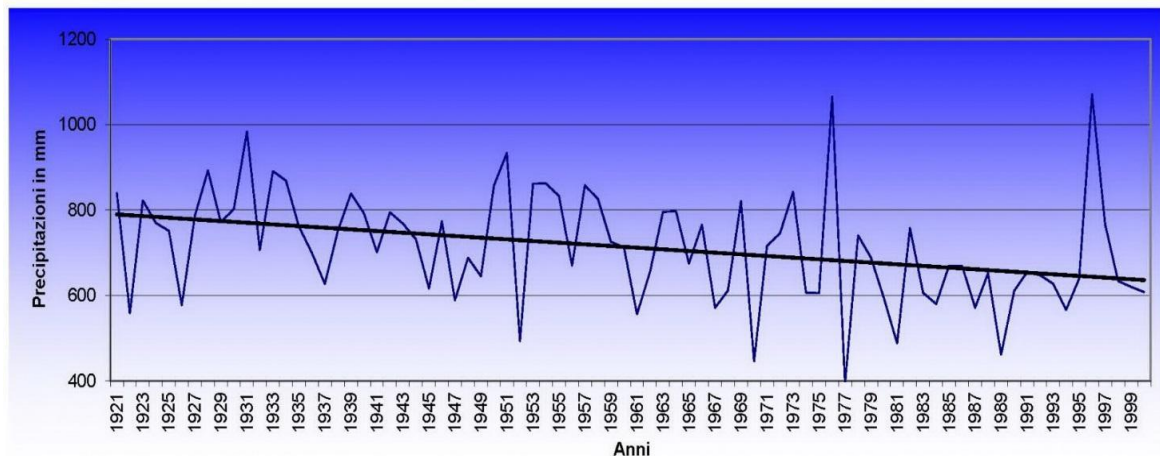
Però qualche volta Madre Natura, svogliata e pasticciona, permalosa e dispettosa, si dimenticava di mandare sopra le campagne le nuvole primaverili o autunnali e privava le colture dell'acqua necessaria.

I contadini naturalmente si agitavano, mollavano qualche moccio e portavano pazienza. Non molto di più. Al contrario di quanto accadeva se Madre Natura nei periodi piovosi si dimenticava i rubinetti aperti e mollava sulla terra più acqua del solito. Allora si dava la colpa ai politici, "piove governo ladro", o si bruciava il ramo di ulivo, benedetto in chiesa la domenica prima di Pasqua, quella delle Palme. Il ramo di ulivo si teneva appeso ad un chiodo in cucina, in attesa del temporale, della tempesta e della grandine.

A dire il vero, qualche volta, in caso di prolungata siccità si facevano le Processioni col prete in testa , salmodiando a voce alta e cantando tridui propiziatori. Anche qualche rosario e qualche novena in chiesa . Pure qualche candela a S. Antonio, quello di Padova ben s'intende..

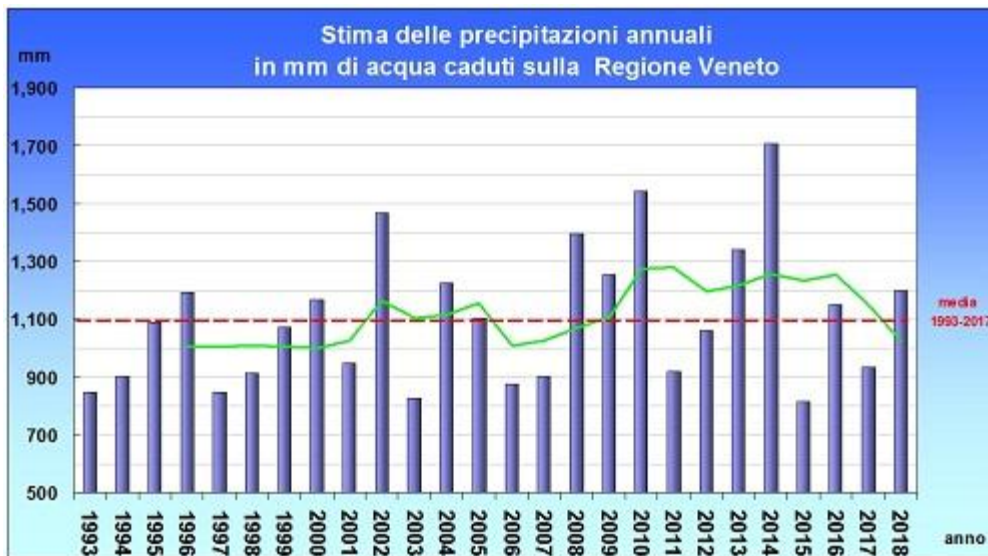
Ora le cose da noi sono molto cambiate. Gli agricoltori , ingordi e alla caccia di facili guadagni, hanno la pretesa di produrre ogni tipo di coltura in ogni periodo dell'anno, anche coltivazioni che un tempo venivano realizzate in climi tropicali. Usano grandi serre, estese per ettari, qualche volta pure riscaldate artificialmente. E i grandi Consorzi di Bonifica e Irrigazione, che ormai coprono l'intero territorio, provvedono a fornire l'acqua necessaria, derivando dai fiumi portate di decine di m³/s. Debbo dire che per fortuna i nostri fiumi hanno quasi sempre risposto in modo adeguato ai massicci prelievi operati per l'irrigazione, e la rete di distribuzione è ormai capillare. In casi di necessità l'acqua viene anche estratta dalle falde del sottosuolo attraverso pozzi di grosso diametro. Insomma, ci arrangiamo.

Tutto sommato , mi pare che su da noi, al nord del benedetto stivale, la siccità non abbia procurato grossi problemi. Anche perché il nord è una regione particolarmente piovosa. Gli afflussi meteo misurati almeno da 200 anni con regolarità indicano altezze pluviometriche medie annue tra gli 800 e i 1300 mm. In varie località montane gli afflussi superano i 2000 mm/anno, che tra l'altro hanno la capacità di impinguare i fiumi che scendono verso le zone meno piovose. Le precipitazioni nevose in montagna contribuiscono a sostenere il deflusso durante i mesi estivi, con lo scioglimento di neve e ghiaccio. Insomma le nostre rare siccità , che si riducono in genere ad un salto stagionale, non fanno grandi danni. Fanno solo strillare gli ambientalisti , che non aspettano altro, e che si strappano i capelli quando vedono il Po o l'Adige striminziti.



Piovosità media annua Sicilia e tendenza in diminuzione

Non così al sud, dove gli afflussi meteo sono ridotti. In Sicilia la piovosità è di 500-600 mm/anno, e le temperature medie elevate peggiorano la situazione. Qui i periodi di siccità fanno male. L'agricoltura può diventare difficile. Gli afflussi meteo mostrano un trend negativo anno dopo anno e le estati si caratterizzano per temperature medie molto elevate, spesso attorno ai 35-40°. I giorni senza pioggia spesso sono superiori ai 100 all'anno. Dicono che col famigerato cambiamento climatico in mezzo secolo la temperatura media annua sia



aumentata di 2°. Le aree in aridità sono in continuo aumento. Secondo gli studiosi il 70% del territorio viene considerato a rischio di aridità.

Critica la situazione anche in Sardegna, per scarsa piovosità : il rischio di aridità colpisce, dicono, il 50% del territorio.

La siccità, definita dagli studiosi come periodo di prolungata mancanza d'acqua per insufficienti precipitazioni meteo, a cui spesso consegue aridità del suolo, non è solo un fenomeno fisico. E' anche un evento che segna una rottura dell'equilibrio tra la naturale disponibilità d'acqua e il consumo che ne fanno le attività umane e che può causare gravi danni alle attività agricole , all'ecosistema naturale e alle attività industriali.

Un periodo di siccità può durare anche più anni e in alcune regioni della terra è un evento periodico. Un lungo periodo di siccità può portare gravi effetti negativi oltre che all'ambiente e alle attività produttive , anche alla salute umana.

Quali le cause ? E' ben noto che le precipitazioni meteo dipendono dalla quantità di vapore acqueo presente nell'atmosfera terrestre, portato lassù soprattutto dall'evaporazione delle acque oceaniche. Se qualcosa altera questi fenomeni, si genera una situazione di siccità. Possono essere vari fattori : periodo anomalo di presenza di alta pressione atmosferica , venti prevalentemente continentali che portano masse di aria secca anziché quelle umide degli oceani, cicli termici oceanici , e ora pure i cambiamenti climatici in atto.

Nei paesi soggetti a grandi e prolungate siccità gli effetti sono disastrosi : carestia, povertà, morie del bestiame, riduzione delle terre coltivate, desertificazioni, diminuzione dell'acqua per le industrie, tempeste di sabbia, disidratazione della popolazione, tensioni sociali, migrazioni di massa , guerre.

Le grandi e prolungate siccità assai spesso portano alla desertificazione, un processo climatico-ambientale, spesso collegato anche alle attività umane, che coinvolge la superficie portando alla degradazione del suolo, alla scomparsa di fauna e flora, alla trasformazione dell'ambiente naturale in deserto. Questo fenomeno solitamente irreversibile, interessa tutti i continenti con intensità ed

effetti differenti. Strettamente connesso alle vicende climatiche, si è più volte ampiamente ripetuto nelle ere geologiche, come dimostrano le attuali aree desertiche della terra, formatesi milioni e milioni di anni fa.

Attualmente la desertificazione ha talora origine dallo sfruttamento intensivo di un territorio per coltivarlo o per il pascolo o per necessità industriali. Anche a causa di errate pratiche agricole e cattivo uso delle risorse idriche

La desertificazione è un serio pericolo per le regioni aride e secche della terra. Il continente più colpito è l'Africa, dove i 2/3 delle terre coltivate sono a rischio; ma anche Asia, Australia, Sud America..

In Italia intere regioni sono considerate a rischio potenziale : Sicilia, Sardegna, Calabria, Basilicata, Puglia, Campania. Del territorio nazionale il 4,3 % (1.2 milioni di *ha*) è già sterile, il 4,7% (1.4 milioni di *ha*) ha fenomeni di desertificazione per la scarsità di pioggia.

Sentite questa. Nella Conferenza Internazionale sulle Terre Aride, Deserti e Desertificazione, promossa nel 2020 dall'Università Ben Gurion in Israele, si è affermato che nel mondo ogni ora vanno persi 1300 *ha* di terra coltivabile, a causa di siccità e desertificazione. Secondo l'Atlante Mondiale sulla Desertificazione, oltre il 75% della superficie terrestre è già degradata e questa % potrebbe raggiungere il 90% nel 2050. Nell'Unione Europea l'8% del territorio, interessante 13 Stati, è a rischio di desertificazione. Le zone più esposte sono in Spagna, Italia del Sud, Malta, Cipro, Sud Est della Grecia, e nelle aree di Bulgaria, e Romania che si affacciano sul Mar nero. Nel Vecchio Continente, le aree a rischio elevato, dal 2008 al 2017 sono aumentate di 177.000 *km*², pari al 10,6%, arrivando ad un totale di 645.000 *km*² a rischio alto e molto alto. Sono dati impressionanti.



Città nella morsa del deserto - Sael - Sahara

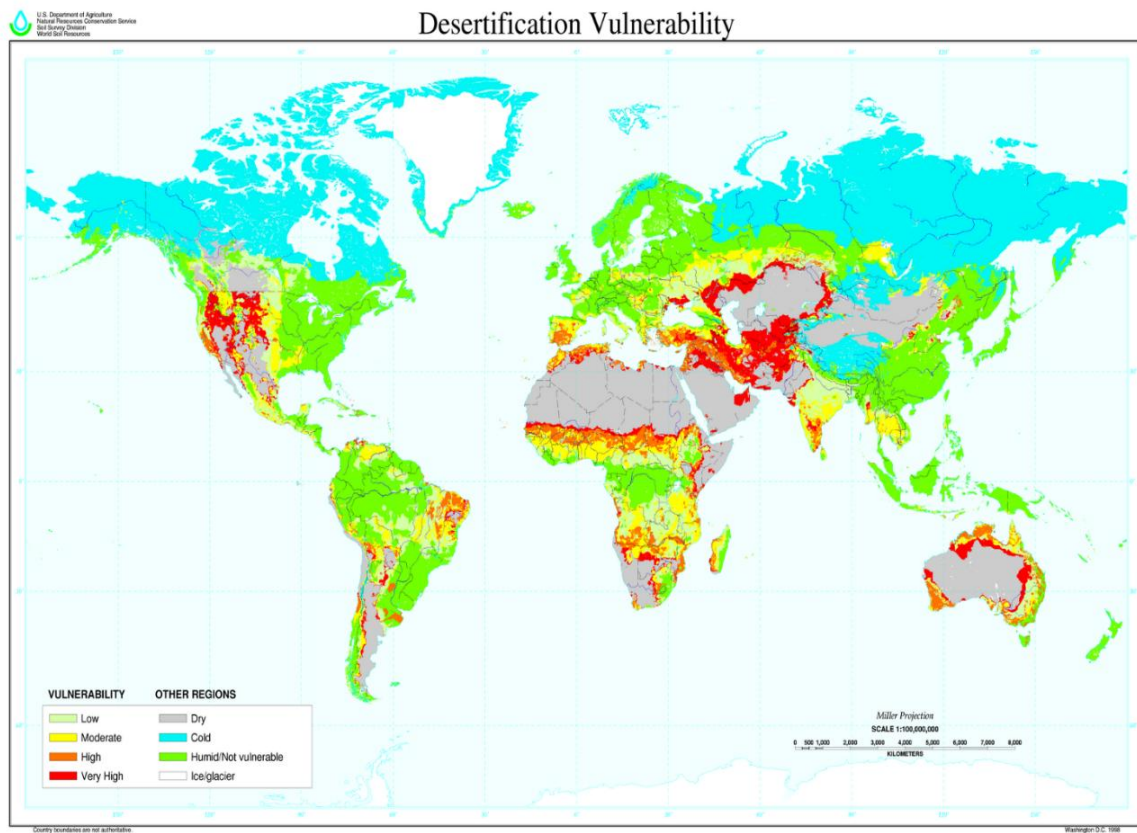
La desertificazione colpisce soprattutto i continenti centro meridionali del globo. La gran parte delle popolazioni più povere vive nelle suddette zone e la loro sopravvivenza è direttamente dipendente dal sovrasfruttamento delle esigue risorse naturali in tali zone. Alcuni parametri sociali e politici contribuiscono significativamente al processo di desertificazione delle terre, fra questi il livello di povertà e la instabilità politica.

Come combattere la siccità e i suoi effetti dannosi, come contrastare la desertificazione ? Evidentemente le possibilità sono condizionate da molti fattori, soprattutto dalla estensione del fenomeno e dai caratteri climatici locali. Un conto è valutare la situazione italiana e un altro è affrontare la questione a livello per esempio di Africa.





Effetti della desertificazione



Per quanto riguarda la nostra amata Italia , a mio avviso le possibilità ci sono , a portata di mano. Basta volere. Abbiamo la fortuna di essere un paese mediamente piovoso e anche di disporre dei soldini necessari agli interventi. Ripeto, basta volere. Ne ho parlato a lungo con Idraulici di spicco, con direttori di Consorzi di bonifica, con agricoltori. Cosa ne viene fuori ?

Questo mi hanno detto. Occorre essere meno ingordi e adeguare le colture alla situazione climatica , soprattutto secondo le previsioni degli studiosi sui cambiamenti climatici, in ordine all'aumento della temperatura e delle mutate modalità degli afflussi meteo. Occorre adoperare sistemi irrigui che consentano un risparmio d'acqua, riducendo o eliminando le irrigazioni a scorrimento, che disperdono nel sottosuolo il 50% dell'acqua immessa. Ma occorre soprattutto immagazzinare l'acqua quando Giove Pluvio ce la scarica sulla terra e sulla rete idrografica. La maggior parte degli afflussi, che ripeto in Italia sono mediamente rilevanti, se ne va a mare, inutilizzata. Si devono costruire dighe di accumulo, o comunque serbatoi di contenimento, in barba ai lamenti e agli strilli degli ambientalisti, degli ecologisti e dei verdi. Usando adeguatamente l'acqua accumulata nei bacini sottesi dalle dighe e dai serbatoi di accumulo invasati durante le piene fluviali si può combattere la siccità e anche contrastare i fenomeni di alluvionamento. La politica dei no ad ogni progetto non ripaga e fa danni. Come è successo col nucleare, con gli impianti fotovoltaici, con gli impianti eolici, fermi da anni per decisioni insensate e per una burocrazia ormai insopportabile. Così mi hanno detto, in modo deciso e incazzato- Dicono che è ora di finirla. I progetti ci sono e vanno realizzati.



Mauritania. Avanzata del deserto

Quando però si valutano i problemi della siccità e della desertificazione sui grandi paesi a clima arido , come l'Africa, le cose cambiano. Problemi enormi, dimensioni enormi, difficoltà enormi. E poi tre nemici micidiali da affrontare, qualora ci fossero le risorse economiche fornite dai paesi ricchi: la povertà congenita della popolazione locale, l'instabilità politica dei governi , la corruzione imperante.

Nei paesi africani a ridosso del Sahara è una lotta continua , micidiale, contro il deserto che avanza e le siccità ricorrenti. Carestie, fame, agricoltura in stato pietoso, la sabbia che invade dappertutto, immondizie portate dal vento e appiccate alle rare acacie, pozzi asciutti, malattie.

Per darvi la misura di questi problemi vi racconto alcune storie , storie di avvenimenti avvenuti e in corso in Africa. Il primo è un progetto fantastico, impensabile, immenso, che sembrava irrealizzabile , ma che a poco a poco sta avanzando. Nel Sael arido, siccitoso, povero. Il Sael, posto a ridosso del Sahara a sud, è un territorio ad altissimo rischio di siccità e desertificazione, soprattutto per i cambiamenti climatici in corso. Milioni di abitanti sono in sofferenza e in grandi difficoltà per siccità persistenti e ricorrenti, per carestie, per conflitti a causa della scarsità di risorse naturali , per l'avanzata del deserto, per instabilità politica. Gli stati del Sael annoverano circa 100 milioni di *ha* di terreno degradato.



La Grande Barriera verde



La Grande Barriera Verde nel Sael

Nel 2007, l'ONU e la Banca Mondiale, assieme all'Unione degli Stati Africani , per arginare questa grave situazione di grande disagio ha promosso un grandioso progetto, finalizzato a fermare l'avanzata del deserto del Sahara , a bloccare la desertificazione, a promuovere la coltivazione della terra, a ripristinare i terreni degradati, a salvare le biodiversità, a creare posti di lavoro, a stabilizzare la popolazione.

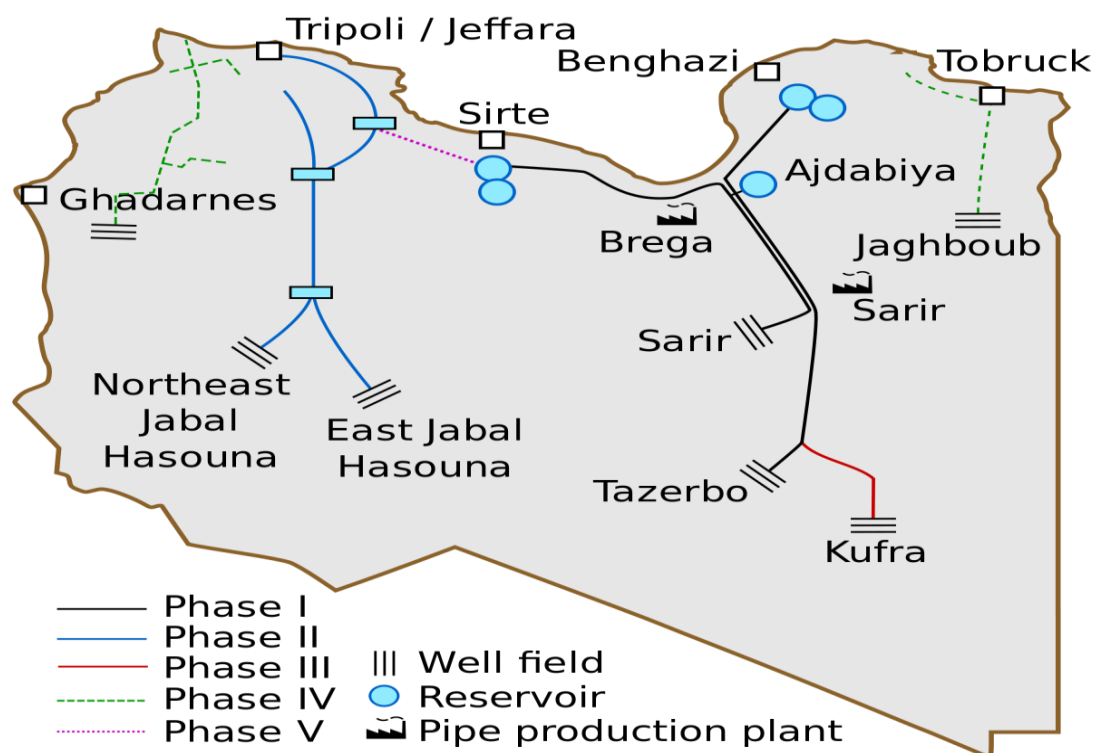


Lavori di piantumazione della Grande Barriera Verde nel Sael

Il progetto ha coinvolto 11 paesi sul confine meridionale del Sahara : Senegal, Mauritania, Mali, Burkina Faso, Niger, Nigeria, Sudan, Eritrea, Etiopia, Gibuti. Questa idea ha cominciato a prendere piede nel 1970 e viene indicata come la Great Green Wall. La zona interessata è la zona di transizione tra Sahara e le savane. Il progetto prevede di realizzare una striscia arborea continua che attraversi tutto il continente da est ad ovest, lunga quasi 8.000 km e larga 15 km, che si spera possa contrastare l'avanzata del deserto. Vengono usate essenze arboree resistenti alla siccità e con radici atte a conservare l'acqua. Come ci si aspettava, il progetto ha incontrato grandi difficoltà di realizzazione : interruzioni, procedure complesse, avanzamenti lenti. Tuttavia già oggi sono stati raggiunti risultati importanti : in Niger sono stati ripristinati 5 milioni di ha di terreno; In Senegal sono stati piantumati 12 milioni di ha ; in Etiopia 37 milioni di ha ; in Sudan 2 milioni di ha. Nel 2021 il progetto ha ottenuto un nuovo finanziamento di ben 14 miliardi di dollari. L'idea era partita nel lontano 1952 da un biologo, Richard St. Barbe Baker.

Durante i miei viaggi in Etiopia e in Somalia ricordo di aver osservato alcuni modesti tentativi di rallentare l'avanzamento del deserto in alcuni villaggi, realizzati dagli Italiani al tempo dell'occupazione coloniale : erano realizzati con lunghe e folte siepi di tamerici. Lavoro purtroppo inutile : avevano prodotto solo un rallentamento modesto dell'invasione .

E adesso vi racconto un'altra storia dell'Africa, ambientata in Libia. Quando ancora regnava re Idris, durante una campagna di ricerca di petrolio nel sud della Libia furono individuate nel sottosuolo enormi riserve di acqua fossile, adatta anche all'uso potabile, formatasi quando al posto della sabbia sorgevano rigogliose foreste e Madre Natura concedeva piogge abbondanti. Le riserve contenute in falde profonde circa 500 m, furono stimate in 35.000 km³ di volume. Una quantità enorme.



Tracciato del Great Man-made River Project

Fu solo nel 1979 che Gheddafi, dopo aver rovesciato re Idris nel 1969, e con le casse colme di dollari ricavati dalla vendita del petrolio, affidò ad una società americana l'incarico di stendere un progetto di fattibilità per portare l'acqua dal profondo sud della Libia, in pieno deserto, fino alla fascia costiera sul Mediterraneo. Nacque così The Great Man-made River project, per un'opera faraonica. A partire dal 1983 furono realizzati da Compagnie Sud-Coreane, 4.000 km di condutture interrate in tabazione in calcestruzzo del diametro di 4 m , 1.300 pozzi, 270 stazioni di pompaggio. Il costo della realizzazione del gigantesco acquedotto è stato di circa 25 miliardi di dollari, coperto dai proventi della vendita del petrolio libico. Le Soc. Sud-Coreane impiegarono 15.000 operai, 400 enormi Caterpillar per lo scavo delle trincee. Il primo tronco, di circa 1.000 km, iniziato nel 1983, fu inaugurato nel 1996. La portata di progetto è di 6 milioni di m³ di acqua al giorno, pari ad una media di quasi 70 mc/s. L'opera, ancora non terminata nella distribuzione capillare della rete, fu un notevolissimo successo propagandistico per il colonnello, ed ebbe una storia complessa e difficile, per guerriglie , insurrezioni, attentati, soprattutto per i contrasti scoppiati tra USA e Libia e il conseguente embargo alle Società Americane coinvolte nel progetto. Comunque si tratta di una gigantesca opera acquedottistica , mai realizzata al mondo di questo tipo, importantissima per la Libia , che fornisce il 70% di acqua a tutte le città della costa , da Tripoli a Bengasi. Gheddafi la definì l'ottava meraviglia del mondo. Ma la vita attuale del grande acquedotto è difficile, molto difficile , tra guerriglie e guerra civile: ogni tanto qualcuno chiude i rubinetti.

Ricordo che molti anni fa andai in Libia per un incarico professionale legato a questo acquedotto, in una zona vicino a Bengasi. Ho visto gli enormi tubi a fianco del trincerone, pronti per essere posti in opera, e dei mastodontici escavatori americani che mordevano la sabbia. E una folla agitata di omini con gli occhi a mandorla che correvano attorno operosi, come in un immenso formicaio. Da restare immagati.





Tubazioni del Great Project Libico



Costruzione del Great Man-Made River Project Libico

Ora vi racconto un'altra storia , la storia di una città fantasma che ho visitato , in mezzo al deserto del Namib, dove anni fa ho girovagato in fuori strada e tendina. La guida ed autista era un maturo ex mercenario Afrikaner di origine olandese, che dopo la guerriglia sudafricana si era riciclato. La città si chiama, o meglio si chiamava Kolmanskop ed è completamente invasa dalla sabbia. All'inizio del '900 si scoprì che la zona era ricca di diamanti, mescolati alla sabbia, e molti minatori tedeschi si stabilirono qui. Il governo tedesco dichiarò il territorio "zona riservata". I primi cercatori ebbero fortuna, si arricchirono e costruirono piano piano una cittadina in stile tedesco adeguata alla loro ricchezza. C'era un casinò, una sala da ballo, un teatro, una centrale elettrica, un ospedale, una fabbrica del ghiaccio, una piscina e perfino un tram (il primo in Africa) e una ferrovia fino alla città più vicina. Nel 1910 gli abitanti erano 400, fino ad arrivare a circa 1.200 negli anni '20. Dopo la prima guerra mondiale i diamanti cominciarono a diventare piuttosto rari e la città iniziò a spopolarsi. Nel 1954 venne completamente abbandonata. Le case e i fabbricati vennero lasciati in balia del deserto e la sabbia in poco tempo si appropriò di tutto, penetrando da porte e finestre. Un'atmosfera spettrale, triste, desolante.



Kolmankof - Namibia



Kolmankof - Namibia



Kolmankof - Namibia



Kolmankof - Namibia

Ed infine ecco un'altra storia, misteriosa e triste. Riguarda Chinguetti in Mauritania, uno dei luoghi più suggestivi e affascinanti del Sahara Occidentale. Una città in lotta perpetua contro l'insabbiamento, imprigionata nella morsa del deserto. Fu edificata nel XI e XII secolo, all'incrocio di importanti piste carovaniere per soddisfare le esigenze logistiche dei cammellieri che transitavano attraverso il Sahara. Le carovane dal nord portavano armi, stoffe, cereali, e libri; dal sud sale, gomma arabica, schiavi, oro e avorio. In breve tempo Chinguetti, antica città carovaniera, posta nel cuore del deserto di Adrar, divenne un importantissimo centro commerciale, religioso e culturale. Per secoli ricoprì il ruolo di capitale religiosa dell'Islam e fu chiamata la Città Santa. Ospitava ben 24 biblioteche, tutte private, alcune delle quali ancora oggi esistenti. Con l'avanzata della desertificazione, la città pian piano ha perso di importanza. Ora la vecchia città è continuamente minacciata dall'avanzata della sabbia. L'ho vista e visitata nel 2018, raggiunta attraverso faticose piste nel deserto. E' stata dichiarata Patrimonio dell'Umanità nel 1996. Le vecchie "biblioteche del deserto" contengono un patrimonio culturale inestimabile: migliaia di libri antichi e preziosi, di manoscritti rari, di testi coranici, di antiche mappe. Le condizioni di queste opere importantissime, in mani private, che ho visto in alcune delle biblioteche, è disastrosa, pietosa.

Queste sono storie di Africa, un continente di enormi contraddizioni: ricchezza e povertà, benessere e miseria, abbondanza e carestia, dittature e democrazie, governi inamovibili e colpi di stato, petrolio e sabbia, enormi ricchezze minerarie sottoterra e avventurieri e stranieri famelici. C'è di tutto. Ma ci sono anche cose meravigliose, da assaporare: il deserto, le dune, i parchi degli animali, le antiche città, i grandi fiumi, i laghi immensi, le tradizioni, le moschee in terra, le piramidi, le tribù, le Imba, i Tuareg, i mercati, le carovane di cammelli. Ci dovete andare e io ci devo tornare.



Chinguetti - Mauritania



Chinguetti - Mauritania



Chinguetti - Mauritania - Biblioteca



Chinguetti - Mauritania



Biblioteca a Chinguetti - Mauritania



Chinguetti - Mauritania 2018