



Fig. 1

Un aspecte del Sahara

Veus ací un mar de sorra inacabable, símbol de la dessolació d'aquesta part immensa del continent africà

(Foto Lohndorf & Landrech, de la «Història Natural» de l'Institut Gallach)

HI HA AIGUA AL SAHARA?

COM una barrera infranquejable entre la civilització europea, a la qual són més o menys afectes els habitants del nord del continent africà, i la resta d'aquesta part del globus, el Desert de Sahara extén els seus inacabables sorrals de l'Atlàntic a la Mar Roja, internant-se àdhuc a Asia, en una faixa d'una longitud d'uns 4.000 km per uns 2.500 km d'amplada.

Aquest massís immens, travessat solament, llevat de les poques expedicions europees d'estudi que hi han estat realitzades, per caravanes de mercaders i per les bandes nòmades de tuàregs i beduïns, ha servit perquè es forjessin al voltant d'ell una munió de legendes, en totes les quals ens és presentat com a una contrada misteriosa i sovint esperverant. La falta d'aigua és el perill i l'inconvenient major de la seva travessia, que els oasis comptats no poden remeiar.

Molt estimables són, certament, els esforços per establir rutes a través del Sahara; però cal reconèixer que cap resultat pràctic no se n'obindrà si hom no assoleix de solucionar el greu problema de la manca d'aigua al llarg dels camins esmentats. És un fet evident que n'hi ha hagut prou



Fig. 2
El desert de Sahara



Fig. 3

Tanezrouft, el país de la sed

En el cor del desert, aquesta contrada ha estat testimoni de moltes tragèdies. Qui perd la ruta en travessar-la paga amb la vida el seu error, per tal com li és impossible de lluitar contra la set i contra un sol abrasador que calcina ràpidament els cadàvers

amb què, en tot el contorn del Sahara, les emergències aquífères asseguren els proveïments d'aigua, perquè la vida s'hi manifesti a despit dels calors excessius d'un clima tropical. Cal, doncs, que la tasca dels exploradors sigui acompanyada dels treballs dels geòlegs i geògrafs en l'estudi de la naturalesa del sòl i del subsòl i de la seva constitució.

El General LECOMTE tendeix en una nota recent ¹ a demostrar la viabilitat d'aquest projecte. Per a això parteix de dues observacions: El Desert del Sahara és un enorme planell calís i és sabut que tot terreny calís conté aigua.

La sorra movedissa del desert és el producte de l'erosió superficial del terreny escombrat pels vents sovint violents i desagregat per l'alternància dels freds excessius i les calors intenses.

És un fet d'observació—l'autor cita diversos exemples coneguts a França—que el terreny calís conté aigua, el nivell de la qual es manté a profunditats variables en relació al sòl. Aquesta aigua constitueix una enorme reserva que els habitants cerquen per a llur alimentació mitjançant pous. Les exploracions de caveres i grutes, tan nombroses en aquests terrenys, en forneixen les proves. Si àdhuc, per seqüència de fenòmens geològics, s'aixequen penyasegats, hom veu sorgir sovint de llurs parets, quan el nivell de la capa subterrània és més elevat que el del sòl, fonts de debïts variables.

¹ De l'eau dans le Sahara. Ch. LECOMTE. *La Géographie*, vol. XLVI, 216, 1926.



Fig. 4

Els oasis,—aquest és el de Beni-Abbes—es mostren exuberants de vegetació i ofereixen al vianant llurs aigües reparadores

D'on prové aquesta aigua? El General LECOMTE és d'opinió que és pròpia del terreny calís. Hom podria qualificar-la d'aigua geològica. Per raó de la seva abundància sembla difícil atribuir-la a infiltracions de les aigües de pluja. Aquestes potser hi contribueixen; però degut a les formes del terreny, ja modelades per les erosions superficials anteriors, les aigües de pluja s'escolen ràpidament sense penetrar sota la superfície del sòl.

En general, el nivell d'aquestes capes és baix en octubre, creix fins a abril i maig per disminuir novament, com si durant els temps càlids i secs s'efectués una evaporació a través del banc calís. Una part de l'aigua es perdria en l'atmosfera i aquesta pèrdua sembla ésser tant més important com els vents són més violents, sense humitat, i que el calor solar no es atemperat per la vegetació. Aquest és, precisament, el cas del Desert de Sahara, en el qual les capes subterrànies s'abaixen també constantment, tant, que avui fóra difícil renovar les expedicions militars que es dirigien del Marroc al Niger. Els punts d'emergència al sòl d'aquestes capes subterrànies constitueixen els oasis que alimenten en el desert les caravanes que hi circulen; aquestes surgències, però, són cada dia més difícils d'explotar.

El General LECOMTE creu que sota les àrides planes del Sahara hi ha molta aigua i que el problema de la vida hi serà resolt des del moment que aquella pugui ésser portada a la superfície, de la mateixa manera que són les aigües emergents les que asseguren la vida a Mauritània, alimenten el Riu Senegal, les maresmes dels voltants de Tombuctú, el Niger en el seu aixamplament del Llac Tchad i tots els cursos d'aigua que, naixent a Ouadaï, es dirigeixen, en part, vers l'Est on engrosseixen el Nil.

Hom no pot establir cap relació entre les formes del terreny i el nivell de les aigües subterrànies. Les aigües circulen molt penosament en la massa calissa i l'abaixament del nivell en un punt sols pot compensar-se molt lentament per una aportació d'aigua de les capes veïnes. La forma del terreny calís produeix també altres causes de transtorn en la distribució i el repartiment de les aigües subterrànies; així, els plegaments d'aquest terreny i la presència en la seva massa de roques de terrenys primitius originen obstacles que moltes vegades desmenten les previsions d'un examen superficial.

Sobre aquest objecte cal fer una remarca important. En el terreny calís les valls fan l'ofici d'un drenatge. La figura adjunta n'és un exemple: Una secció *ABC*, en la qual *ab* és el nivell sobre la vall i *bm_x* el del planell; si el nivell baixa a *cd* a la vall, sota el planell devindrà *dfx*; és evident que un pou com *OP* podrà assecar-se per seqüència de la baixa de l'aigua en la vall, igual que s'assecaria si l'aigua de la capa passés de *mx* a *ny*. D'aquest drenatge que s'ha operat en la vall en resulta que entre dues

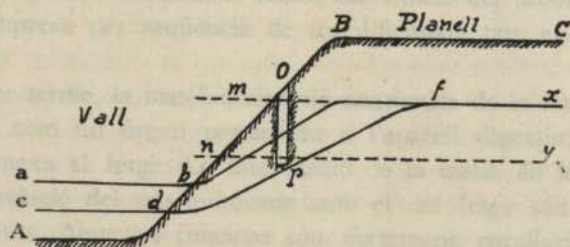


Fig. 5

valls el nivell de la capa subterrània sota el planell que les separa, serà més elevat que sobre els flancs de la vall. Aquesta situació és sensible a la vila francesa de Laon.

Si per raó del terraplè produït en els terrenys d'alluvió de la vall, el nivell de l'aigua baixés més avall del fons de la mateixa vall, el retorn de l'aigua que sobre d'ella corre vers la capa subterrània s'efectuaria molt difícilment, a menys que les particularitats del terreny afavorissin les infiltracions. La vall s'asseca aleshores i és probable que sigui aquest el cas de totes les valls sense aigua que cobreixen el Sahara. Una massa de terreny calís presenta, demés, esborancs que han servit primer a l'escolament de les aigües superficials; tot seguit han devingut valls que han exercit llur efecte de drenatge sobre la capa subterrània; aquesta, durant un cert temps, ha aprofitat el curs de les aigües d'aquestes valls, fins que llur abai-xament les ha eixugat del tot.

De les observacions precedents dedueix M. LECOMTE consideracions

pràctiques. Els pous del Sahara fóra millor construir-los en les valls, per tal com haurien de tenir menys profunditat que els foradats en els planells. L'explotació d'aquests pous podria fer-se per medi de sínies; aquest sistema permet imaginar establiments permanents al llarg de les rutes, els quals, junt amb els refugis per a caravanes existents en el Sahara, constituirien un medi de defensa contra els bandolers que creuen el desert en totes direccions, més sovint del que caldria, desvalisant els que arrepleguen. Aquests establiments amb els seus pous emprendreien les primeres plantacions d'arbres i jardins i dirien a quatre vents que la utilització del Sahara és un fet possible. La construcció de rutes per assegurar les comunicacions entre els nuclis establerts a la seva perifèrie i al voltant dels oasis, fóra l'adequat complement a aquesta tasca, considerada prèvia, de portar l'aigua a la superfície.

Aquest camí és l'únic que permetria l'establiment de collectivitats al Sahara. Certament que tot i així fóra difícil la constitució de grans nuclis; però és evident que la prova es faria i un cop donat el primer pas el temps s'encarregaria de la resta.

