

TERRASSES PLANES D'ALLUVIONS ANCIENNES MAL DRAINEES A BOULBENES CAILLOUTEUSES Ariège

Vaste terrasse plane de 5 à 7 kilomètres de large bordée à l'Est et l'Ouest par les vallées de l'Hers et de l'Ariège. Sols limoneux hydromorphes souvent caillouteux souvent dénommés régionalement "boulbènes".

1 - GEOLOGIE-LITHOLOGIE

Géologie : Würm - (Fy1) - Alluvions anciennes.

Lithologie : cette formation alluviale a une épaisseur de 6 à 7 m, elle est caractérisée :

- par d'importants dépôts caillouteux (galets roulés de gneiss, granite, quartz et quartzite de 25 à 30 cm de diamètre) ;
- par un recouvrement de limons peu épais (25 à moins de 100 cm) qui correspond à des dépôts d'inondation ;
- par un dépôt argileux entre la grave et les limons et parfois dans la partie supérieure de la grave ;
- par des dépôts ferrugineux noirs au sommet de la grave plus ou moins denses ou indurés (concrétions individualisées, pseudogrep, grep).

2 - GEOMORPHOLOGIE

La terrasse est plane (3 ‰ de pente générale). L'altitude moyenne passe de 350 m au Sud à 220 m au Nord. Cette terrasse souffre globalement d'un défaut d'assainissement (drainage interne et externe faible) ; les parcelles présentent un microrelief anthropique en ados (dont la flèche varie de 0,25 à 1 m) pour l'évacuation des eaux excédentaires de surface..

Deux ruisseaux entaillent cette terrasse (l'Estaut et le Raunier). Au centre de la terrasse, se dresse la butte de Montaut qui est un témoin résiduel de la terrasse moyenne (Fy) et qui domine la basse terrasse de 30 m.

3 - AGRO-PAYSAGE

Occupations des sols :

SAU / ST	= 74 %
SFP / SAU	= 23 %
GC / SAU	= 73 %
Cultures spéciales / SAU	= 4 %

Paysage agricole très ouvert.
Habitat dispersé.

4 - REPARTITION DES SOLS DANS LE PAYSAGE

- Le caractère uniforme du paysage ne permet pas la définition de règles de répartition de sols.
- Le sol caractéristique de cette terrasse est un sol lessivé hydromorphe ou boubène. Les sols sont caillouteux dès la surface pour 50 % de la superficie de la terrasse. Ils peuvent se différencier par la présence et le taux de cailloux en surface et par la profondeur d'apparition des couches argilo-caillouteuses ou argileuses. On distingue :
 - des boubènes superficielles caillouteuses avec grave argilo-sableuse dès 30-40 cm (**unité 1**) ;
 - des boubènes non à peu caillouteuses sur grave argilo-sableuse à moyenne profondeur (50 cm) (**unité 2**) ;
 - des boubènes non caillouteuses sur grave profonde (au-delà de 70-80 cm) (**unités 3 et 4**).

Les profils se différencient par la profondeur d'apparition du cailloutis ou de l'argile.

5 - DESCRIPTION ET CARACTERISATION DES SOLS

5.1. Pédogenèse : les processus pédogénétiques qui ont conditionnés la formation de ces sols sont les suivants :

- lessivage du calcium (et des cations) et acidification
- lessivage du fer
- lessivage de l'argile
- dégradation des argiles
- hydromorphie

Les sols présentent une discontinuité texturale entre une couche de surface limoneuse à limono-sableuse et une couche sous jacente plus riche en argile et peu perméable. Les sols se différencient entre eux par la profondeur d'apparition de la couche argileuse ou argilo-caillouteuse.

Par ailleurs localement, on trouve au contact avec les couches caillouteuses une accumulation d'oxydes de fer et manganèse de couleur noire qui peuvent cimenter fortement les galets (grep appelé localement roc noir).

5.2. Description d'unités de sols

Unité 1 : Boulbènes superficielles caillouteuses

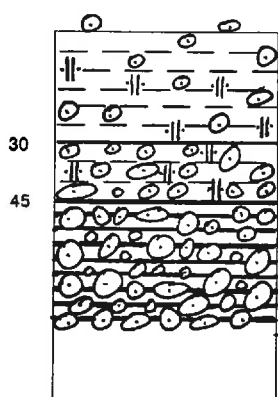
Luvisols-redoxisols (RP) - Sols lessivés hydromorphes (CPCS)

- Sols limoneux (limono-sablo-argileux), caillouteux, engorgés à très engorgés, sur grave à matrice limono-argilo-sableuse à argilo-sableuse vers 30-40 cm.

◆ Description de profil : CACG (1984). Etude du secteur de référence drainage de la plaine de l'Ariège. Série n° 5.

- Topographie : zones planes ou dépressives - pente nulle à très faible.

- Identification de la série en surface : couleur claire - battance et stagnation d'eau - charge en éléments grossiers.



0-30 cm : LEg : frais - limon sablo-argileux - 20 % éléments grossiers peu altérés - gris brun à taches rouille petites et assez nombreuses - une vague sous-structure polyédrique grossière (motteuse) entre 20 et 30 cm - compact et peu friable - porosité faible : porosité des mottes ou agrégats très faible - quelques cavités et vides intermottes vers 20 cm - activité biologique très faible - racines peu nombreuses - transition régulière.

30-45 cm : EgBTg : humide - texture de limon argilo-sableux - 60 % éléments grossiers (cailloux, graviers altérés) - gris brun à nombreuses taches d'oxydation brun ocre vif - structure polyédrique - porosité moyenne (surtout structurale ou le long des éléments grossiers) - activité biologique réduite - quelques rares racines.

45-100 cm : BTgd Cg : très humide - argilo-sableux à sable grossier : 60 % d'éléments grossiers - cailloux et graviers très altérés - brun ocre à taches ocre vif et gris brun clair très nombreuses - matrice enrobant le squelette, à structure continue s'effritant en éclats - porosité faible à très faible - pas de racines - activité biologique très réduite - plancher imperméable.

◆ Variantes : présence de concrétions ferrugineuses noires, de pseudo-grep ou de grep au sommet de l'horizon de grave (luvisols-redoxisols ferrugineux).

◆ Résultats d'Analyses

Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	PH eau	Cations ech. meq/100 g				Taux sat. S/T %
	Argile	LF	LG	SF	SG			K	Ca	Mg	T	
0-30	21	29	21	12	15	1,5	6,7	0,23	7,0	1,15	8,9	94
30-45	23	21	17	13	26		7,5	0,30	7,0	1,10	9,0	93

◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Charge caillouteuse. Sensibilité à la battance et à la reprise en masse.

D'ordre hydrique : Engorgement de surface et nappe perchée temporaire rendent nécessaire le drainage.

Réserve en eau très faible (25-30 mm).

D'ordre chimique : Fertilité chimique moyenne.

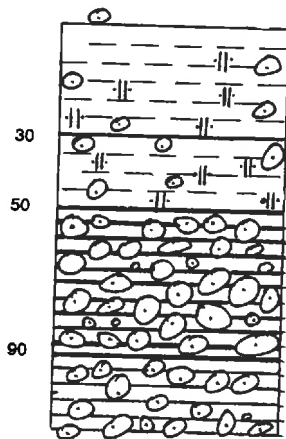
Unité 2 : Boulbènes peu caillouteuses moyennement profondes sur cailloutis argileux

Luvisols-redoxisols (RP), sols lessivés hydromorphes (CPCS)

- Sols limoneux (limono-sablo-argileux), peu caillouteux, engorgés à très engorgés, sur grave à matrice limono-argilo-sableuse à argilo-sableuse vers 40-60 cm.

◆ Description de profil : Même référence que l'unité 1 : série n° 7.

- Situation et topographie : zones planes ou dépressives de la terrasse ancienne.
- Identification de la série en surface : couleur claire en sec - battance - stagnation d'eau en surface - faible charge caillouteuse.
- Occupation du sol : prairie.



0-10 cm : LE_{1g} : humide - limon sablo-argileux - 10 % d'éléments grossiers (cailloux, graviers peu altérés) - brun gris à quelques petites taches d'oxydation (rouille) - structure grumeleuse - très bonne porosité racines très nombreuses (chevelu racinaire) gainées de rouille - activité biologique importante - transition régulière et progressive.

10-30 cm : LE_{2g} : très humide - limon sablo-argileux - 10 % d'éléments grossiers - brun gris clair à nombreuses taches rouille - structure continue à éclats émoussés et à sous-structure polyédrique subangulaire - friable - très meuble - très poreux : racines fines verticales nombreuses, gainées de rouille - activité biologique importante - transition nette.

30-50 cm : Eg : noyé - limon - 10 % d'éléments grossiers - gris jaune clair à nombreuses taches rouille - structure continue à éclats émoussés, friables - très meuble - très bonne porosité de type mie de pain - activité biologique importante - racines assez peu nombreuses, gainées de rouille transition nette.

50-90 cm : BTgd Cg : frais à humide - limon argilo-sableux à sable grossier - 80 % d'éléments grossiers (graviers et cailloux altérés à très altérés) brun jaune vif (brun ocre) bariolé de gris clair (taches nombreuses et irrégulières) - structure continue s'effritant en éclats anguleux - compact - porosité très faible : pas de racines et activité biologique non visible - plancher imperméable.

90-150 cm : Cg : frais - argilo-sableux à sable grossier - 60 % d'éléments grossiers altérés à très altérés - couleur brun ocre vif à taches gris clair assez nombreuses - structure continue - non poreux - activité biologique et enracinement nuls.

◆ Variantes : présence de concrétions ferrugineuses, de pseudogrep ou de grep, au sommet de l'horizon de grave.

◆ Résultats d'analyses

Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	PH eau	Cations ech. meq/100 g				Taux sat. S/T %
	Argile	LF	LG	SF	SG			K	Ca	Mg	T	
0-20	15	26	24	14	19	1,8	6,4	0,18	5,3	0,73	6,2	100
30-50	19	27	26	11	17		6,4					
90-120	17	13	13	17	40		7,9					

◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Sensibilité à la battance, à la reprise en masse et au tassement.

D'ordre hydrique : Engorgement au fond du labour (nappe perchée) et stagnation de l'eau en surface.
 Drainage nécessaire.

Réserve en eau faible (# 50 mm).

D'ordre chimique : Fertilité chimique moyenne.

Unité 3 : Boulbènes moyennement profondes sur argile vers 50-60 cm puis cailloutis argileux vers 70-90 cm

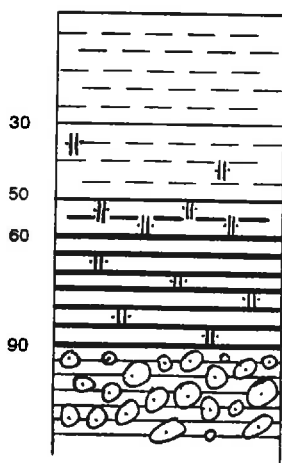
Luvisols-redoxisols (RP), sols lessivés hydromorphes (CPCS)

- Sols limoneux (limono-sablo-argileux), non caillouteux, engorgé, sur argile vers 60 cm et grave à matrice argileuse, vers 85-90 cm ou plus.

◆ Description de profil : Même référence que les unités 1 et 2. Série n° 10.

- Situation et topographie : zones planes de la terrasse ancienne.

- Identification de la série en surface : battance - couleur assez claire en sec - absence d'éléments grossiers.



0-30 cm : LE : frais - limon sablo-argileux - brun gris - structure continue à sous-structure polyédrique friable - meuble - peu poreux : pores fins, peu nombreux - activité biologique faible - racines peu nombreuses, transition nette.

30-50 cm : Eg : humide - limon sablo-argileux - gris jaune clair à quelques taches d'oxydation rouille - structure continue à éclats émoussés, friables - meuble - bonne porosité de type mie de pain : pores fins - activité biologique bonne (chenaux de vers) - racines peu nombreuses - transition progressive, mais rapide.

50-60 cm : EgBTg : humide - limon argilo-sableux - bariolé gris jaune clair et ocre en taches nombreuses, fines à moyennes - structure polyédrique peu nette à sur-structure prismatique peu nette - compact - plastique peu à moyennement poreux : pores fins - activité biologique moyenne (quelques chenaux) - racines très peu nombreuses - transition nette.

60-90 cm : IIBTgCg : humide - argile - bariolé gris bleuté clair et ocre à taches très nombreuses et très contrastées, fines à moyennes - structure prismatique à sous-structure polyédrique - revêtements argileux très nombreux - très peu poreux - pas de racines et activité biologique non visible - transition nette.

90-150 cm : IIICg : frais à humide - argile à sable grossier - 80 % d'éléments grossiers (graviers et cailloux altérés) - bariolé gris bleuté clair et ocre vif en taches très nombreuses, grandes et très contrastées structure polyédrique - très compact - très plastique - très peu poreux pas de racines - activité biologique invisible.

◆ Résultats d'analyses

Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	PH eau	Cations ech. meg/100 g				Taux sat. S/T %
	Argile	L F	L G	S F	S G			K	Ca	Mg	T	
0-30	14	26	34	13	12	1,4	7,1	0,24	7,2	0,39	7,8	100
30-50	18	30	30	11	11		7,4					
60-90	40	17	16	70	20		6,6					

◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Sensibilité à la battance.

D'ordre hydrique : Drainage naturel, externe et interne, déficient.
Réserve en eau moyenne.

D'ordre chimique : Fertilité chimique faible si non corrigée.

Unité 4 : Boulbènes profondes sur cailloutis argileux profond (au-delà de 70-80 cm de profondeur)

Cette unité ne diffère des unités 2 et 3 que par la profondeur d'apparition des couches argileuses ou argilo-caillouteuses (la couche limoneuse est épaisse de 70-80 cm).

6 - BIBLIOGRAPHIE

CACG (1983) - Secteur de référence de la plaine de l'Ariège - ONIC. Ministère de l'Agriculture.

CACG (1980) - Etude pédologique préalable au drainage - Syndicat de la basse vallée de l'Ariège.

7 - REDACTION : C. LONGUEVAL - F. PENALVER