

# **TERRASSES PLANES D'ALLUVIONS ANCIENNES MAL DRAINEES A BOULBENES Garonne (en aval de Toulouse)**

*Ensemble de terrasses planes étagées en rive gauche de la Garonne, compartimentées par les rivières et ruisseaux affluents (Save, Gimone, Arratz et ruisseaux secondaires).*

*Sols dominants : "boulbènes" ; les boulbènes sont caractérisées par une couche limoneuse de 30 à 60 cm recouvrant des argiles. Il y a peu de sols caillouteux.*

## **1 - GEOLOGIE-LITHOLOGIE**

**Géologie :** Quaternaire ancien : Würm (Fy), Riss (Fx), Mindel (Fw).

**Lithologie :** alluvions anciennes. On trouve la succession suivante de matériaux au-dessus du substrat molassique :

- à la base, un cailloutis roulé siliceux hétérogène à lits sableux (épaisseur 3 à 5 m) ;
- ensuite des dépôts argileux de plusieurs mètres d'épaisseur ;
- en surface des dépôts limoneux à limono-argileux peu épais (0,5 à 1 m).

En conséquence, les sols de cette unité sont généralement développés sur des matériaux non caillouteux, ce qui différencie cette unité de l'unité précédente (UC 3a) "systèmes de terrasses à l'ouest et au sud de Toulouse".

## **2 - GEOMORPHOLOGIE**

Les terrasses de la Garonne se situent principalement en rive gauche du fleuve. On y distingue la basse terrasse (Fy), la moyenne terrasse (Fx) et la haute terrasse (Fw). Pour chaque terrasse, on distingue 2 à 3 paliers différents séparés par des talus assez nets de quelques mètres.

La basse terrasse disparaît au Nord de Verdun et reprend dans la région de St-Nicolas.

La moyenne terrasse est particulièrement étendue au nord-ouest de la Save.

Les hautes terrasses (Fw) sont généralement très découpées sauf dans la région de St-Sardos et à Garganvillar où elles forment des surfaces planes notables.

La topographie de ces terrains est très plane. Le drainage externe est souvent déficient.

Ces terrasses sont interrompues par les rivières gasconnes (Save, Gimone, et Arratz) qui les ont détruites sur plusieurs kilomètres de large faisant apparaître la molasse.

Ces terrasses sont aussi recoupées transversalement par des ruisseaux secondaires qui les entaillent moins profondément.

### **3 - AGRO-PAYSAGE**

- Occupation des sols :

SAU / ST	= 71 %
SFP / SAU	= 14 %
Grandes Cultures / SAU	= 77 %
Cultures Spéciales / SAU	= 9 %

- Paysage agricole ouvert, (peu de haies) quelques bosquets épais. Parcellaire de plus en plus vaste. Densité d'irrigation assez forte. Habitat mixte.

### **4 - REPARTITION DES SOLS DANS LE PAYSAGE**

Au niveau pédogénétique, les sols des basses terrasses sont moins anciens donc moins évolués ou dégradés que les sols des moyennes et hautes terrasses.

- Sur les basses terrasses, on trouve deux grands types de sol :

- en bordure de terrasse vers la basse plaine, des sols bien drainés bruns à bruns lessivés (Brunisols ou brunisols luviques) (**unité 1**) ;
- plus largement au centre de la terrasse : des sols à mauvais drainage bruns lessivés à lessivés, hydromorphes (néoluvisols rédoxiques) (**unité 2**).

- Sur les terrasses moyennes, et les terrasses supérieures on trouve principalement :

- des sols lessivés hydromorphes plus ou moins dégradés (luvisols-rédoxisols dégradés). Selon l'épaisseur de la couche limoneuse, on peut distinguer des boubènes moyennes (**unité 3**) et des boubènes superficielles (**unité 4**).

- Entre les niveaux de terrasses et sur les versants des rivières entaillant la terrasse, on trouve :

- des sols bruns lessivés rajeunis par un décapage lié à l'érosion (luvisols tronqués) (**unité 5**).

### **5 - DESCRIPTION ET CARACTERISATION DES SOLS**

#### **5.1. Pédogenèse :**

Les processus pédogénétiques qui ont conditionné la formation de ces sols sont chronologiquement :

- lessivage du calcium et acidification ;
- lessivage du fer ;
- lessivage de l'argile ;
- hydromorphie ;
- dégradation des argiles.

Selon le degré d'évolution, on a donc des sols bruns faiblement lessivés (bordure de la basse terrasse) et des sols lessivés hydromorphes plus ou moins dégradés.

Les sols lessivés dégradés se rencontrent uniquement sur les terrasses moyennes (Fx) et supérieures (Fw).

## 5.2. Description d'unités de sols

### Unité 1 : Sols limoneux devenant plus argileux en profondeur, bien drainés

Brunisols luviques (RP), sols bruns faiblement lessivés (CPCS)

- ◆ Description de profil : INRA (1970). Etude pédologique sur les terrasses de la Garonne et du Tarn. Profil n° 3.

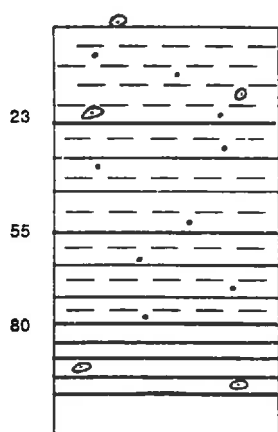
Localisation : VERDUN-SUR-GARONNE (82) - "La Bézette"

Topographie : Basse terrasse. Altitude : 115 m.

Végétation : Labour, céréales, colza, maïs.

Roche-mère : Alluvions anciennes, basse terrasse Fy.

Classification : Sol brun faiblement lessivé.



00-23 cm : LA : Olive uniforme (5 Y 5/3). Limon sablo-argileux, non calcaire, rares galets. Peu humifère. Structure massive. Porosité moyenne, vacuolaire. Rares pisolites friables, 2 mm. Racines rares (labour). Limite brutale : semelle de labour tassée.

23-55 cm : S : Brun olive clair uniforme (2,5 Y 5/4). Limon argileux. Structure prismatique moyenne à débit polyédrique fin, moyennement développé. Ferme. Porosité moyenne, structurale. Quelques fines racines. Rares pisolites friables 2 mm. Quelques vers. Limite graduelle.

55-80 cm : SC<sub>1</sub> : Idem, avec rares débris coquilliers. Limite graduelle.

80-100 cm : C<sub>2</sub> : Brun olive clair uniforme (2,5 Y 5/4). Argile limoneuse. Structure prismatique moyenne, nette à débit polyédrique grossier peu développé. Porosité moyenne, tubulaire et structurale. Rares galets 1 cm. Rares pisolites, 2 mm.

### ◆ Résultats d'analyses (Profil n° 3)

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	
0-23	19	19	34	17	9	1,4	-	7,3	0,18	11,5	1,20	13,1	98
23-55	26	29	29	12	5	0,7	-	7,7	0,14	14,5	2,30	19,1	89
55-80	23	31	29	12	6			7,8	0,13	13,0	3,50	18,6	90
80-120	29	24	28	13	7			8,1	0,12	12,5	3,90	19,8	84

### ◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Sensible à la battance et à la reprise en masse.

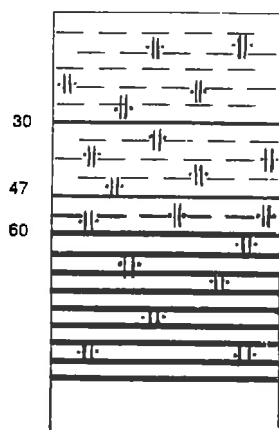
D'ordre hydrique : Drainage interne assez favorable.  
Réserves en eau élevées.

D'ordre chimique : Bonne fertilité chimique.

### Unité 3 : Boulbènes moyennes

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

- ◆ Description de profil : INRA (1989). Identification de différents faciès structuraux dans les horizons argilliques. Profil n° 3.



0-30 cm : LA<sub>g</sub> : Frais. Limon. Peu humifère. Non calcaire. Structure continue à éclats émoussés. Compact, peu friable : couleur 2,5 Y 4/4, à taches d'oxydation rouille. Activité biologique forte. Poreux (pores et chenaux).

30-47 cm : Eg : Humide. Limon. Non humifère. Non calcaire. Structure polyédrique peu nette, peu compact. Couleur 10 YR 5/4 à taches d'oxydation et de réduction. Activité biologique forte. Poreux : porosité mie de pain et chenaux.

47-60 cm : BT<sub>1g</sub> : Humide. Limon argileux. Structure polyédrique. Peu compact, peu plastique. Couleur 2,5 Y 4/4 bariolé de taches d'oxydation et de réduction. Activité biologique forte. Poreux.

60-120 cm : BT<sub>2g</sub> : Humide. Argile limoneuse à argile. Structure prismatique à débit polyédrique. Horizon bariolé gris et ocre : taches grises 5 Y 51 ; taches ocres très nombreuses plus fines.

> 120 cm : Souvent moins argileux.

#### ◆ Variantes :

- Structure des horizons argilliques.

- . Structure nettement prismatique favorisant la percolation des eaux.
- . Structure de type vertique avec faces structurales subhorizontales développées favorisant l'engorgement du sol.
- . Le type décrit est intermédiaire.

- L'horizon Eg peut être plus riche en argile, soit de texture limono-argileuse.

#### ◆ 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	
P3	0-30	17	33	40	8	1	1,6							
	30-47	20	30	40	9	1								
	47-60	26	30	36	7	1								
	60-120	41	24	19	5	1								
Bouillac CACG	0-30	13	35	37	9	5	1,2	-	7,2	0,31	8,4	0,88	10,0	96
	40-60	28	32	31	7	2	0,5	-	7,7	0,24	12,1	1,90	14,4	99
	60-100	44	26	25	4	1	0,3	-	7,0	0,36	14,8	3,90	22,7	100
INRA P'B	0-18	13	28	45	10	4	1,2		6,9	0,08	7,5	0,60	8,3	99
	30-38	15	28	44	10	3	0,8		7,8	0,06	8,2	0,60	8,9	100
	38-50	24	30	36	9	2	0,5		8,1	0,08	9,0	1,00	10,5	96
	50-70	34	29	29	8	2			8,1	0,14	12,0	2,40	16,3	90
	95-110	32	33	27	8	1			7,0	0,15	11,5	4,60	20,4	81

◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Fort taux de limon et faible taux d'argile et d'humus en surface : tendance à la battance, à la reprise en masse et à l'asphyxie.

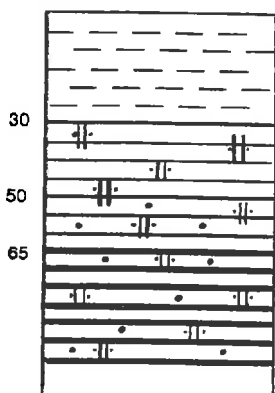
D'ordre hydrique : Drainage interne déficient en particulier pour les faciès argileux de type vertique. Réserves en eau moyennes.

D'ordre chimique : Naturellement acide et pauvre chimiquement mais souvent corrigé.

**Unité 4 : Boulbènes superficielles**

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

◆ Description de profil : INRA 1989 : mêmes références que l'unité 4. Profil n° 18.



0-30 cm : LE : Frais. Limon sablo-argileux. Peu humifère. Structure continue à éclats anguleux nette. Horizon compact. Couleur 10 YR 5/2. Activité biologique forte. Poreux : pores et chenaux de vers.

35-50 cm : BT1g : Frais. Argile limoneuse. Structure polyédrique peu compact. Couleur 2,5 Y 5/3 bariolée d'ocre et de gris clair. Poreux.

50-65 cm : BT2g : Humide. Argile limoneuse. Structure polyédrique peu compacte. Couleur 2,5 Y 5/4 à taches ocres et grises. Taches grises 2,5 Y 5/2 souvent en trames verticales. Taches et concrétions ferromanganiques. Assez poreux.

65-90 cm : BT3g : Humide. Argile. Structure prismatique à sous structure polyédrique. Compact. Bariolé ocre et gris avec taches ferromanganiques noires, revêtements argileux et argilo-ferrugineux. Faces luisantes. Peu poreux.

- ◆ Variantes : - 1er horizon LE de texture limon argilo-sableux.
- Horizons BTg plus compacts.

◆ Résultats d'analyses

	Profondeur (cm)	Granulométrie %					M.O. %	Calcaire total %	PH eau	Cations ech. meg/100 g				Taux sat. S/T %
		Argile	LF	LG	SF	SG				K	Ca	Mg	T	
P 18	0-35	17	21	35	14	10								
	35-50	36	23	26	9	6								
	50-65	35	24	26	9	6								
P 22	0-25	24	22	32	10	12								
	25-35	22	20	31	14	13								
	35-50	43	20	23	7	6								

◆ Contraintes et Atouts

D'ordre physique : Fort taux de limon et faible terre d'argile et d'humus en surface : tendance à la battance, à la reprise en masse et à l'asphyxie assez marquée.

D'ordre hydrique : Drainage interne déficient : horizon de surface facilement engorgé.

D'ordre chimique : Naturellement acide et pauvre chimiquement mais souvent corrigé.

## **Unité 6 : Sols limono-argileux, brun à brun rouge sur argile limoneuse compacte à faible profondeur**

Luvisols tronqués (RP). Sols lessivés (CPCS).

Ces sols, situés sur des pentes, sont des sols lessivés tronqués par l'érosion, les horizons L et E, et souvent B, ont été décapés. Il se développe ensuite un sol de type LBT/BT ou LBT/C.

La texture de surface est généralement limono-argileuse. Sous labour, on trouve des couches argilo-limoneuses à argileuses assez compactes à faible perméabilité.

La couleur de la couche de surface conditionnée par celle des argiles est brun jaune à brun rouge : localement, ces sols peuvent prendre la dénomination vernaculaire de "rougets".

Sous les couches argileuses peuvent apparaître des couches de grave quand le décapage ou l'érosion ont été forts.

Les sols sont décrits dans l'étude du secteur de référence de GARGANVILLAR (CACG 1986).  
Page 51 :

Unité 8 : Sol limono-argileux brun jaune foncé plus ou moins rougeâtre sur argile limoneuse ou argile ocre ou jaune ocre dès 35 cm avec parfois horizon de grave (graviers et petits cailloux enrobés d'argile ocre apparemment sous l'argile à partir de 50-100 cm).

## **6 - BIBLIOGRAPHIE**

CACG (1986) - Secteur de référence drainage de GARGANVILLAR. ONIC - Ministère de l'Agriculture.

BOUZIGUES R. et VINAS A. (1989) - Identification de différents faciès structuraux dans les horizons argilliques des sols de boubènes - INRA Montpellier. Sds 595.

FAVROT J.C. (1970) - Etude pédologique sur les terrasses alluviales de la Garonne et du Tarn - INRA Montpellier.

## **7 - REDACTION : C. LONGUEVAL**