

# A PROPOSITO DEGLI STUDI DI GEOLOGIA TECNICA PER GLI SBARRAMENTI DELL'ALGERIA

FELICE IPPOLITO (\*)

**SOMMARIO:** L'A. segnala la pubblicazione di una serie di monografie dal titolo «Tecnologia degli sbarramenti dell'Algeria» pubblicate ad Algeri in occasione del XIX Congresso geologico internazionale (1952) e ne mette in luce la importanza per la grande analogia fra i problemi ivi affrontati e risolti e quelli che occorre affrontare a risolvere nell'Italia meridionale.

E' stata sempre una nobile tradizione della tecnica francese quella di illustrare con dovizia di dettagli la progettazione e la costruzione delle opere idrauliche; tradizione rinverditasi in questi ultimi anni dopo la nazionalizzazione delle industrie produttrici di energia elettrica e la conseguente creazione dell'*Electricité de France* (E.D.F.), che, sia nella rivista *La Houille Blanche* sia mediante numeri speciali o particolari monografie, mette a giorno i tecnici di ogni paese delle realizzazioni man mano conseguite. In queste descrizioni è sempre dato largo posto ai problemi concernenti la geologia, vuoi che si tratti dell'impostazione geologica dell'opera di sbarramento, vuoi che si tratti degli studi eseguiti per accertare la « tenuta » del bacino da invadere, vuoi infine che si tratti dei problemi concernenti l'approvvigionamento dei materiali da costruzione o le caratteristiche geologiche e geotecniche delle costose opere di impermeabilizzazione. Particolare importanza è poi data a tutti i problemi connessi alla « bonifica » statica delle formazioni rocciose interessate dallo sbarramento ed allo studio delle variazioni del regime delle acque sotterranee.

Lo scopo che ci si ripromette nella relazione degli studi, dei rilevamenti e delle indagini geognostiche eseguite è stato sintetizzato magistralmente da un Maestro della Geologia Applicata, MAURICE GIGNOUX, nella monografia illustrativa della diga di Genisiat (1):

« La Géologie appliquée à l'art de l'Ingénieur est une Science qu'il est impossible et dangereux de vouloir codifier; elle ne peut guère procéder que par comparaisons et analogies; chaque grand ouvrage réalisé constitue une expérience de plus; mais pour qu'une telle expérience soit instructive il importe de faire connaître non seulement son résultat final, mais encore les démarches, au besoin, et même surtout les hésitations et parfois les erreurs ayant précédé sa réalisation ».

In questa larga fioritura di note, monografie, memorie descrittive merita un posto a sé la raccolta di studi che il « Service de la Colonisation et de l'Hydraulique de l'Algerie » ha voluto pubblicare in occasione del XIX Congresso Geologico Internazionale, tenuto appunto ad Algeri nel 1952, e che solo di recente è stata distribuita a coloro che parteciparono o si iscrissero a quella manifestazione. Si tratta di una ventina di fascicoli, riccamente illustrati, racchiusi in apposita custodia, di cui in Appendice a questo scritto è riportato l'elenco completo. Nella carta dimostrativa della tav. I — riprodotta tal quale dalla presentazione alla raccolta dovuta a G. DROUHIN, direttore del Servizio sopra citato — sono indicate la posizione geografica e le caratteristiche qualitative delle dighe costruite, nonché la ubicazione di quelle in progetto o in costruzione e delle aree irrigabili.

I motivi che mi inducono a segnalare in modo particolare all'attenzione dei geologi e dei tecnici idraulici italiani questa poderosa raccolta di monografie, che può giustamente essere portata ad esempio, sono vari: tra questi, tre richiamano principalmente la mia attenzione, e su essi desidero soffermarmi alcun poco.

1. - *Nei problemi di Geologia tecnica — e specialmente in quelli concernenti lo studio di opere idrauliche — non si possono dare regole generali, che sono sovente più dannose che utili, ma è sempre necessario uno studio geologico di dettaglio.* Questo concetto, sul quale già chi scrive si è altra volta brevemente soffermato (2), trova ampia e documentata dimostrazione nella raccolta di monografie di cui si parla. Non v'è caso trattato per il quale non sia stato eseguito un rilevamento geologico della regione interessata, a scala adeguata, almeno 1:25.000 o 1:50.000; un ulteriore rilevamento geologico di estremo dettaglio, ma a carattere più strettamente tecnico, della zona di imposta; uno

(\*) Prof. Ing. Felice IPPOLITO, Ordinario di Geologia Applicata nell'Università di Napoli e Direttore della nostra Rivista.

(1) Numero speciale de « La Houille Blanche », Grenoble, 1951.

(2) Confr. IPPOLITO F.: *Sulle condizioni geologiche di imposta di talune dighe di sbarramento nell'Italia meridionale.* « Mem. e Note » dell'Istituto di Geol. Appl. dell'Università di Napoli; vol. V, 1953.

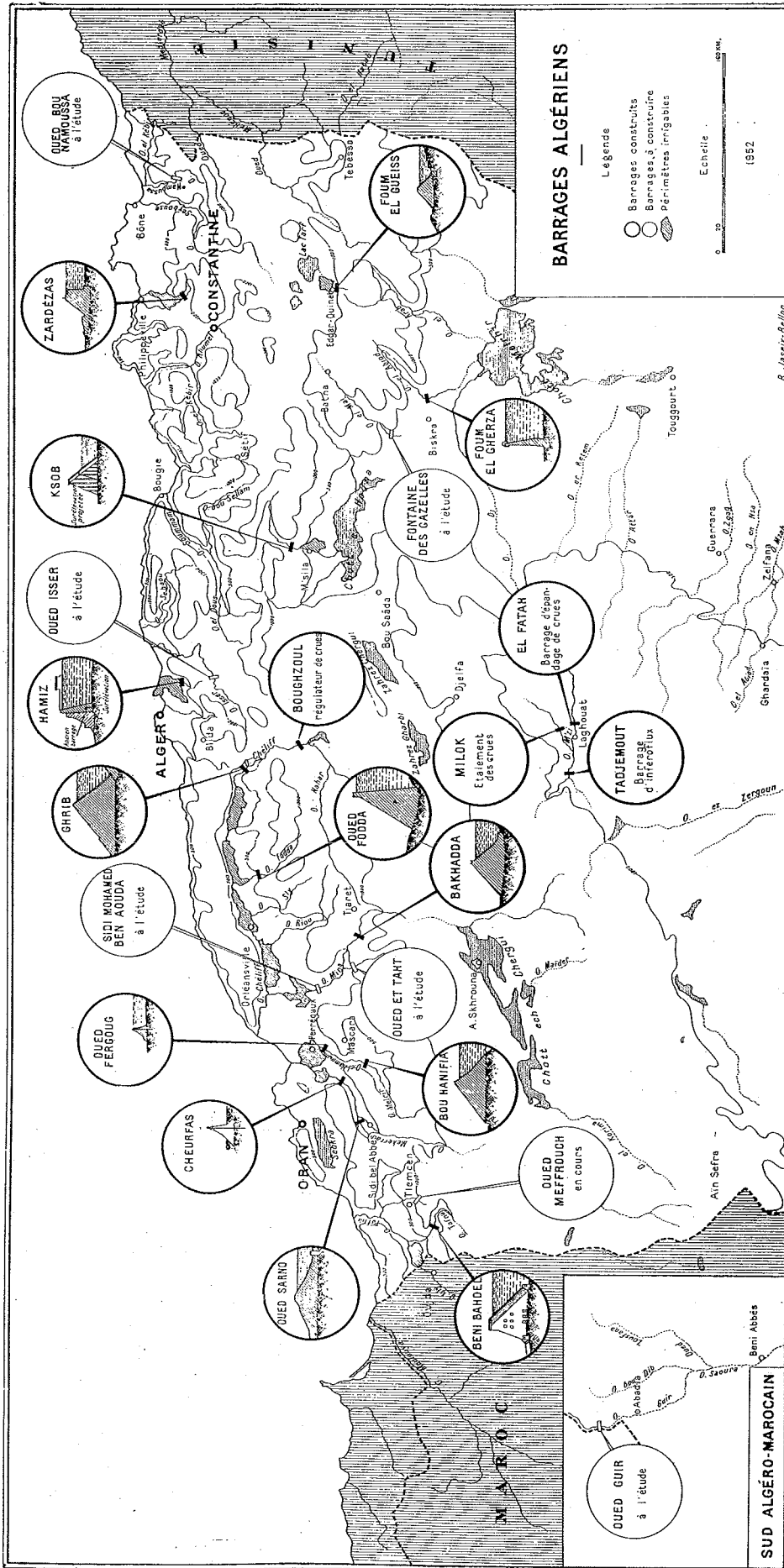


TAVOLA I.

studio generale della idrogeologia della regione; una indagine particolare sui materiali da costruzione (indagine petrografica per i materiali lapidei, geotecnica per le terre). Con tutto ciò nessuno degli autori delle varie monografie, nè i geologi o gli ingegneri preposti ad un gran numero di opere si sono sentiti autorizzati a dettare norme di carattere generale.

2. - *Nei piani tecnico-economici per la industrializzazione di una regione economicamente depressa ha importanza basilare la conoscenza dell'ambiente geologico.* Dalla raccolta di cui si discorre, e specie dalla monografia generale di G. DROUHIN, è palese la veridicità di questo concetto. E, stante quanto si dirà al successivo numero 3, mi pare doveroso insistere su di esso in vista dei grandiosi programmi, in corso di progettazione o di esecuzione, nelle regioni depresse dell'Italia meridionale e delle grandi isole. Coloro che hanno potuto vedere o comunque prendere cognizione in profondità degli sforzi compiuti dalla Francia per la valorizzazione agricola ed industriale dei territori dell'Africa del Nord non possono che convenire con chi scrive sul fatto che i dati geologici a disposizione dei tecnici francesi per quei territori africani — fino a qualche anno fa « coloniali » — sono certamente più abbondanti e comunque più *aggiornati* dei dati che i tecnici italiani hanno a disposizione per i loro lavori nelle regioni dell'Italia meridionale, della Sicilia e della Sardegna. E' ben noto che la cartografia geologica ufficiale per queste regioni (fogli al 100.000 del Servizio geologico di Stato) è ancora incompleta (mancano quasi tutti i fogli della Sardegna e ben 7 fogli tra la Campania e la Basilicata); ma, ed è ciò che più conta, anche quella esistente è per la massima parte antiquata e pressochè inservibile ai fini tecnici: basti pensare ai fogli della Sicilia, rilevati tutti prima del 1882, ed a quelli della Calabria, rilevati tutti prima del 1890, con criteri oggi del tutto sorpassati, senza indagini petrografiche e micropaleontologiche, quando le regioni erano quasi prive di strade e per la massima parte inospiti. E ciò non deve essere inteso come critica nè a quei rilevatori, che compirono, per le condizioni ed il tempo in cui furono costretti a lavorare, dei veri miracoli, nè agli attuali responsabili del Servizio che cercano, come possono e nell'ambito dei mezzi di cui dispongono, di ovviare a questa disastrosa situazione.

Tanto si scrive nella fondata speranza che coloro che sono preposti alla altissima programmazione delle opere o alla esecuzione di dettaglio si rendano conto — ed a ciò potrà essere utile la raccolta di studi di cui si discorre — della necessità, i primi di potenziare gli studi geologici generali sulle regioni meridionali, ed i secondi della esecuzione di indagini geologiche di dettaglio nello studio delle grandi opere idrauliche e stradali. Il modo ed i mezzi come raggiungere ambedue questi fini, non possono essere indicati in questa sede.

3. - *Grande analogia tra i problemi geologici affrontati in Algeria e quelli da affrontare nell'Italia meridionale, stante l'analoga costituzione geologica tra le due regioni.* La costituzione geologica, molto simile

tra l'Algeria ed il Mezzogiorno d'Italia (specie Campania, Lucania e parte della Puglia) rende di grande attualità la pubblicazione di queste monografie geologiche e di tutti gli altri lavori di geologia tecnica, stampati ad Algeri in occasione del detto Congresso, o ancora in corso di pubblicazione.

« Nell'Algeria — scrive nella già citata prefazione G. DROUHIN — tenuto conto della scarsità dell'acqua e dell'irregolarità del clima, occorre fare di necessità virtù e regolarizzare mediante dighe di ritenuta i corsi d'acqua che disperdono nelle pianure le loro piene rare e brutali, captare tutte le sorgenti e infine, dopo una indagine sulle loro possibilità, utilizzare le falde sotterranee, siano esse a pelo libero o in pressione, meravigliose risorse naturali che non soffrono nè per l'evaporazione diretta, nè, al contrario dei serbatoi artificiali, di una riduzione progressiva della capacità. Allorchè si cerca ostinatamente si trova che vi sono ancora molte risorse da mobilitare, e che, se lo sforzo materiale può essere sostenuto fino alla fine, non vi è rischio di arresto prima di parecchie generazioni. Disgraziatamente in questo Paese [l'Algeria] niente è rapido, nè a buon mercato, nè semplice... Nel Tell algerino, il costruttore non trova di regola, per imbasare le sue opere, che dei terreni mediocri, troppo spesso decisamente cattivi. Talune delle nostre impostazioni di dighe hanno molto preoccupato gli specialisti stranieri, e tali zone sono per lo più affette da accidenti multipli che complicano ancor più la soluzione. In questa stessa regione lo studio delle falde sotterranee è ben sovente complicato dall'esistenza di accidenti tettonici e dai rapidi cambiamenti di facies ».

Parole queste che sembrano scritte per il nostro Appennino meridionale e per la Sicilia.

Alla raccolta di studi di cui qui si parla seguirà ben presto una seconda, dedicata alla Idrogeologia: ambedue riunite sotto il titolo « La Geologia ed i problemi dell'acqua in Algeria ».

Nella stessa prefazione, da cui sono prese le parole di cui sopra, l'Autore accenna a due questioni che credo non inutile segnalare al pubblico italiano e su cui vorrei modestamente invitare alla meditazione i nostri geologi e i nostri tecnici a conclusione di questa breve nota:

— *la prima è che un geologo non si abbassa affatto ad occuparsi di problemi pratici;* questi problemi, quando gli sono posti, gli aprono degli orizzonti inaspettati mentre le verifiche, che egli sa dovranno essere fatte del suo lavoro in conseguenza della esecuzione delle opere per le quali il suo parere è richiesto, aggiungono alla sua probità intellettuale un utile senso delle responsabilità;

— *la seconda è il notevole rendimento del lavoro « di squadra »;* uomini di scienza e tecnici di discipline diverse moltiplicano l'efficacia del loro lavoro « interagendo » gli uni con gli altri e mettendo in comune le loro conoscenze e la loro esperienza.

## Appendice

Sommario della raccolta «*La Geologie et les problèmes de l'eau en Algérie; Tome I, Eléments de Technogéologie des Barrages Algériens et de quelques ouvrages annexes*».

G. DROUHIN: *Preface.*

M. GAUTIER: *Données Generales.*

M. GAUTIER: *Sommaire et avertissement.*

M. GAUTIER: *Les barrages algériens d'avant 1900.*

M. GAUTIER: *Le barrage des Beni-Bahdel et la conduite d'Oran.*

P. GEVIN: *Le projet de barrage sur l'Oued Meffrouch.*

P. GEVIN: *Le barrage de l'Oued Sarno.*

ENTREPRISE SOLETANCHE: *Le barrage des Cheurfas.*

A. CORNET: *Les barrages de l'Oued el Hammam (Perrégaux et Bou-Hanifia).*

G. CHEYLAN: *Le projet de barrage sur l'Oued el Taht.*

A. CLAIR: *Le barrage de Bakhadda.*

Y. GOURINARD et J. THEVENIN: *Le barrage de l'Oued Fodda.*

G. CHEYLAN: *Le barrage du Ghrib.*

G. DUROZOY: *Le barrage du Hamiz.*

A. LAMBERT: *L'aménagement de l'Acif el Hammam.*

A. LAMBERT: *Le barrage d'Iril Emda.*

J. EMBERGER: *Le barrage du Ksob.*

G. DUROZOY: *Le barrage des Zardézas.*

L. LESSARD: *Le barrage de Foum el Gueiss.*

N. GOUSKOV: *Le barrage de Foum-el-Gherza.*

M. GAUTIER: *Le barrage de Tadjmout.*

RESUMÉ: L'Auteur signale la publication des monographies sur la «*Téchnologie des barrages Algériens*», parues en Alger à l'occasion du XIX Congrès Géologique International (1952) et en explique l'importance du point de vue de la grande analogie avec l'Italie Méridionale.

SUMMARY: The Author calls the attention on the monographies «*Téchnologie des barrages Algériens*» issued in Algiers on the occasion of the XIX International Geological Conference (1952). He explains the importance of this publication for the Southern Italy, which has great analogy with that country.



Un aspetto tipico del disordine idro-geologico nell'Italia meridionale  
(abitato in Provincia di Reggio Calabria)