

LES BAS-PLATEAUX ZEMMOURpar G. BEAUDETavec la collaboration de
H. FARAJ, M. FERRE
T. IONESCO, R. WATTEUW

Les plateaux dénudés de Tiflet et Khemisset assurent le relai topographique entre la Meseta littorale de Rabat et le Saïs de Meknès.

I.- L'EVOLUTION GEOLOGIQUE

A quelques nuances près, l'enchaînement chronologique des évènements géologiques est le même que dans le Plateau Central occidental.

La bordure nord du Plateau Central est essentiellement constituée des séries schisteuses du Carbonifère, parfois traversées de quelques intrusions volcaniques et localement découpées au passage d'anticlinaux faillés WE où, comme au S de Tiflet, affleurent des grès dévoniens et ordoviciens.

La surface post-hercynienne est fossilisée au fond du grand synclinorium SW-NE Rommani-Khemisset où sont conservées les argiles rouges et les dolérites altérées du Trias. A l'E, aux environs de Khemisset, les couches dures du Lias dolomitique reposent en concordance sur ce matelas triasique.

Si aucun sédiment ne représente le Crétacé et l'Eogène, nous savons par contre qu'une vaste surface d'érosion nivela vers le milieu du Tertiaire le socle primaire et ses couvertures triasiques et liasiques.

La mer tortonienne (Miocène supérieur) transgressa sur cette surface, déposant ses mollasses lumachelliques. A l'W, dans les environs de Tiflet, la mer se retira au Miocène Supérieur; par contre, vers l'E et le N, aux approches du Rharb et du Saïs, la mer stationna plus longtemps accumulant, probablement jusqu'en plein Pliocène, ses marnes beiges sableuses ou argileuses.

Après une phase d'altération pliocène ou fini-pliocène, c'est au Villafranchien que se mettent en place des épandages continentaux généralisés faits de galets de quartzite, de gravillons gréseux et quartzeux et de sables siliceux, de plus en plus épais à mesure que l'on gagne le N, que l'on approche du Rharb subsident.

Enfin, d'énergiques déformations post-villafranchiennes, SW-NE ou N-S dénivèlèrent en blocs les différents plateaux actuels en même temps qu'elles mettaient en place le réseau hydrographique le long duquel se déclencha une vigoureuse érosion verticale entretenue par l'affaissement du Rharb, niveau de base régional de tous les bas-plateaux Zemmour.

II.- LES FORMES

Les plateaux descendent en pente douce depuis le S, où ils se tiennent à 450 - 500 m, jusqu'au N où on les retrouve à 250 m en bordure du Rharb.

Bien alignés par-dessus la coupure des oueds, monotones, ces plateaux voient cependant leurs aspects varier avec la nature du substratum.

Au S de Tiflet, les plateaux nivellent les schistes primaires couverts des dépôts argilo-caillouteux brunâtres du Villafranchien. Comme dans la Meseta littorale, un début de creusement fluviatile fut tronçonné, au Quaternaire ancien, par d'abondantes colluvions en contre-pente desquelles se tiennent des dayas. Dans ces zones mal drainées se formèrent des pisolithes ferrugineux qui donnent aux sols une structure graveleuse. Légèrement dressées au-dessus de ces étendues monotones, les croupes gréseuses dévoniennes et ordoviciennes du S de Tiflet prennent l'allure de reliefs résiduels.

Au passage du synclinorium triasique Rommani-Khemisset, les plateaux constituent un gigantesque puzzle de blocs faillés dénivelés. Les mollasses miocènes en constituent les sommets, couverts de galets villafranchiens. Au pied de leurs flancs ravinés, des dolines jalonnent les failles post-villafranchiennes, témoins de dissolutions et de soutirages "karstiques" dans les assises du Trias salifère.

Vers le N et le NE, les plateaux sont réduits à de minces lanières entre les vallées des oueds SW-NE qui dévalent vers le Rharb ou vers le Beht : ce sont autant de petits blocs basculés. Les marnes néogènes et les sables caillouteux villafranchiens qui les constituent sont des matériaux tendres; aussi les vallons ont-ils pu s'allonger et s'inciser commodément : si les horizons restent plats, les plateaux se résolvent en croupes surbaissées et en cols de flancs évasés.

Les vallées présentent une égale diversité de formes et de modelés.

Au S de Tiflet, on retrouve un dispositif analogue à celui de la Meseta littorale : les vallées incisées dans la masse primaire ont une allure de gorges tandis qu'elles s'épanouissent à l'amont au coeur du synclinorium triasique. Lorsqu'elles confluent, elles déterminent alors des bassins, comme celui de Maaziz, où sont conservés les longs glacis du Quaternaire récent inégalement soumis à l'érosion actuelle; exposés au S ils sont activement ravinés; au contraire ils se conservent intacts lorsqu'ils font face au N.

Au N, aux approches du Rharb, les vallées n'entailent plus que la masse indifférenciée et peu résistante des marnes néogènes. Leurs versants sont alors convexes, très réguliers et leur modelé n'est varié que par suite du défrichement anthropique : selon la raideur de la pente, l'alimentation en eau, l'épaisseur du dépôt de versant, apparaissent des ravines ou des arrachements de solifluxion qui rongent les champs imprudemment établis sur ces pentes fragiles. Localement, des travaux bien menés de D.R.S. avec plantations d'arbres fruitiers, montrent que cette érosion récente peut être jugulée.

La moyenne vallée de l'oued Beht offre des paysages autrement plus contrastés. Elle aussi s'élargit au passage du synclinal triasique après avoir été une gorge étroite jalonnée de quelques bassins dans le massif primaire. A la faveur de cet épanouissement, les niveaux quaternaires se sont bien développés et bien conservés : six terrasses fluviatiles s'emboîtent ici sous le Villafranchien et les plus anciennes se raccordent à des glaciis encroûtés. Vers le N, cette dépression se ferme, murée par l'affleurement dur et blanchâtre du crêt liasique que le Beht traverse en un entonnoir de percée conséquente qui se rétrécit vers l'aval jusqu'à n'être plus qu'une gorge à l'endroit où la route Rabat-Meknès le recoupe.

III.- BIOCLIMATOLOGIE

A l'exception de quelques enclaves "arides" situées d'une manière générale sur l'axe Rommani-Khemisset, et occupant des dépressions plus ou moins larges, la majeure partie de la région des bas-plateaux Zemmour, appartient à l'étage bioclimatique semi-aride à hiver tempéré. Ces enclaves ne doivent cependant pas être rattachées à l'étage bioclimatique aride; elles se situeraient plutôt à la limite entre le semi-aride et l'aride et par conséquent à la fin de toute une série de transitions bioclimatiques semi-arides tributaires des principaux facteurs écologiques à savoir l'altitude, l'exposition, le substratum, le meso ou le microclimat, etc... Dans des conditions stationnelles d'humidité décroissante, les espèces-climax se partageant la région se classeraient ainsi : Chêne vert ou Chêne-liège, Oléastre et Lentisque, Thuya de Berbérie, Tizra, Jujubier et Betoum.

IV.- LA VEGETATION

En raison du fait que l'ensemble des plateaux, à l'exception des zones marginales, est actuellement dépourvu de toute végétation ligneuse spontanée en peuplement et même à l'état isolé, il convient de prendre en considération deux sortes de paysages : les plateaux et les bordures; l'examen des seconds peut permettre hypothétiquement de déduire les principaux climax qui se partageaient jadis les zones actuellement cultivées.

A.- Les bordures

Seule la bordure septentrionale est à peu près démunée, la végétation des autres étant localisée surtout sur les versants des vallées, au fond des dépressions et plus rarement sur les surfaces planes, généralement en culture.

La bordure occidentale, située approximativement entre les oueds Grou et Bou Regreg, et la bordure méridionale, marquée par la limite du massif Harcha-Oulmès, portent une végétation buissonneuse (matorral) et exceptionnellement arborescente (forêt), plus ou moins dégradée, se rattachant aux formations climaciques ci-après :

- Chêne vert (Iliçaie) vers le SW et en altitude (marquée par la diminution des températures hivernales). Ces matorrals, situés dans les zones marginales du Plateau Central où ils se développent très bien, sont ici extrêmement dégradés.
- Chêne-liège (Subéraie), sur roches siliceuses non sableuses; matorrals très dégradés, où le Chêne-liège fait même souvent défaut.
- Oléastre et Lentisque : matorrals bien développés comportant en outre *Phillyreia angustifolia*, *Whitania frutescens*, *Chamaerops humilis*, *Asparagus albus*, *A. stipularis*, etc...
- Thuya, (Tétracliniaie), sur les versants les plus chauds et les plus raides.
- Tizra, sur les versants chauds et plus dégradés.
- Jujubier seul, sur les terrasses des oueds.
- Jujubier et Betoum, accompagnés du Doum dans les cuvettes thermiques.
- Ripisilves et matorrals hygrophiles, dans les vallées.

La dégradation des principales formations, Subéraie, Oléastre et Lentisque, Thuya, est marquée par une série de matorrals et ernes à *Lavandula Stoechas*, *Retama monosperma* (bordure SW), *Daphne Gnidium*, *Lavandula multifida*, *Cistus albidus* (S), etc...

La bordure orientale est nettement plus aride; les formations à Oléastre et Lentisque sont dégradées, ou enrichies en éléments plus xérophiles tels que le Tizra, le Betoum, le Jujubier. Le Thuya, qui occupait jadis une place plus importante, est rare. Par ailleurs, on ne constate pratiquement aucune trace de végétation ligneuse sur les formations triasiques salées. Quant à la bordure septentrionale, seule la zone W porte des restes de la Subéraie sur sable (Forêt de la Mamora). De très nombreuses germes à Thymelea lythroides sont néanmoins des témoins assez valables de l'existence antérieure du Chêne-liège.

B. Les plateaux

Les multiples plateaux de la région, entrecoupés par les oueds Bou-Regreg et Beht, d'orientation générale SN, sont actuellement cultivés. Les témoins de la végétation primitive sont quasi inexistantes. Néanmoins, on peut supposer que les principales formations climax qui se partageaient cette région étaient :

- Le Chêne-liège, sur les formations siliceuses villafranchiennes au N de Tiflet. Vers l'E, le Chêne-liège devait être arrêté par l'accentuation de l'aridité; en effet cet arbre ne forme pas actuellement des peuplements dans les zones de précipitations annuelles inférieures à 440 mm (Ch. SAUVAGE 1961), et on constate que l'isohyète de 400 se situe vers l'E de Tiflet (Khemisset 427 mm). Signalons en outre que le Chêne-liège est calcifuge et ne résiste pas à un taux d'argile trop élevé.

- L'Oléastre et le Lentisque devaient occuper une grande partie du reste de la région et plus précisément les terres les plus aptes à la culture.

- Le Jujubier, le Betoum et le Doum, occupaient jadis les cuvettes thermiques, comme maintenant.

- Enfin, le Thuya, espèce thermophile, devait occuper certaines stations plus chaudes, en particulier les versants exposés à l'E et au S.

Ainsi, on peut penser que seule la partie nord de la région était véritablement sylvatique (à Chêne-liège), le reste, bien que de potentialité forestière, n'étant occupé que par des formations du type matorral élevé et dense.

V.- HYDROLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Les ressources en eaux superficielles proviennent des oueds qui descendent du Plateau Central, le réseau hydrographique propre aux bas plateaux étant de peu d'importance.

Le pays Zemmour est plus riche en nappes aquifères que le Plateau Central. Dans la lithologie, on retrouve les mêmes schistes, grès et quartzites, mais il s'y ajoute d'importants dépôts permo-triasiques et une couverture transgressive miocène et pliocène. La morphologie tabulaire favorise l'établissement de nappes d'altération peu profondes dont l'écoulement est lié à la topographie (plateau au S et SW de Tiflet par exemple). Dans les niveaux permo-triasiques, les eaux sont généralement salées, exception faite des coulées basaltiques qui peuvent contenir des quantités appréciables d'eau douce dans leurs fissures. Les terrains mio-pliocènes, le plus souvent calcaires, contiennent des nappes dont l'imperméable est le Primaire sous-jacent (région de Khémisset). Enfin, les vallées, plus larges en général que dans le Plateau Central, peuvent présenter des épaisseurs d'alluvions suffisantes pour donner naissance à des nappes d'un réel intérêt (vallée de l'oued Tanoubert en amont de Maaziz par exemple).

VI.- LES SOLS

Que ce soit pour les grands traits de l'histoire géologique ou la genèse des formes, les bas plateaux Zemmour présentent une étroite parenté avec le Plateau Central, parenté qui se retrouve logiquement dans la formation et la répartition des sols.

Comme pour le Plateau Central, il sera donc possible de séparer les sols du Zemmour en deux ensembles : les sols du plateau, unis par le fait qu'ils dérivent d'un matériau villafranchien, et les sols de vallées qui dépendent étroitement de la lithologie de l'affleurement.

A.- Los sols des plateaux

Los sols des plateaux se composent d'un niveau sableux reposant sur un niveau plus argileux, cette superposition favorisant l'apparition de signes d'hydromorphie analogues à ceux observés dans le Plateau Central. Ici cependant, l'hétérogénéité du dépôt villafranchien a pour conséquence d'ouvrir plus largement l'éventail des types de sols : plus caillouteux et plus mince au S de Khemisset, le dépôt devient plus épais et plus sableux au N; d'autre part, le long de certains axes, il devient plus caillouteux, témoignant ainsi de la présence d'anciens chenaux. Ces variations du faciès villafranchien font que trois principaux types de sols ont pu être décrits :

- Le merzag mince : c'est un sol peu épais, sableux, gris, très caillouteux à nombreuses concrétions. Des cuirasses sont présentes. Les taches sont assez rares. Ce sol repose en général sur schistes.

- Le merzag profond : il se compose d'un niveau sableux ayant l'aspect d'un merzag mince reposant sur un niveau argileux à aspect de pseudogley.

- Le "rnel" : cette appellation englobe les sols de la Mamora. Le niveau sableux est rose pâle, un peu plus gris en surface, plus clair en profondeur, contenant de rares pisolithes. Au contact sable-argile, on observe parfois la présence de piqûres, de taches brunes, d'amas friables, et dans certains cas de cuirasses. Le niveau argileux sous-jacent est taché; sa structure est en général continue, mais elle est parfois prismatique très développée.

Etant donné que l'hydromorphie est le processus le plus net, tous ces sols ont été rattachés aux sols hydromorphes.

Lorsque le substratum miocène intervient dans la formation du sol, les sols hydromorphes cèdent la place soit à des sols châtaîns, soit à des sols rouges méditerranéens, soit encore à des sols tirsifiés. Les sols rouges et les sols tirsifiés ont les mêmes caractères. Les sols châtaîns présentent sous un horizon de surface sableux, gris, peu épais, un horizon rouge argileux à structure prismatico-cubique moyenne bien développée.

B.- Les sols des vallées

Les sols de vallées comprennent deux grandes unités : les sols du Beht où la roche-mère est essentiellement les marnes miocènes, et les sols du synclinorium de Maaziz (prolongement de celui de Rommani) où les affleurements sont plus diversifiés.

Les pentes des collines marneuses du Beht sont constituées d'une association de sols brun-calcaire et de régosols (ou de sols peu évolués) respectivement exposés au N et au S. Lorsque les pentes sont recouvertes de limons rouges provenant de formations villafranchiennes ou quaternaires, les sols brun-calcaire cèdent la place à des sols rouges et à des sols châtaîns.

Les terrasses du Beht présentent une gamme de sols assez variée comprenant en particulier des sols bruns isohumiques et des sols rouges.

Dans le synclinorium de Maaziz les lois de répartition des sols sont à peu près identiques à celles du Plateau Central. Rappelons-les brièvement :

- Sur schistes : association de sols bruns et de sols peu évolués (ou lithosols) exposés respectivement au N et au S.
- Sur argilites : association de sols peu évolués et de sols bruns isohumiques peu encroûtés.
- Sur marnes miocènes : association de sols brun-calcaire avec passage vers des sols tirsifiés.

VII.- GEOGRAPHIE HUMAINE ET MISE EN VALEUR AGRICOLE

La confédération Zemmour, de tradition berbérophone, progressait vers le N, vers les pâturages d'été du Rharb, quand elle fut fixée par les soins de l'administration. Elle occupe aujourd'hui un vaste secteur de la retombée septentrionale du Plateau Central : depuis les hautes crêtes d'Oulmès jusqu'aux étendues sableuses du S de la Mamora.

Ces éleveurs, dépourvus de pâturages d'été (les crêtes du Plateau Central étant trop peu élevées pour rester fraîches en été et les merjas du Rharb, convoitées, étant inaccessibles), sont devenus sédentaires et agriculteurs.

La colonisation, surtout privée, s'est établie dans les bas-plateaux Zemmour selon deux localisations :

- au S, dans les bassins triasiques (Maaziz, Tiddas, Souk el Arba de l'Oued Beht), de moyennes propriétés pratiquent l'agrumiculture et les cultures florales;

- vers le N, le long de la route Rabat - Meknès et des voies secondaires, de grands domaines sont plantés de vignobles, et accessoirement, de cultures florales destinées à quelques distilleries qui exportent les essences de fleurs vers l'Europe (géranium rosat, roses, jasmin).

Les paysans Zemmour sont donc confinés sur les marges des plateaux et dans les vallées qui les entaillent. Ils pratiquent là une agriculture essentiellement céréalière avec cultures d'hiver et cultures de printemps assolées; les jachères ont pratiquement disparu. Le troupeau doit se contenter d'espaces résiduels : quelques friches, les chaumes, les alentours des dayas et les broussailles de la retombée nord du Plateau Central. Cependant, à proximité des grands marchés de Tiflet et Khemisset, quelques paysans commencent à élever à l'étable des boeufs d'embouche destinés aux grandes villes.

Généralement, les fellahs se sont fixés à l'amont des vallons, près des sources, en hameaux semi-agglomérés où les maisons de pisé sont séparées les ^{unes} des autres par de petits jardins enclos de figuiers de barbarie; sur ces petits espaces plantés d'arbres fruitiers, quelques cultures d'été sont possibles grâce à une irrigation occasionnelle.

Deux villes se sont développées sur le grand axe routier Rabat-Meknès : Tiflet et Khemisset. Toutes deux profitent du passage et sont, Khemisset surtout, des places de commerce importantes groupant, dans leurs souks et chez les grossistes, les produits agricoles destinés aux grandes villes.

ROYAUME DU MAROC

Ministère de l'Agriculture
et de la Réforme Agraire

المملكة المغربية
وزارة الفلاحة
والاصلام الزراعي

**Congrès de Pédologie Méditerranéenne
Excursion au Maroc**

LIVRET - GUIDE

Tome II

LES REGIONS TRAVERSEES

3 au 9 Septembre 1966

ROYAUME DU MAROC

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA RÉFORME AGRICOLE

Congrès

de

Pédologie Méditerranéenne

Madrid - Septembre 1966

=

EXCURSION AU MAROC

LIVRET - GUIDE

TOME II

LES RÉGIONS TRAVERSÉES