

COTEAUX ARGILO-CALCAIRES SUR MARNES DU LIAS

Limargue, Quercy, Aveyron

Le Lias affleure en contrebas des plateaux calcaires jurassiques (Causses) en Aveyron et dans le Lot. Il comprend des étages de roches calcaires meubles formant un modèle de collines contrastant avec les plateaux calcaires environnants.

1 - GEOLOGIE-LITHOLOGIE

Le Jurassique inférieur ou Lias est composé :

- d'étages de roches dures (calcaires, dolomies) dans sa partie inférieure I₁₋₂ Hettangien, I₃₋₄ Sinemurien ;
- d'étages de roches tendres (marnes dominantes) dans sa partie supérieure :

I ₅	Carixien	calcaires argileux et marnes subordonnés
I _{6a}	Domerien inf.	marnes feuilletés (à nodules calcaires et bancs calcaréo-marneux)
I _{6b}	Domerien sup.	calcaires gréseux ou grès calcaire
I ₇	Toarcien inf.	schistes calcaréo-marneux (schistes carton)
I ₈₋₉	Toarcien sup. Aalenien inf.	marnes

L'étage I₅ fait transition entre les 2 grands types lithologiques.

En Limargue et Quercy, le Domerien supérieur (calcaires gréseux) domine sur le Domerien inférieur (marnes). En Aveyron, c'est l'inverse (marnes dominantes). Le Domerien supérieur est décrit dans la fiche "les petits plateaux calcaires du Lias" (UC 30).

2 - GEOMORPHOLOGIE

Les terrains développés sur les marnes du Lias se situent généralement en contrebas des plateaux de calcaire dur du Jurassique moyen et supérieur (Causses).

Il comprend :

- 1) Les versants de pente souvent forte au pied de la falaise des Causses, avec en conséquence présence d'éboulis rocheux calcaires ou dolomitiques. Cette forme de paysage est surtout visible en Aveyron. En pente forte, ce matériau marneux sensible à l'érosion peut donner des paysages très érodés et ravinés de type "Bad lands".
 - 2) Les fonds de vallées ou vallons.
 - 3) Des collines marneuses ou marno-calcaires à pente faible à moyenne (rarement forte) qui font la transition avec le paysage plus tabulaire développé sur les roches dures du Lias inférieur.
- La topographie est globalement assez marquée.
 - Le réseau hydrographique est très diverticulé.

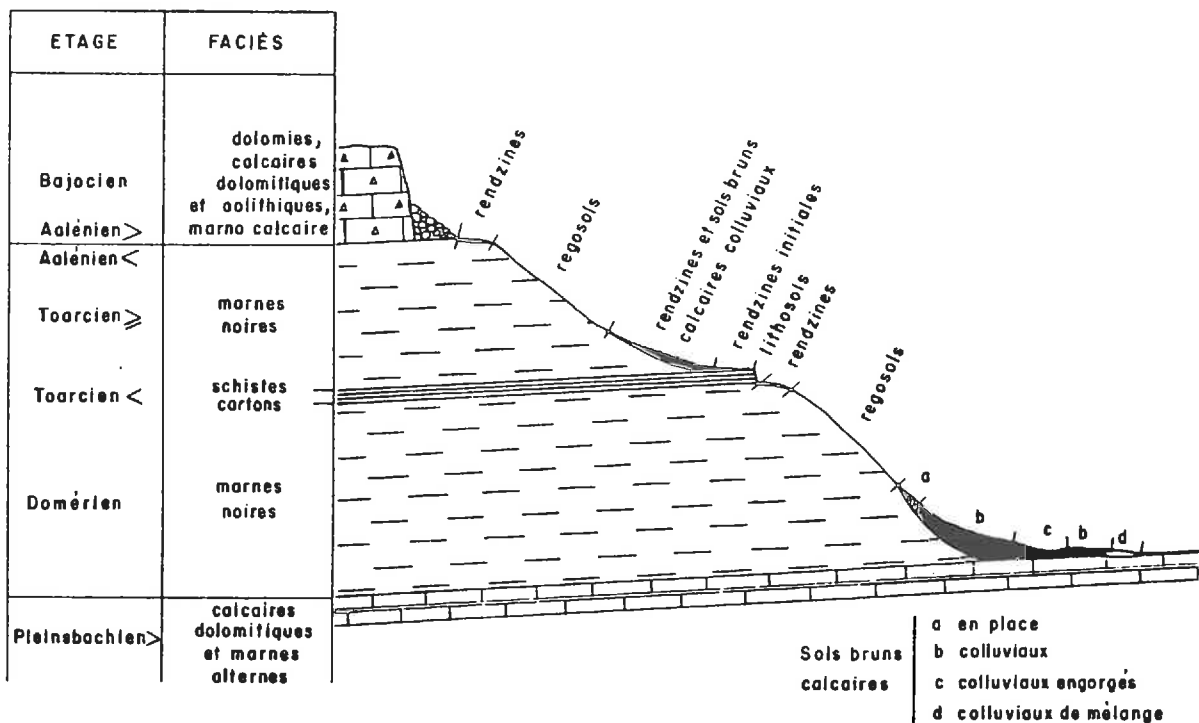
3 - AGRO-PAYSAGE

- Versants des Causses : végétation éparse ou parcours.
- Fonds de vallées ou vallons, bas de pente : cultures annuelles. Prairies permanentes.
- Collines marneuses ou marno-calcaires : céréales à paille, prairies, parcours.

4 - REPARTITION DES SOLS DANS LE PAYSAGE

- Versants des Causses :
 - . sols colluviaux calcaires très caillouteux sur éboulis caillouteux des causses (Grèzes) (**unité 1**) ;
 - . sols minéraux bruts d'érosion : Regosols sur marnes, parfois caillouteux en surface (**unité 2**) ;
 - . sols peu évolués d'érosion calcaire : rendzines ou terreforts superficiels : sols calcaires superficiels sur marnes à faible profondeur, parfois caillouteuses en surface (**unité 3**) ;
 - . sols bruns calcaires sur marnes à moyenne profondeur (quand la pente est plus faible) (**unité 4**).
- Vallons et bas de pente :
 - . sols sur marnes colluvionnées :
 - . sols bruns calcaires profonds parfois caillouteux de bas de pente (**unité 5**) ;
 - . sols colluviaux hydromorphes de fonds de vallons (**unité 6**).
- Collines marneuses :
 - . rendzines blanches : sols calcaires caillouteux sur calcaire marneux ou marne blanche à faible profondeur (**unité 7**) ;
 - . sols bruns calcaires : sols calcaires plus ou moins caillouteux sur marne ou calcaire marneux à moyenne profondeur (**unité 8**).

Toposéquence des sols sur marnes noires et schistes calcaro-marneux



Extrait de "Etude pédologique des Causses de Roquefort". INRA 1966, page 41.

5 - DESCRIPTION ET CARACTERISATION DES SOLS

5.1. Pédogenèse

La pédogenèse est marquée d'une part par la nature calcaire de la roche-mère, d'autre part par son caractère meuble la rendant très sensible à l'érosion. Le processus pédogénétique dominant est l'érosion : rajeunissement permanent des sols par décapage ou par accumulation.

L'érosion est d'autant plus forte que les pentes sont marquées :

- Sur les pentes les plus fortes, on trouve des sols minéraux bruts d'érosion appelés régosols.
- Ensuite selon l'intensité de la pente, on trouve :
 - . des sols peu évolués d'érosion calcaires : rendzine ou terrefort superficiel (**unité 3**) ;
 - . des sols bruns calcaires (**unité 4**).
- En bas des pentes et dans les vallons, on trouve des sols d'accumulation dit sols colluviaux :
 - . sols bruns calcaires profonds parfois caillouteux (bas de pente) (**unité 5**) ;
 - . sols colluviaux hydromorphes (des vallons) (**unité 6**).
- Le Carixien est composé de calcaire et de marnes altérées en bancs peu épais. L'épaisseur du sol dépendra du pendage des couches et de la nature de la roche-mère affleurante :
 - . rendzines blanches caillouteuses sur banc calcaire (**unité 7**) ;
 - . sols bruns calcaires sur couche marneuse (**unité 8**).

5.2. Description d'unités de sols

Unité 3 : Sols peu évolués calcaires sur marnes à faible profondeur (terrefort superficiel)

Rendosols (RP). Sols peu évolués d'érosion régosoliques (CPCS).

- ◆ Description de profil : NAERT B. (1966). Etude pédologique des Causses de Roquefort. Profil n° 137.

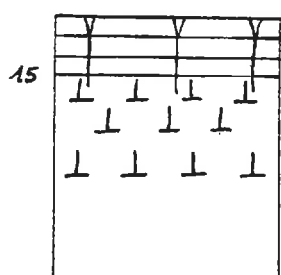
Localisation : Commune de ROQUEFORT-sur-SOULZON : Lieu-dit : CAOUMILLAS.

Altitude : 520 m.

Roche-mère : marnes noires - Toarcien supérieur, Aalenien inférieur.

Position topographique : pente forte, exposition Nord, sommet de butte marneuse ; limite de la zone érodée.

Végétation : maigre pelouse à chardons et graminées.



0-15 cm : Aca : Argile limoneuse, brun jaunâtre (5 Y 7/2 sec) calcaire, peu caillouteux, avec de nombreuses racines. Structure : grumeleuse très nette, formée d'agrégats fortement cohérents. Présence de fentes à retrait importantes. Horizon meuble et très poreux.

> 15 cm : Mca : marne noire ou gris bleu explorée par quelques racines, jaune en s'altérant et de débitant en plaquettes.

- ◆ Variantes : Profondeur d'apparition de la marne.
Variable entre 10 et 40 cm.
Si inférieure à 10 cm = Régosol.

◆ Résultats d'analyses

Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	Calcaire total %	PH eau	Cations ech. meq/100 g				Taux sat. S/T %
	Argile	L F	L G	S F	S G				K	Ca	Mg	T	
0-15	41	34	24	7	2	2,7	11,0	8,3					

◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Sol très sensible à l'érosion par affouillement de la marne sous-jacente puis entraînement de l'horizon superficiel.

D'ordre chimique : Sol très calcaire.

Unité 5 : Sols argilo-calcaires sur colluvions marneuses

Calcosols (RP). Sols bruns calcaires (CPCS).

◆ Description de profil : INRA. Etude pédologique des Causses de Roquefort. Profil n° 115.

Localisation : Commune de St-Rome-de-Cernon - Lieu-dit LAUMIERE.

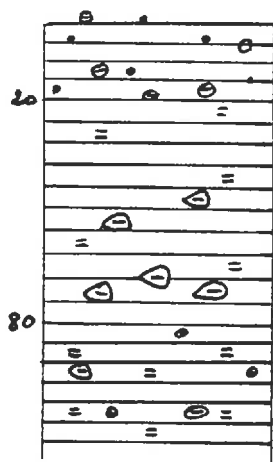
Altitude : 480 m.

Roche-mère : colluvions de marnes noires.

Position topographique : bas de versant, pente faible exposée au Nord.

Etat de la surface : enherbée, peu caillouteux, fentes de retrait importantes.

Utilisation : prairie de fauche (graminées, quelques légumineuses).



0-20 cm : LAc : argile, calcaire, quelques graviers, gris-jaunâtre (5 Y 5/3 sec). Structure fendue à débit polyédrique, cohésion forte, porosité moyenne ; racines nombreuses, galeries de vers. Pisolites, concrétions noirâtre friables.

20-80 cm : Sca : argile, nettement calcaire, gris-jaunâtre (2,5 Y 6/4 sec), cailloux plus nombreux en éclats, vers 60-70 ; structure fondue, cohésion forte ; radicules, galeries de vers et pisolites grossiers vers 80.

> 80 cm : M : argile, gris-jaunâtre clair (5 Y 5/3 sec), traces de calcaire par granulés ; quelques graviers et cailloux ; structure fondue, cohésion forte.

◆ Résultats d'analyses

Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	Calcaire total %	PH eau	Cations ech. meq/100 g				Taux sat. S/T %
	Argile	LF	LG	SF	SG				K	Ca	Mg	T	
0-20	43	34	9	4	6	4,0	2,0	7,8	0,90	44,5	2,00	17,0	100
20-80	55	36	1	4	5		8,0	8,1	1,20	36,0	1,00	25,5	100
80-120	48	36	1	7	9		14,0	8,1					

◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Forte teneur en argile. Forte colésion en sec.
Demande en traction importante.

D'ordre hydrique : Ressuyage lent au printemps en terrain plat.
Réserves en eau élevées.

D'ordre chimique : Calcaire à très calcaire.

Unité 6 : Sols colluviaux calcaires hydromorphes

Réductisols (RP). Sols hydromorphes (CPCS).

◆ Description de profil : INRA. Etude pédologique des Causses de Roquefort. Profil P 89.

Localisation : Commune de St-Afrique - Lieu-dit : Plot-de-Moulac.

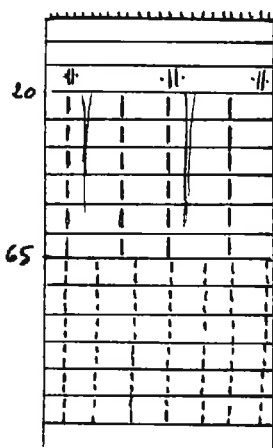
Altitude : 550 m.

Roche-mère : colluvions de marnes toarciennes.

Position topographique : dépression sur plateau, pente très faible à nulle.

Etat de la surface : enherbée, fentes de retrait.

Utilisation : prairie de fauche.



0-20 cm : A : argile, calcaire, structure subangulaire à polyédrique, gris-brun (5 Y 4/3 sec), cohésion forte et compacité moyenne à forte ; forte porosité, chevelu radiculaire abondant, racines gainées.

20-65 cm : G0 : argile, gris bleuté à taches rouille diffuses (5 Y 4/3 et 4/2 sec), calcaire, structure prismatique, fentes de retrait forte compacité, quelques radicelles blanchâtres.

55-110 cm : G : argile, gris-bleu avec taches rouille peu nettes mais moins abondantes, structure massive, au-delà de 80. Les racines n'explorent pas cet horizon. Pas de nappe phréatique.

◆ Résultats d'analyses

Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	Calcaire total %	PH eau	Cations ech. meq/100 g				Taux sat. S/T %
	Argile	LF	LG	SF	SG				K	Ca	Mg	T	
0-20	53	35	4	1	2	4,7	10,0	8,0					
20-35	52	42	4	1	1		18,0	8,0					
80-90	51	44	4	1	1		16,0	8,2					

◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Très argileux et plastique.
Asphyxiant.

D'ordre hydrique : Hydromorphie prononcée.
Mauvais drainage naturel.

Unités 7 et 8 : Rendzines et sols bruns calcaires sur calcaires et marnes en bancs alternés

Profondeur et pierrosité du sol dépendent du pendage des bancs et de leur nature :

- rendzines blanches : sols superficiels et caillouteux quand le banc calcaire est proche de la surface (20-40 cm) ;
- sols bruns calcaires développés sur marnes.

6 - BIBLIOGRAPHIE

NAERT B. (1966) - Etude pédologique des "Causses du Roquefort" - INRA Montpellier.

7 - REDACTION : C. LONGUEVAL

