

L'IRRIGAZIONE NEL MAROCCO (*)

Il genere di vita dell'agricoltore marocchino sta subendo una prodigiosa trasformazione. Il *fellah* fatalista e indifferente sta evolvendosi sotto l'azione del progresso moderno; il seminomade dalle consuetudini ancora medioevali cede il posto al coltivatore del sec. XX.

Quest'opera straordinaria è stata avviata dalla Francia; c'è da augurarsi che il Marocco indipendente sappia continuare su questa nuova via.

Il problema alimentare. — Il Marocco ha oggi 9 milioni di ab., invece dei 4 milioni del 1914. Questo eccezionale accrescimento demografico è dovuto alle migliorate condizioni sanitarie realizzate durante il periodo in cui il territorio fu sotto protettorato. Ma, di conseguenza, si è presentato un formidabile problema dai molti aspetti, economici, sociali, politici: come nutrire questa massa di popolazione sempre più numerosa ed esigente?

Non che si sia già raggiunto nel Marocco un grado di saturazione nel settore demografico; qui il problema del popolamento non si presenta ancora con la stessa gravità che nell'Algeria e nell'Egitto, ad esempio. Tuttavia non si dimentichi che dopo il disastroso raccolto del 1945 fu necessario importare circa 10 milioni di quintali di cereali. Che accadrebbe nel caso di una nuova carestia?

Il Marocco deve quindi aumentare i suoi raccolti. Ciò che, in un certo qual modo, poteva essere sufficiente quando il paese non arrivava a 3 milioni di ab., è oggi testimonianza di un deplorabile arcaismo. Senza imponenti sforzi la situazione peggiorerà rapidamente.

Per accrescere le possibilità dell'agricoltura non c'è altro mezzo che ampliare le coltivazioni irrigue. L'erogazione di un litro d'acqua al secondo significa la vita assicurata per tre famiglie. E, per il Marocco, si calcola vi sia una disponibilità media di 300

(*) L'A. nel 1955 ha viaggiato in tutto il Marocco, da Tangeri ad Agadir e nel territorio del sud. In questo articolo sono esposte alcune delle osservazioni da lui fatte in tale occasione a proposito dei problemi dell'irrigazione.

mc/sec, il che potrebbe assicurare la vita a 1 milione di famiglie. In ciò che concerne le possibilità d'irrigazione, il Marocco è particolarmente favorito dalle condizioni del suo ambiente fisico, se lo si confronta con gli altri due paesi del Maghreb. Le alte montagne, esposte ai venti dell'oceano, presentano una imponente fronte dal Rif ai contrafforti dell'Anti Atlante; le precipitazioni vi sono copiose (d'inverno sotto forma di neve) e alimentano grosse sorgenti o *ued* perenni. L'utilizzazione sistematica di queste acque è di importanza vitale.

Finora, la produzione agricola marocchina può essere rappresentata con una curva « a denti di sega », che evoca la celebre parabola delle vacche grasse e delle vacche magre. Le crisi sopravvenute nella produzione cerealicola degli anni 1926, 1930, 1935, 1937 si sono alternate alle sopraproduzioni degli anni 1939-1942, prima che si manifestasse la brusca contrazione del 1945, quando il raccolto non arrivò a 5 milioni di *q*. Gli abitanti più poveri morivano di fame per la strada.

Un tempo, queste irregolarità nei raccolti venivano addebitate alle cavallette. Attualmente, nonostante qualche spettacolare invasione acridica, quale quella della primavera del 1955, le devastazioni provocate dalle cavallette sono molto meno rilevanti e si limitano alle regioni meridionali. E ormai si dispone di mezzi abbastanza efficaci per combatterle.

Una spiegazione più fondata è quella che chiama in causa il carattere troppo arcaico di molte attività rurali. Si impiega il vecchio aratro romano, che scalfisce appena appena il suolo; si associano nel tiro l'asino e il camello (la *zugia*), il che è irrazionale. Non si ricorre mai a sementi selezionate, il frumento cresce come Allah vuole e le rese unitarie non superano i 6 *q* ad *ha* per l'orzo e per il grano duro, che sono le basi dell'alimentazione degli indigeni.

Se il raccolto è troppo magro, all'agricoltore, al *fellah*, non resta che ricorrere all'usuraio. Quanto al mezzadro, al *khammàs*, che apporta il suo tiro da lavoro e assume una parte delle spese di coltivazione, esso non ha diritto che a un quarto, o addirittura a un quinto del prodotto.

Questi metodi arcaici, testimonianze di una utilizzazione del suolo tuttora basata su sistemi patriarcali, persistono nelle numerose località che non sono state ancora raggiunte dall'opera degli S.M.P. (*Secteurs de Modernisation du Paysannat*) creati dalla Francia dopo il 1945. Sono metodi spesso giustificabili con la esistenza del maggese biennale (talvolta anche due anni su tre), sistema questo adatto ai suoli di tutti i paesi mediterranei. Ma è soprattutto al regime irregolare delle piogge che si deve attribuire la grande variabilità di volume dei raccolti.

Per questo si è detto che il fatalismo dei *fellah* trae la sua

origine sia dal clima, sia dalla religione. Certo, l'Islam incoraggia a lasciarsi andare e alla pigrizia, perché insegna che « è scritto » (*Mektub*); ogni sforzo umano è già in anticipo votato all'insuccesso. Ma si tratta anche di una specie di rassegnazione agli imperativi del clima, di una secolare sottomissione alle incertezze del domani, che hanno annientato qualsiasi possibilità di reazione nel *fellah* marocchino.

Le condizioni dell'irrigazione. — Se si considera il totale annuo delle precipitazioni, è difficile poter comprendere come l'irrigazione sia sempre necessaria. A Meknes, ad es., piove più che a Parigi (624 *mm* contro 550). E' vero che il totale delle piogge diminuisce man mano che si va verso sud, anche nella fascia costiera: Casablanca 396 *mm*; Marrakesh 285; Agadir 187. Ma ciò che più conta è la ripartizione delle piogge nel corso dell'anno, così come le loro variazioni da un anno all'altro. Come in tutte le regioni mediterranee, il periodo estivo è contrassegnato da una siccità molto accentuata: le precipitazioni dell'estate costituiscono ad Agadir soltanto il 5% del totale annuo, a Casablanca il 4%.

Nel mese di luglio si registrano 5 *mm* di pioggia a Bekrit, nell'Atlante; 2,5 *mm* a Meknes; 0,8 *mm* a Marrakesh; 0,1 *mm* a Casablanca, 0 *mm* a Tiznit. La tabella che segue, relativa a Tiznit, a sud di Agadir, è significativa:

Totale annuo di precipitazioni	174 <i>mm</i>
Maggio-giugno-luglio-agosto	6 <i>mm</i>
Settembre-ottobre	24 <i>mm</i>
Novembre-dicembre-gennaio-febbraio	117 <i>mm</i>
Marzo-aprile	27 <i>mm</i>

Dovunque, d'altronde, le piogge cadono generalmente sotto forma di violenti acquazzoni, senza un sostanziale vantaggio per il suolo assetato.

Le variazioni da un anno all'altro sono considerevoli: Meknes ricevette nel 1941 più di 900 *mm* d'acqua, ma solo 200 *mm* nel 1945!

In queste condizioni non c'è da meravigliarsi né della modestia delle rese unitarie, né della limitata estensione delle superfici messe a coltura. I Marocchini designano con il nome di *bled bur* tutte quelle regioni nelle quali non si può fare assegnamento sull'acqua se non in modo saltuario, e le oppongono ai *bled seghàa*, o aree irrigue. In questi due termini arabi si ritrovano i noti metodi del *dry farming* e dell'irrigazione artificiale.

La coltura seccagna nel *bled bur* non è che un ripiego destinato a ricavare dal terreno almeno un minimo di prodotto. Per conservare al suolo un certo grado d'umidità (i cereali non ne

chiedono troppa) si cerca di ostacolare l'evaporazione con frequenti arature, in modo da spezzare il reticolato di vasi capillari che consentono l'ascesa dell'acqua verso la superficie e da distruggere la vegetazione spontanea, consumatrice d'umidità. Ma questo *dry farming* non dà che un raccolto ogni due o tre anni; è una « lotteria agricola », così l'ha definita il Despois (1), che troppo spesso lascia delusi.

In linea generale si può dire che solo l'irrigazione può dare ricchezza agricola, ovunque le precipitazioni siano inferiori ai 250 mm annui. Fra 250 e 400 mm il *dry farming* del *bled bur* è, quando manca la possibilità d'irrigare, un mezzo di ottenere dal suolo un magro ricavo, molto aleatorio.

Questi metodi colturali si ritrovano in tutte le aree semi aride della Terra; più o meno modernizzati, essi esistono tanto nel Far West americano quanto nel Turkestan sovietico, nell'interno dell'Australia come nel Medio Oriente. Sono stati i Romani ad introdurre l'irrigazione nell'Africa settentrionale; la loro influenza è ricordata ancora dalla parola *Rumi*, con cui gli indigeni designavano gli stranieri giunti dall'Europa civilizzata.

A dire la verità, la civilizzazione non ha sempre progredito come si crede: « se ci si raffigura il Marocco all'arrivo dei Romani », scrive il Dott. Lowdermilk, « si pensa ad una bella regione boscosa e montuosa, con pianure ricoperte da ricchi pascoli pronti a ricevere l'aratro e i canali d'irrigazione ».

« Oggi, le montagne sono in gran parte diboscate. L'erosione ha dilavato gli strati fertili su vaste aree; detriti di ogni sorta hanno ingombrato il letto dei fiumi e ostruito il loro corso; le migliori piante foraggere sono state distrutte da molto tempo, lasciando che in primavera si diffondano le erbacce » (2).

L'archeologia rivela i lavori d'irrigazione compiuti nell'antichità. Gli scritti degli storici arabi riferiscono chiaramente di una ricca civilizzazione agricola anteriore alle invasioni dei Beduini. Proprio a queste invasioni, scrive J. Despois (3), si deve « attribuire la scomparsa dei bei villaggi, dei ridenti giardini, delle vaste piantagioni di alberi che i vecchi scrittori musulmani hanno ricordato con compiacimento, e la loro sostituzione con questi *duar* di tende di *gurbi* e di *muala* sparsi in una campagna nuda... ».

Culture irrigue tradizionali. — Le tecniche irrigatorie utilizzate dagli indigeni sono molto primitive. Immu-

(1) J. DESPOIS, *L'Afrique du Nord*. Parigi, Presses Universitaires de France, 1949.

(2) *Perspectives forestières*. Rabat, Direction des Eaux et Forêts, 1953. Cfr. a p. 15.

(3) J. DESPOIS, *op. cit.* Cfr. a pp. 125-129.

tate da secoli, esse non possono rappresentare se non una mediocre valorizzazione, la cui ricchezza — spesso vantata — non appare in realtà tale se non in contrapposizione all'aridità del *bled bur*. Si sa come il livello di vita nelle oasi del sud marocchino sia molto basso: queste oasi non appaiono come isolette di ricchezza se non in relazione al deserto pietroso che si stende dinanzi a loro. Comunque questa irrigazione tradizionale non può risolvere il problema dell'agricoltura marocchina.

Gli indigeni si limitano a prendere l'acqua là dove essa è abbondante; i loro lavori talvolta mostrano una indiscutibile ingegnosit , come nell'accurata sistemazione dei terrazzi dell'Atlante eseguita dagli Shluh. Ma in sostanza si tratta solo di tecniche molto antiche nel mondo mediterraneo.

Le *ghettara* dell'Hauz di Marrakesh e i *foggara* delle oasi del Tafilelt sono gallerie coperte che portano l'acqua dei monti, o della falda sotterranea, nelle aree da irrigare.

L'evaporazione, molto accentuata in queste regioni meridionali,   limitata perch  l'acqua corre riparata, spesso dentro una rete di canali di terracotta. Lo scorrimento avviene solo per gravit , verso i terreni bassi; si hanno cos , dice P. George, « delle lunghe "tête-mortes" di sistemi d'irrigazione » (4).

La manutenzione delle *ghettara*   impresa molto delicata, perch  esse si intasano spesso per franamenti provocati da acquazzone troppo violenti. D'altra parte, le invasature rivestite di terracotta che danno accesso alle gallerie diventano dei « pozzi dei miracoli dove s'intasano avanzi e detriti, si accumulano elementi della civilt  del XX secolo: utensili di coccio, pezzi di biciclette, carogne di animali, magari anche cadaveri di assassinati. Perch  il diritto all'acqua   causa di lotte senza respiro: ci si uccide per l'acqua » (5).

Le *ghettara* sono mantenute in efficienza da corporazioni di operai specializzati originari del Dra, che si trasmettono il mestiere di padre in figlio. Il loro modo di lavorare   fra i pi  primitivi e non si   modificato affatto da secoli: nella piana di Marrakesh si vedono di tratto in tratto, a distanza, uomini chini su un verricello invisibile intenti ad estrarre faticosamente la terra che ostruisce la galleria.

Di tanto in tanto dei pozzi guardano sulla *ghettara* coperta; essi raggiungono la falda freatica e integrano il rifornimento di acqua. Caratteristiche reti di questo tipo solcano la regione del Marocco meridionale, da Marrakesh a Budenib e a Fighigh. Ovunque il frazionamento del suolo   spinto agli estremi; le parcelle

(4) P. GEORGE, *La campagne*. Parigi, Presses Universitaires de France, 1956. Cfr. a p. 157. La « T te-morte »   quel tratto in sotterraneo del canale che porta l'acqua dalla sorgente alla zona da irrigare.

(5) J. MIEGE, *Le Maroc*, Grenoble, Arthaud, 1952. Cfr. a p. 187.

sono gelosamente sorvegliate: « I palmeti, solcati da canali e da stradette incassate, appaiono come una esatta quadrettatura di stretti campi, leggermente ombreggiati dalle palme da dattero, circondati da muretti d'argilla e dominati qua e là dalle torri delle vedette » (6).

Le *seghia*, a differenza delle *ghettara*, sono invece dei canali che scorrono all'aperto; esse nascono nelle vallate, dove è possibile costruire degli sbarramenti di fortuna negli *ued* alimentati dalla fusione delle nevi che cadono sulle cime montane. Questi sbarramenti sono indicati con nomi berberi, che stanno a testimoniare il popolamento della montagna: *uggugh* è il nome dello sbarramento col quale si deriva l'acqua verso la *seghia*; con *tafrut* si designa una diga che trattiene temporaneamente le acque del fiume. Sono opere grossolane costruite in maniera primitiva con l'aiuto di ramaglie e di fascinotti.

La *seghia* che si distacca da uno sbarramento serve tutto un fianco della vallata, con lo stesso sistema seguito dai *bisses* del Vallese. Essa talvolta ha origine molto in alto, magari a 2000 m di altezza, nell'Alto Atlante. Poi si snoda capricciosamente per dozzine di chilometri: « qui irriga un campo, là attraversa un terreno desolato, devastato dalla siccità e che essa ignora; si divide poi in vari bracci, in molteplici rigagnoli che si staccano l'uno dall'altro. La *seghia* è una cosa viva; ha un nome e attira come un'amante; vi si fa il bucato, vi si lavano le stoviglie e i contadini vi si bagnano prima di entrare in città. Tutti i volti vi si rispecchiano » (7).

Le colture irrigue si dispongono così in più piani nei terrazzi sovrapposti sulle pendici dell'Atlante; si sono contati perfino trenta, quaranta e anche sessanta differenti livelli di campi irrigati dalle *seghia*!

Ciascun terrazzo è sorretto da muretti a secco, che devono essere pazientemente ricostruiti dopo ogni acquazzone violento. Tutta l'economia dell'Alto Atlante e dell'Anti Atlante si basa su queste colture irrigue, senza le quali non potrebbe sussistere alcun popolamento. Gli Shluh sono meravigliosi giardinieri e arboricoltori che lavorano metodicamente con la zappa; oltre alle piante erbacee alimentari (mais, orzo, frumento, legumi) essi coltivano dei frutteti dove si mescolano piante di olivo, di mandorlo, di carrubo, di fico, di melograno, e, nel versante meridionale dell'Anti Atlante, al limite del deserto (Gebel Bani), persino palme da datteri. Questo originale genere di vita è stato studiato accuratamente da J. Dresch e poi da J. Despois (8). Esso spiega il lungo soprav-

(6) F. JOLY, A. AYACHE, J. FARDEL, L. SUECH, *Géographie du Maroc*. Parigi, Delagrave, 1949. Cfr. a p. 93.

(7) J. MIEGE, *op. cit.* Cfr. a p. 187.

(8) J. DRESCH, *Les genres de vie de montagne dans le Grand Atlas central*. Tours, Arrault, 1941; J. DESPOIS, *L'Afrique du Nord*, cit.

vivere di regni isolati, come, ad es., quello di Tazerualt, che durò fino in pieno sec. XIX.

Le *seghia*, uscendo dalla montagna, percorrono le piane surriscaldate che si stendono ai piedi delle catene dell'Atlante e ne formano ciò che gli arabi hanno chiamato *dir*, che sarebbe la regione vitale della montagna, la sua zona pedemontana. Tali sono le piane del Sus e dell'Hauz, le vallate del Dra e del Ziz, ombreggiate da palmizi.

Più a nord, da una parte e dall'altra del Medio Atlante, l'irrigazione tradizionale ha un altro aspetto: la montagna è essenzialmente il dominio dei pastori transumanti semi-nomadi; l'area irrigata si sviluppa solo nelle vallate e nelle piane periferiche che prolungano il *dir*. L'acqua proviene qui da grosse sorgenti che sgorgano al piede dei calcari o delle rocce vulcaniche (Azru, Ifran). L'« oasi » di Beni-Mellal, ove prosperano olivi, albicocchi, peschi, carrubi, gelsi, fichi, è solcata da *seghia* alimentate da parecchie sorgenti valchiusane, di cui la principale, Ain Asserdun (*ain* significa sorgente, in arabo) eroga 500 litri al secondo.

L'alta e la media valle della Muluia (paese degli Uled el-Hagg), il versante della piana di Sefru e di Fez, le vallate del Rif e del Prerif offrono uno spettacolo più o meno simile, che va dalle oasi senza palme della Muluia ai campi irrigui del Rif, analoghi a quelli della Provenza o dell'Appennino. E' ai piedi dello Zeghun, da cui scende l'acqua benefattrice, che i Romani avevano scelto il sito della loro metropoli *Volubilis*.

Un ultimo sistema tradizionale d'irrigazione consiste nell'innalzare l'acqua con mezzi artificiali. Si utilizza così l'acqua di un fiume, riversandola in un canaletto posto più in alto e che va ad irrigare un campo. Questo metodo usato da tempo immemorabile in Oriente (*shaduf* del Nilo) si incontra nelle piane litorali. L'acqua qui non manca del tutto, ma occorre portarla sulle terre assettate. Lo stesso sistema è impiegato per attingere l'acqua del pozzo.

Le norie del Sebu e dei Dukkala sono specie di ruote elevatrici azionate da energia animale (un asino o un camello); esse attingono l'acqua da un pozzo o da un corso d'acqua per mezzo di secchielli portati da una catena; l'animale gira in tondo, attorno ad un argano centrale.

Queste norie sono disseminate nelle piane atlantiche del Marocco, da Tangeri a Mogador. Esse non si differenziano sensibilmente da quelle che si possono incontrare in Spagna, in Portogallo o nell'Italia meridionale.

Un tipo particolare di esse è costituito dalla *naora* (termine arabo da cui è derivato lo spagnolo *noria*), che si trova soprattutto nel Sus e ai bordi del deserto: vicino al pozzo, un piano inclinato serve da percorso di alaggio per un animale la cui azione fa salire un otre pieno d'acqua; quest'otre si apre allorché giunge al punto

più alto della sua corsa e l'acqua si riversa in una vasca. La superficie irrigabile con questo sistema molto primitivo non supera mai l'ettaro. La famiglia dei *fellah*, in ogni caso, non tien conto né della fatica né del tempo; altrimenti un lavoro sifatto non sarebbe redditizio.

Le realizzazioni francesi. — La colonizzazione francese, introducendo nuove tecniche moderne sconosciute nel Marocco, rimasto in un'atmosfera quasi feudale sino al principio del XX secolo, ha avuto come obiettivo l'accrescimento delle aree irrigate. In qualche decennio si sono già raggiunti risultati spettacolari, specie dopo il 1930. Si trattava non più soltanto di captare le acque disponibili in estate, ma di immagazzinare una parte delle acque sovrabbondanti d'inverno per distribuirle durante il periodo siccitoso.

Sono state delimitate sette zone irrigabili, che nel 1955 erano in corso di sistemazione. La tabella ne dà un quadro sufficientemente dettagliato:

LOCALITÀ	SUPERF. IRR. IN <i>ha</i>	DENSITÀ DI POP. ab. per <i>kmq</i>	STATO DEI LAVORI NEL 1955
Triffas (<i>Bassa Muluia</i>)	40.000	55	lavori iniziati
Sidi-Sliman (<i>Ued Beth</i>)	40.000	70	15.000 <i>ha</i> già sistemati
Dukkala (<i>Um er-Rbia</i>)	120.000	70	lavori iniziati
Beni-Amir	45.000	50	30.000 <i>ha</i> già sistemati
Beni-Mussa e Sraghna	110.000	45	lavori iniziati
Ued N'Fis	35.000	50	15.000 <i>ha</i> già sistemati
Sus	17.000	45	lavori progettati

Occorrerebbe aggiungere a questa tabella la zona irrigata dell'Ued Mellah, fra Casablanca e Rabat (sbarramento di El-Akrin), e il progetto d'irrigazione studiato dagli Spagnoli per il basso Lao. La zona dei Triffas, sulla bassa Muluia, doveva essere oggetto di una sistemazione realizzata in collaborazione tra Francesi e Spagnoli. Erano state progettate due dighe, a Meshra-Klila e a Meshra-Homadi, capaci di trattenere 1,2 miliardi di *mc* di acqua. La seconda diga è entrata in funzione; essa è del tipo a gravità, ha uno spessore di 46 *m* e consentirà di irrigare 35.000 *ha* sulla sua destra (regione di Berkan) e 25.000 *ha* sulla sua sinistra (ex-

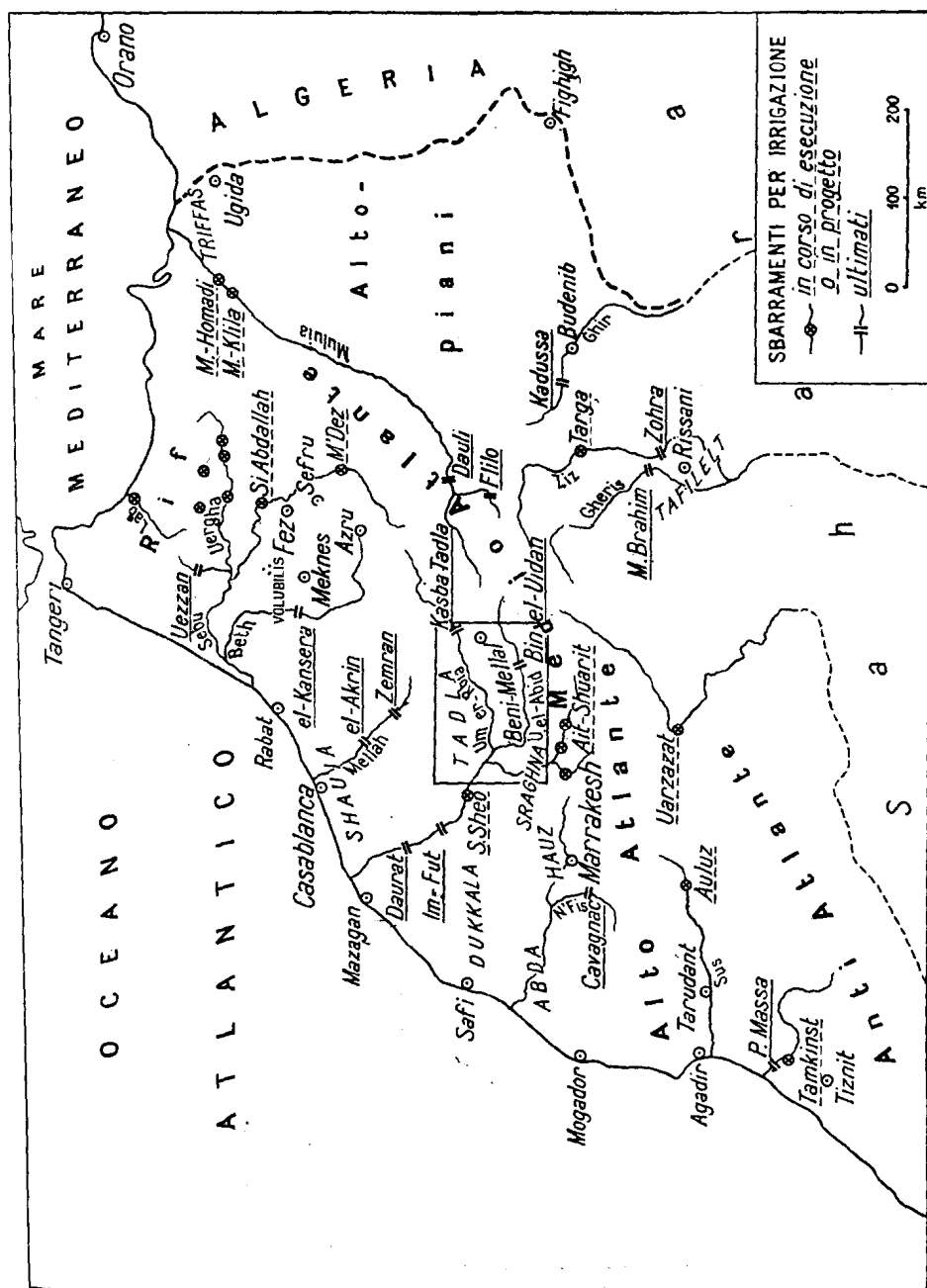


FIG. 1. - LE REALIZZAZIONI FRANCESI PER L'IRRIGAZIONE NEL MAROCCO.
(L'area delimitata dal rettangolo è sviluppata nella fig. 2).

zona spagnola), quando tutte le opere di canalizzazione saranno terminate.

La zona irrigata di Sidi-Sliman, in prossimità di Meknes, utilizza l'acqua dell'Ued Beth che scende dal Medio Atlante e che va a gettarsi nel Sebu. Lo sbarramento, che ha il nome di el-Kansera, è stato costruito fra il 1927 e il 1935; è lungo 175 *m* e alto 43, e determina la formazione di un lago artificiale di 15 *km* di lunghezza, con una superficie di 16 *kmq*. La massa d'acqua immagazzinata si aggira sui 325 milioni di *mc*.

Nella stessa regione la piana di Fez, che attualmente non dispone se non delle acque provenienti dal Medio Atlante (altopiano di el-Hageb) potrà ricevere le acque del Sebu trattenute dalla progettata diga di M'Dez (capacità del serbatoio, 400 milioni di *mc*). Altre opere secondarie sono previste, o già costruite, specialmente presso Fez, all'uscita dalle gole del Sebu. La fertile piana del Sais (Sefru-Fez) sarà valorizzata da questi lavori. Non si accenna all'importanza di questo sbarramento per ciò che concerne la produzione di energia idroelettrica, perché l'obiettivo principale di tali lavori è sempre l'irrigazione: la produzione di energia, nonostante il suo valore economico e il suo interesse immediato, è sempre subordinata alla preoccupazione di ampliare la irrigazione agricola.

Infine, gli affluenti di destra del Sebu, e principalmente l'Ued Uergha, disceso dal Rif, saranno pure regolarizzati e le loro acque saranno utilizzate per l'irrigazione di alcuni settori agricoli.

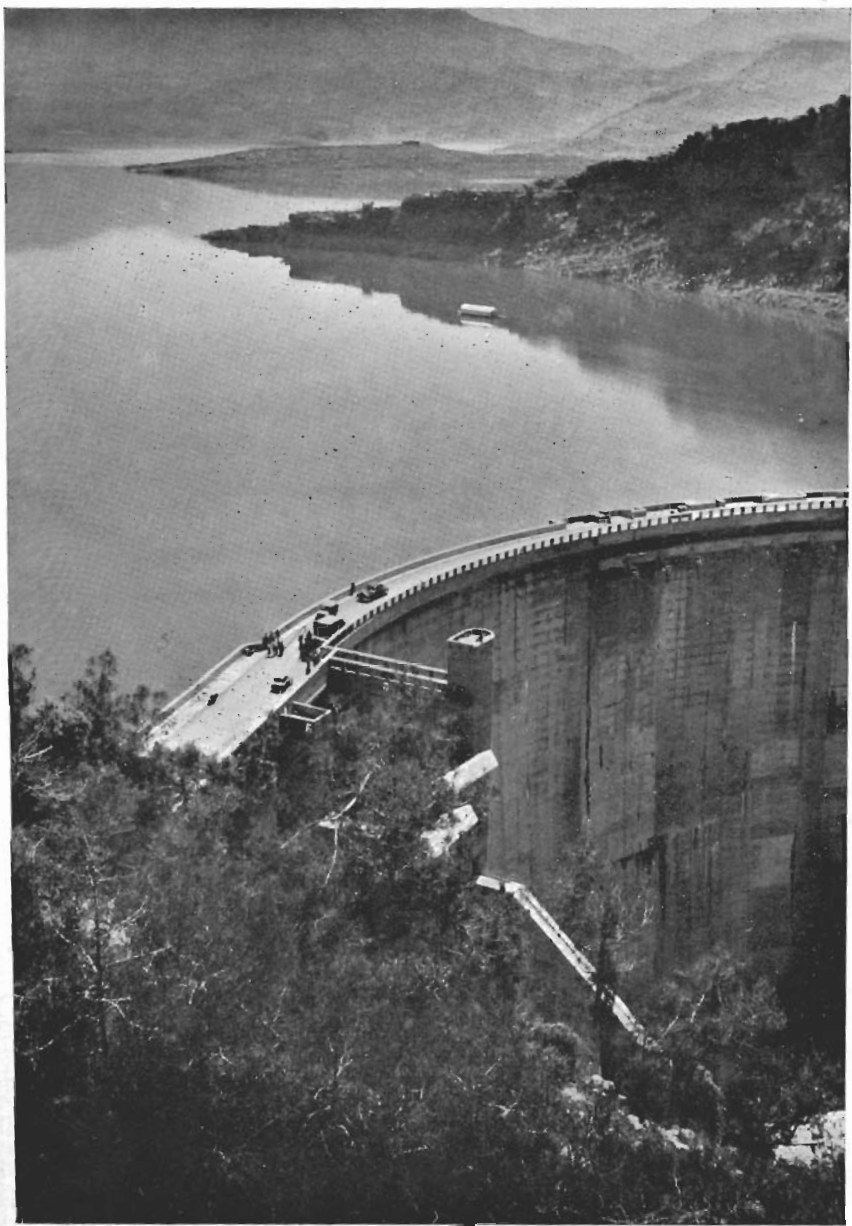
La vasta zona degli Abda-Dukkala ha più di 120.000 *ha* suscettibili di sistematica irrigazione, soprattutto a sud dell'Um er-Rbia. La chiave di volta del progetto è costituita dalla diga di Im-Fut, che sarà integrata dalle due opere di Sidi-Sheo e di Daurat, situate rispettivamente a monte e a valle di quella.

La diga di Im-Fut è a gravità, alta 50 *m* e spessa 46 *m* alla base; essa misura 200 *m* di lunghezza e può trattenere un volume di 120 milioni di *mc* d'acqua.

Una « tête-morte » di 17 *km* porta l'acqua alle aree irrigabili, di cui 10.000 *ha* sono stati già sistemati. A monte, lo sbarramento di Sidi-Sheo sarà alto 60 *m* e tratterrà 170 milioni di *mc* di acqua. A valle, quello di Daurat (alto 20 *m*) ricupererà una parte delle acque per irrigare la bassa vallata dell'Um er-Rbia (9).

Trenta *km* a sud-ovest di Marrakesh, l'Ued N'Fis è stato sbarrato ai piedi dell'Alto Atlante da un manufatto alto 52 *m* e lungo 330: la diga Cavagnac. Costruita tra il 1929 ed il 1935, essa trattiene 52 milioni di *mc* di acqua, quasi quanto quella

(9) Il problema della sistemazione dell'Um er-Rbia superiore e dell'Ued el-Abid (piana del Tadla) verrà accennato più avanti.



SBARRAMENTO E LAGO DI BIN EL-UIDAN, NEL MEDIO ATLANTE.

(fot. P. Wagret)



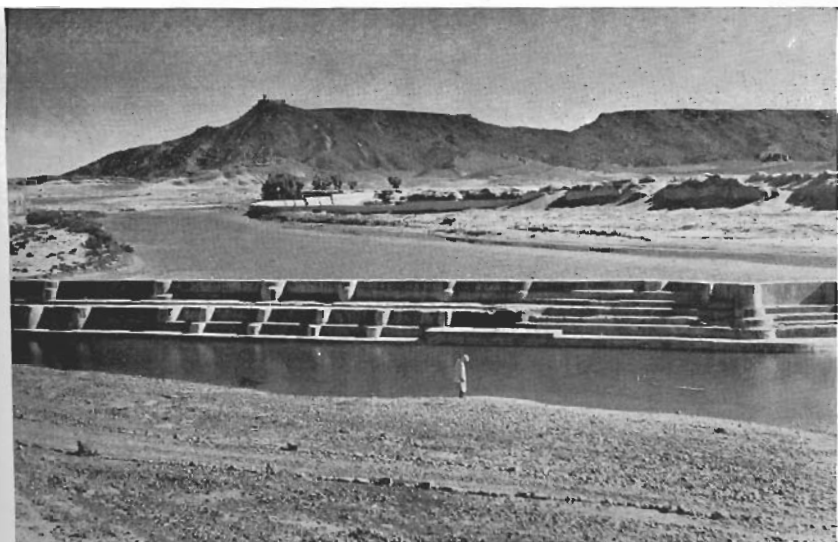
PIANURA IRRIGATA DEL TADLA
VISTA DAI PRIMI CONTRAFFORTI DEL MEDIO ATLANTE.

(fot. P. Wagret)



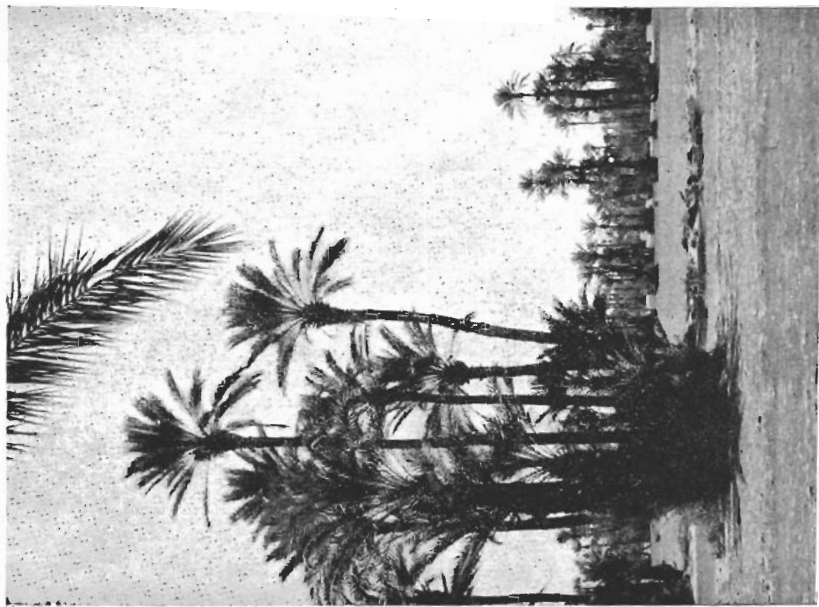
KASBA TADLA E VALLE DELL'UM ER-RBIA.

(fot. P. Wagret)



PICCOLO SBARRAMENTO DI DERIVAZIONE (UGGUGH)
SULL'UED ZIZ, NEL TAFILELT (PALMETO DI RISSANI).

(fot. Belin)



PALME NELL'HAUZ DI MARRAKESH.

(fol. P. Wagret)



COLTURA IRRIGUA DI BANANI
PRESSO TARUDANT.

(fol. P. Wagret)

di Génissiat sul Rodano. Il villaggio di Lalla Takerkust, coperto dalle acque, è stato ricostruito altrove esattamente come era.

Il Sus è tipicamente *bled seghà*; la piovosità non vi raggiunge i 200 mm se non eccezionalmente. Senza irrigazione, questa fertile vallata incassata fra l'Alto Atlante e l'Anti Atlante è sempre invasa da una nuvola di polvere sollevata dallo *sherghi*, lo sciocco marocchino. La temperatura d'estate vi supera i 40°.

I lavori intrapresi dai Francesi sono già riusciti a fare del Sus una « vallata felice », che segue le orme della California: dal 1939 al 1954 la superficie dedicata alle colture orticole è salita da 400 a 4000 ha, mentre la produzione di agrumi è balzata prodigiosamente da 600 a 35.000 tonn.

Tutte le piante vegetano benissimo, ora che si dà loro l'acqua ristoratrice: meloni, pomodori, carciofi, fagiolini, ecc. sono raccolti in dicembre; gli aranci, gli albicocchi, i mandorli e perfino i banani dànno prodotti magnifici.

Soltanto i lavori di irrigazione hanno consentito di ottenere questi splendidi raccolti: il bananeto di Tarudant, ampio 8 ha, richiede una quantità annua d'acqua superiore a 31.000 mc. Più di 500 motopompe funzionano ora, in luogo della ventina del 1939. Innumerevoli lavori di piccola tecnica idraulica sono stati eseguiti dal servizio del Genio rurale (rettificazione del tracciato di corsi d'acqua, rivestimento in cemento di canaletti d'irrigazione, costruzione di cisterne, perforazioni profonde, bagni antiparassitari, ecc.). Tutto l'oliveto di Tarudant è irrigato con una rete sotterranea: questa *ghettara* perfezionata eroga 850 litri al secondo.

Per quanto concerne le grandi opere idrauliche, a parte lo sbarramento del Petit Massa (1300 ha irrigati), due grandi progetti sono stati impostati verso il 1952, ognuno per irrigare 6000 ha di buone terre. Col primo si utilizzerebbe l'acqua di una importante falda posta ad ovest di Tarudant, il secondo sbarrerebbe l'Ued Massa a Tamkist per immagazzinare 55 milioni di mc di acqua. Il costo totale della realizzazione di questi due progetti raggiunge 13 miliardi di lire, nel 1957.

In tutto il Marocco (la cartina a p. 351 indica le opere e i progetti secondari di cui non è possibile far parola in questo scritto), con molteplici realizzazioni di grande e di piccola idraulica si dovrebbe conseguire l'irrigazione di circa 600.000 ha entro altri dieci anni.

La superficie teoricamente suscettibile di essere irrigata raggiunge 1 milione di ha, corrispondendo ad un volume di acqua utilizzabile di 300 mc/sec. In confronto, l'Algeria non ha che 250.000 ha recuperabili alle colture irrigue, la Tunisia da 150 a 180.000 ha. Il Marocco, grazie al suo regime pluviometrico, appare dunque come il più favorito fra i tre paesi del Maghreb.

L'irrigazione del Tadla. — Nella piana del Tadla, le trasformazioni avviate dai Francesi assumono l'incontestabile aspetto di una rivoluzione agraria.

La piana del Tadla e la vicina piana degli Sraghna occupano un antico fondo di lago terziario, i cui suoli sono fra i più ricchi di tutto il Marocco: su circa 250.000 *ha*, più della metà sono costituiti da terre di qualità eccellente, adatte a colture intensive.

Tuttavia il Tadla è rimasto sino a poco tempo fa una distesa stepposa semi-desertica, causa la tragica insufficienza delle piogge, che oscillano fra 200 e 300 *mm* annui. D'estate, il caldo è spaventoso; qui sono state registrate le più alte temperature del Marocco, a Dar uld-Ziduh (52° C., ossia poco meno del massimo mondiale, segnato dai 57° della stazione tripolitana d'Azizia).

Il Tadla costituiva il classico paesaggio del *bled* marocchino, bruciato dal sole, con una magra vegetazione di palme dum e di giuggioli. Una scarsa popolazione, appena 100.000 abitanti, delle due tribù semi-nomadi dei Beni-Amir e dei Beni-Mussa, decimate regolarmente dalle carestie, traeva i mezzi di vita da un allevamento ovino estensivo; quanto ai raccolti di cereali, nel *bled bur* si avevano risultati apprezzabili un anno su sei, in media.

Il corso d'acqua perenne più potente di tutta l'Africa nord-occidentale, l'Um er-Rbia, scorre fra rive incassate in mezzo a questa piana fertile senza interessarla affatto. Questo paradosso aveva impressionato Charles de Foucauld quando nel 1895 aveva traversato quel territorio. Lo stesso avviene, del resto, per l'Ued el-Abid, affluente di sinistra dell'Um er-Rbia, apportatore delle acque di fusione delle nevi del Medio Atlante.

Esperimenti d'irrigazione, iniziati nel 1927, avevano dimostrato le possibilità dei suoli del Tadla, soprattutto di quelli dei Beni-Mussa, a sud. A nord, le terre dei Beni-Amir ricevettero nel 1936 una parte dell'acqua dell'Um er-Rbia, prelevata a partire da Kasba-Tadla per mezzo di uno sbarramento di derivazione e trasferita sulla riva destra con il sifone di Kasba-Zidania. Un canale di 42 *km* permetteva di irrigare 15.000 *ha*, saliti oggi a 30.000 (regione di Fqih-ben-Salah).

La creazione di questa prima rete d'irrigazione mise in evidenza le difficoltà cui si andava incontro; problemi tecnici (evaporazione troppo accentuata, infiltrazioni), ostilità delle tribù, questioni giuridiche (amministrazione delle terre collettive), ecc. Così, nel 1941, fu creato un organismo autonomo, l'« Office des Beni-Amir Beni-Mussa », diretto dal controllore civile Tallec, soprannominato « l'apostolo del Tadla ». Il suo compito era quello di amministrare la regione nel suo complesso, coordinando gli sforzi tecnici ed il miglioramento sociale.

I canali furono rivestiti di cemento, furono iniziate prove di coltivazione del cotone e, soprattutto, si pose mano ai lavori del

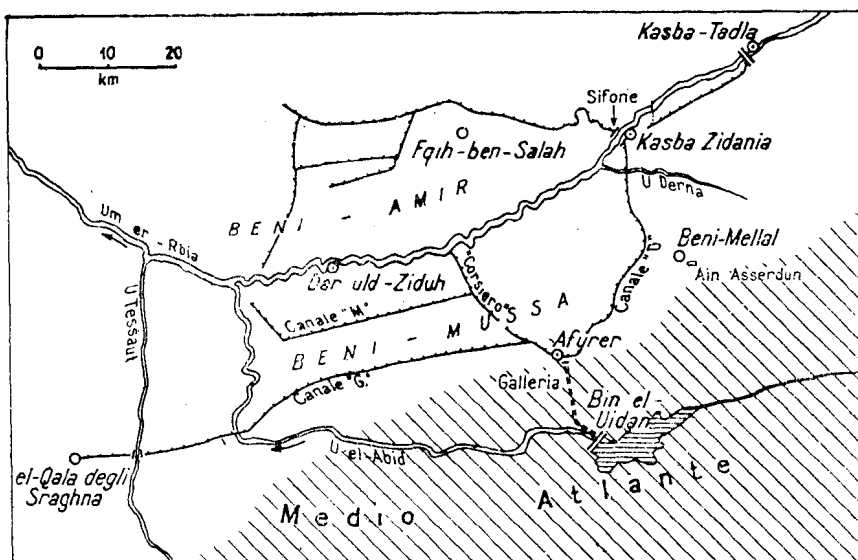


FIG. 2. - L'IRRIGAZIONE DEL TADLA.

gigantesco piano di captazione delle acque dell'Ued el-Abid. Nel 1945 fu dato inizio alla realizzazione di questo piano, che mirava sia a irrigare 110.000 *ha* del territorio dei Beni-Mussa e degli Sraghna, sia a produrre 500 milioni di *kWh* da distribuire a Casablanca, Fez e Ugida. La sua attuazione ha sbalordito gli stessi tecnici americani.

La diga di ritenuta di Bin el-Uidan, alta 107 *m*, trattiene 1,5 miliardi di *mc* di acqua; essa è stata inaugurata nel 1955. Una galleria di 11 *km* attraversa il massiccio di Tazerkunt, con portata media di 48 *mc* al secondo e adduce l'acqua alla centrale di Afurer; di qui le acque, dopo aver azionate le turbine, sono immesse nei canali d'irrigazione rivestiti di cemento (alcuni canali secondari sono stati prefabbricati e posano su supporti di cemento). Il canale D raggiunge il sifone di Kasba-Zidania e il perimetro dei Beni-Amir; il canale G si dirige verso el-Qala degli Sraghna, dove ci sono 30.000 *ha* da fertilizzare; il canale « Corsiero », dal quale si distacca il canale M, arriva a Sidi-Aissa, nell'Ued er-Rbia. Paratoie, passerelle, ponti sono stati costruiti a decine lungo queste nuove vie d'acqua. La valorizzazione del territorio procede in ragione di 6-8000 *ha* ogni anno.

Sul piano sociale era necessario, da una parte, impedire qualsiasi speculazione sulle terre destinate a beneficiare dell'irriga-

zione; e, d'altra parte, occorre educare popolazioni il cui genere di vita era stato fino ad allora proprio l'opposto di quello del coltivate sedentario capace di valersi dell'irrigazione.

La prima questione fu regolata con il *dahir* (decreto del sultano) del 1938 con il quale era proibito l'acquisto di terre da parte di elementi estranei alle tribù interessate. Si protessero in tal modo gli agricoltori marocchini contro la loro inesperienza, perché molti di essi avrebbero venduto le loro terre a speculatori; e si sarebbe assistito a un doloroso esodo di *fellah* sradicati dai loro terreni e avviati ad ingrossare il proletariato delle « bidonvilles ».

Solamente quarantasette coloni europei furono autorizzati ad insediarsi in questo territorio; essi possiedono in complesso 3000 *ha*.

Il secondo punto, l'educazione del contadino, fu più difficile a risolvere; furono progressivamente delimitati dei settori di 1000 *ha* ognuno, ponendo a capo di ciascuno di essi un amministratore o consigliere francese, incaricato di guidare i *fellah* sul piano tecnico: distribuzione dell'acqua, ricerca di rotazioni, impiego dei concimi, anticipi di sementi e di utensili, ecc. Gruppi mobili di motocoltura si irradiano un po' dappertutto. Infine, l'Ufficio conduce direttamente alcune aziende modello, analoghe, nel ruolo dimostrativo, ai *sovkhos* sovietici. Le rese vi sono particolarmente elevate.

Quanto alle 1100 famiglie originarie dei *duar* posti nel territorio del comprensorio di Bin el-Uidan, e che sono stati reinsediati nella piana, il loro riadattamento presentò dei difficili problemi psicologici: gli antichi *duar* furono fotografati accuratamente, casa per casa, campo per campo, albero per albero, per evitare ogni ulteriore contestazione. Furono pagate indennità di espropriazione per oltre 900 milioni di lire, il che corrisponde alla notevole somma di circa 800 mila lire a famiglia. Tre nuovi *duar* furono costruiti nella piana. Occorse un certo tempo perché questi montanari seminomadi, pastori e agricoltori estensivi nel *bled bur*, si adattassero ai metodi moderni d'irrigazione. Ma adesso la partita è vinta, come lo provano gli alberi da frutta piantati dagli indigeni reinsediati, ormai acclimatati.

La ricostituzione delle unità fondiarie, in corso nel Tadla, rimedia razionalmente al caos esistente. Le proprietà si allineano lungo grandi assi, tagliati perpendicolarmente da canali d'irrigazione e dalle strisce coltivate (questo per permettere la moderna motocoltura).

Il problema delle terre collettive, infine, era il più arduo a risolversi perché esse, secondo il diritto musulmano, sono inalienabili. L'Ufficio dei Beni-Amir Beni-Mussa stipulò dapprima (1947) con le tribù un contratto di affitto, in base al quale prendeva impegno di restituire — entro vent'anni — le terre concesse con tutte le migliorie apportate. Poterono così essere create delle stazioni spe-

rimentali, comprendenti un semenzaio di 100 *ha*, un'associazione colturale-allevatrice del tipo *mixed farming*, una azienda lattifera, uno sfruttamento a coltura intensiva.

Un nuovo passo fu compiuto con il *dahir* del 1951 che autorizzò, sotto certe condizioni, l'alienazione delle terre collettive. Gli acquirenti erano obbligati a risiedere in permanenza sulle terre; essi dovevano impegnarsi a dissodare e ripulire a loro spese una superficie pari a quella che avevano ottenuto; quest'area doveva essere ripartita a cura della tribù fra i *fellah* poveri, ai quali sarebbero stati pure forniti gli attrezzi da lavoro.

Così, alla vigilia degli avvenimenti del 1956, la collaborazione franco-marocchina stava creando in migliaia di ettari di « terre morte » una nuova terra promessa, a vantaggio esclusivo del contadino indigeno.

Un'opera di civilizzazione. — Le rese mostrano un aumento spettacolare in confronto alla mediocre coltura *bur*; i cereali passano da una media di 3 *q* per *ha* nella zona non irrigata a 15 e pure a 20. Il cotone, sul quale si fa molto assegnamento, è di una qualità paragonabile alle migliori fibre lunghe egiziane (Karnak); esso rende 14 *q* per *ha*, ossia quanto nella valle del Nilo.

Leguminose coltivate in rotazione con i cereali (esse hanno grande importanza nell'alimentazione locale), colture orticole, piante da essenze (menta piperita, geranio) e medicinali si diffondono con risultati eccellenti. Tra le piante da frutta piantate nel periodo 1945-1955 si contano 500.000 olivi, 250.000 melograni, mandorli, fichi, albicocchi e 160.000 ceppi di vite. Installazioni per la selezione, l'essiccazione e l'industria conserviera sono previste, alcune sotto forma cooperativa. Nel 1957 si prevede di immettere sul mercato 9000 *tonn* di albicocche, 11.000 *tonn* di fichi, 1200 *tonn* di mandorle e 1500 *tonn* di olive. Per questi due ultimi prodotti sono in corso di allestimento alcuni oleifici. Il ricino, infine, materia prima dell'industria plastica, ha dato risultati molto incoraggianti: la sua coltivazione sarà quindi estesa.

Non si trascura neppure il problema dei frangivento, cipressi ed eucalipti, destinati a proteggere le colture limitando la deflazione. Nella piana del Tadla il problema dell'erosione si presenterà con gli stessi aspetti che nelle praterie americane e nelle steppe ucraine.

L'allevamento bovino (70.000 capi) è in piena evoluzione. Si vanno sempre più rimpiazzando gli animali di razze locali, rustiche e di mediocre resa, con altri di razza *zaer* pura. Si prevede pure di acclimatare, in seguito, la razza della Tarantasia. Per chi conosce l'allevamento estensivo proprio dei Marocchini, il fatto che si stiano insegnando loro i moderni metodi d'allevamento lattifero

appare come una vera rivoluzione. Quanto alle pecore e alle capre, il loro pascolo è momentaneamente vietato per proteggere i giovani arbusti; si sa infatti che dove sono passate pecore e capre gli arbusti non germogliano più. In seguito, questo allevamento sarà ripreso con metodi razionali.

L'arricchimento della regione è indiscutibile: il valore globale della produzione (quella dei soli *fellah*) ha superato nel 1955 1,7 miliardi di lire. Il reddito medio ad ettaro ha raggiunto 70.000 lire. Famiglie indigene sono tornate dalla città per stabilirsi nei comprensori irrigati. L'arricchimento individuale è effettivo, come appare chiaro da molti segni rivelatori: acquisti di bestiame, case nuove che sorgono a sostituire le tende di stoffa o le *nuala* di ramaglie, miglioramento nell'alimentazione e nel vestiario, aumento del numero delle biciclette, ecc.

Soltanto nei Beni-Amir sono state create dieci scuole (nel 1945 non ne esisteva neppure una), che sono frequentate da 1500 alunni. Il centro di Fqih-ben-Salah è passato dai 200 abitanti del 1941 ad oltre 10.000; e possiede perfino un moderno ospedale con un reparto chirurgico. La malaria è quasi completamente scomparsa.

Dal punto di vista psicologico, non si esagera parlando di rivoluzione. Si assiste ad una radicale trasformazione del modo di pensare. Una tradizione di sfortuna e di sottomissione al corso naturale degli eventi, espressione della volontà di Allah, aveva abituato i *fellah* a rassegnarsi docilmente alla fatalità. Una saggezza empirica emanava da questa rassegnazione fondata nel disprezzo prettamente islamico di un lavoro servile e considerato inutile.

Oggi il *fellah* si stupisce della produttività della terra: è lui stesso a chiedere l'acqua benefattrice. Tutto in lui risente di questa manifestazione di coscienza; la sua gerarchia dei valori ne esce completamente modificata, il suo «genere di vita» si trasforma completamente. Da pastore semi-nomade estensivo, egli in pochi anni si tramuta in un moderno coltivatore dedito alla coltura irrigua intensiva.

Bisogna insistere su questo aspetto umano dell'opera disinteressata svolta dalla Francia: al di sopra della valorizzazione economica di ricchezze fino ad allora trascurate, essa tende ad educare l'uomo e ad affezionarlo alla sua terra. Così si protegge la stabilità dei rurali e, con questo, l'equilibrio umano del paese. I nuovi dirigenti del Marocco ormai indipendente sapranno proseguire quest'azione da cui dipende l'avvenire stesso della loro patria?

* * *

Dalla strada che sale serpeggiando sui fianchi del Tazerkunt per raggiungere Bin el-Uidan, con lo sguardo si abbraccia tutta

la piana del Tadla. Questa « dai confini che si perdono nell'oro pallido di una bruma di primavera, stende ai piedi del Medio Atlante il verde tenero dei suoi pascoli, tranquilli come le acque di un lago... Una chiazza scura, una specie di scacchiera color smeraldo e bruno si allarga continuamente. Quando essa avrà raggiunto le falesie dell'Um er-Rbia, di cui all'orizzonte si distinguono appena le rive, quando essa si sarà distesa ad occidente fino a toccare le rive dell'Ued el-Abid, quando essa si sarà spinta ad oriente fino all'Ued Derna, una delle più meravigliose imprese di valorizzazione della terra marocchina sarà stata condotta a termine » (10).

Questa impresa civilizzatrice, che merita di essere meglio conosciuta, deve servire d'esempio al giovane Marocco. Essa rientra nel quadro degli sforzi che gli Stati moderni intraprendono per il miglioramento economico e sociale delle condizioni di vita delle regioni depresse.

Sotto questo aspetto, essa presenta qualche analogia con la magnifica impresa di trasformazione del Mezzogiorno d'Italia.

(10) A. LEVEUF, in « Le Monde », Parigi, 15 maggio 1955.

SUMMARY. — The A. stayed in Morocco two years ago. He reports the observations he was able to make during his journey, touching the question of irrigation. The problem of food is a serious one for Morocco, whose population has doubled since 1920 (9 millions inhabitants). An increase of the crops is possible only through an extension of the irrigated areas (*bled seguia*) at the expense of those where dry farming methods are practised (*bled bur*). The traditional irrigated areas use water which is obtained by means of underground galleries (called *rhattaras*) and open-air channels (*segua*); the precious liquid can also be raised thanks to artificial systems (*norria*). Such is the case for the valleys inside the Atlas, the piedmont or *dir*, the oases along the Saharian border (Draa, Ziz). The French policy emphasized modern methods, especially the construction of concrete-built dams storing up considerable amounts of water. The areas around Meknes and Fez, the Dukkala, the Sus and Marrakesh regions are particularly concerned with the spreading of irrigation processes. With many details the A. examines at length the situation of Tadla, in Central Morocco, where 375.000 acres are being totally transformed (giant dam at Bin el-Ouidan, irrigation channels, agrarian revolution among the *fellah*...). Owing to French effort and money, civilization has been brought to the heart of underdeveloped Morocco. It is to be hoped that such achievements will not be jeopardized through carelessness or incompetency.