

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DE SOLS DE LA RÉGION DE TALA-GUILEF. RÔLE DES FACTEURS DE STATION DANS LA DISTRIBUTION SPATIALE DES SOLS

H. AOUAM, A. KEBIR, A. BENMOUFFOK.

Faculté des sciences biologiques et des sciences agronomiques, université Mouloud Mammeri - Tizi Ouzou.
aouamhassene@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Ce travail porte sur l'étude de douze profils localisés selon des facteurs de station (roche mère, nature du peuplement végétal, topographie) dans la région de Tala-Guilef. La description morphologique et les analyses physico-chimiques, nous ont permis d'identifier trois classes de sols. En aval et sur grès, on rencontre des sols peu évolués, enrichis par des apports provenant de l'amont, correspondants aux sols d'apport colluviaux. A l'amont, sur une pente accentuée, les sols sont peu différenciés de type AC avec un humus acide, correspondant aux sols non climatiques d'érosion. Au milieu des versants, sur grès et en faible pente, on rencontre des sols bruns acides avec une structure différenciée par la présence d'un horizon (B) d'altération et humifié. Enfin, sur les marnes calcaires, on rencontre des sols calcimagnésiques. Ce travail montre que l'évolution des sols n'est pas seulement le fait d'un pédoclimat mais également des nuances des facteurs microstationnels (végétation, orientation et altitude).

Mots Clés : pédogénèse, roche mère, topographie, végétation.

SUMMARY

This work is based on the study of twelve profiles localized according to station's factors (bedrock, nature of the plant population, topography) in the region of Tala-Guilef. The morphological description and physico-chemicals analysis, permitted to identify three classes of soils. Downstream and on gres bedrock, we meets soils little evolved, enrich by supplies from the upstream, correspondents to the soils of colluvials contribution. To the upstream, on an accentuated slope, soils are differentiated little of AC type with an acidic humus, corresponding to the non climatic soils of erosion. In the middle of the pouring, on wills and in weak slope, we meets the acidic brown soils with a structure differentiated by the presence of a horizon (B) of change and humified. Finally, on the chalky marls we meets calcimagnésics soils. This work shows that the evolution of soils is not only the fact of a pedo-climate but also of microstationnels factors nuances (vegetation, orientation and altitude).

Key Words : pedogenesis, bedrock, topography, vegetation.

ملخص

هذه الدراسة تمت بفتح اثني عشرة مقطع تربي حسب العوامل المحلية (حجرة آلام، الغطاء النباتي، الطوبوغرافية) في منطقة تالة قيف.

الدراسة المورفولوجية والتحليل الفيزيوكيميائية، سمحت لنا بالتعرف على أربعة أقسام للتربة. في الأسفل و فوق ال grès، تتوحد تربة القليلة التطور، أغنيت بالمعادن آلائية من القيمة. في الوسط، و فوق ال grès ذات انحدار خفيف، تتواجد التربة البنية الحمضية ذات تكوين واضح مع وجود طبقة من نوع (B) ذات تكوين عضوي. في القيمة، و في انحدار شديد تتواجد التربة بتكوين قليل الوضوح من نوع (AC) مع humus حمضي. أخيرا فوق المرن الكلسية نجد التربة الكلسمغنيزية (calcimagnésiques).

هذا العمل يبين لنا أن تطور التربة ليس فقط نتيجة مناخ التربة و لكن أيضا نتيجة العوامل الميكرومحلية (الغطاء النباتي، الاتجاه و الارتفاع).

الكلمات المفتاحية : حجرة آلام طوبوغرافية غطاء نباتي تطور التربة.

INTRODUCTION

La forêt de Tala-Guilef est une réserve située au sein du parc national du Djurdjura. Cette région écologique est assez homogène du point de vue climatique, mais offre diverses variantes liées aux conditions stationnelles (relief, végétation, roche mère) [1]. Le couvert végétal est représenté principalement par la forêt à *Cedrus atlantica*, la chênaie à *Quercus ilex*, et la pelouse à xérophytes épineux [2].

La géologie de la région, décrite par FLANDRIN (1952) [12], est dominée par des formations d'âge éocènes et oligocène, formées en alternance avec les marnes et des conglomérats oligocènes, emballant des masses énormes de calcaires liasiques.

La région offre une topographie assez accidentée, avec des pentes dépassant souvent les 15%, ce qui favorise la formation des sols peu évolués, et peu profonds [1].

De nombreux travaux ont été réalisés sur la forêt du Djurdjura, mais restent limités aux aspects phytosociologiques et phytoécologiques [4] ; [5] ; [7]. Ils ont mis en évidence la relation végétation-milieu naturel. L'influence des facteurs pédogénétiques locaux n'a pas été étudiée ; elle fait l'objet du présent travail.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. Matériel d'étude

La région d'étude est localisée dans le Parc National du Djurdjura, dont les coordonnées Lambert (Carte de Bouira n° 66) sont : X = 616 à 618 ; Y = 653 à 354.

La zone constituant le cadre de notre étude (figure 1) s'étale de la réserve clôturée jusqu'à la piste de ski au-dessous du mont Haizer, et comprend

également la zone située entre la maison forestière et l'hôtel "El Arz". Le massif forestier du Djurdjura est représenté principalement par :

La forêt à *Cedrus atlantica* : elle apparaît à partir de 1450 m d'altitude. Elle représente une futaie dense, dont le recouvrement moyen varie de 70 à 80 %, sous laquelle se forme un humus abondant et sec recouvert d'un feutrage serré d'aiguilles [13] ; [14].

La pelouse écorchée à xérophyte épineux : les formations basses du versant Nord du Djebel Haizer s'étagent entre 1350 et 2000 m d'altitude. Elle est issue le plus souvent de la dégradation de la cédraie d'altitude [14], [16].

La chênaie sclerophylle à *Quercus ilex* : le chêne vert apparaît à partir de 900 m d'altitude, et peut aller jusqu'à 1500 m sur le versant Nord. Il s'accommode à tous les types de sol [3] ; [6] ; [8].

Selon la carte pluviométrique de CHAUMONT *et al.*, 1971 [10], le massif du Djurdjura est l'une des régions les plus arrosées avec un total pluviométrique annuel de 1500 à 2000 mm. Il existe à Tala-Guilef deux saisons, une saison pluvieuse et longue, qui s'étend de septembre jusqu'en juin (tableau I), avec un maximum de pluie au mois de décembre (250 mm/an), et une saison sèche s'étalant sur le reste de l'année avec juillet comme le mois le plus sec (P = 6 mm/mois).

La température moyenne annuelle (T° moyenne = 11,5 °C) est supérieure aux températures moyennes mensuelles allant de novembre à avril et inférieure à celle allant de mai à octobre, ce qui nous permet de diviser l'année en deux saisons : une saison froide qui s'étend de novembre à avril avec janvier comme le mois le plus froid ($m = 0,5^\circ\text{C}$), une saison chaude qui s'étend de mai à octobre, avec le mois d'août comme le plus chaud ($M = 28,1^\circ\text{C}$).

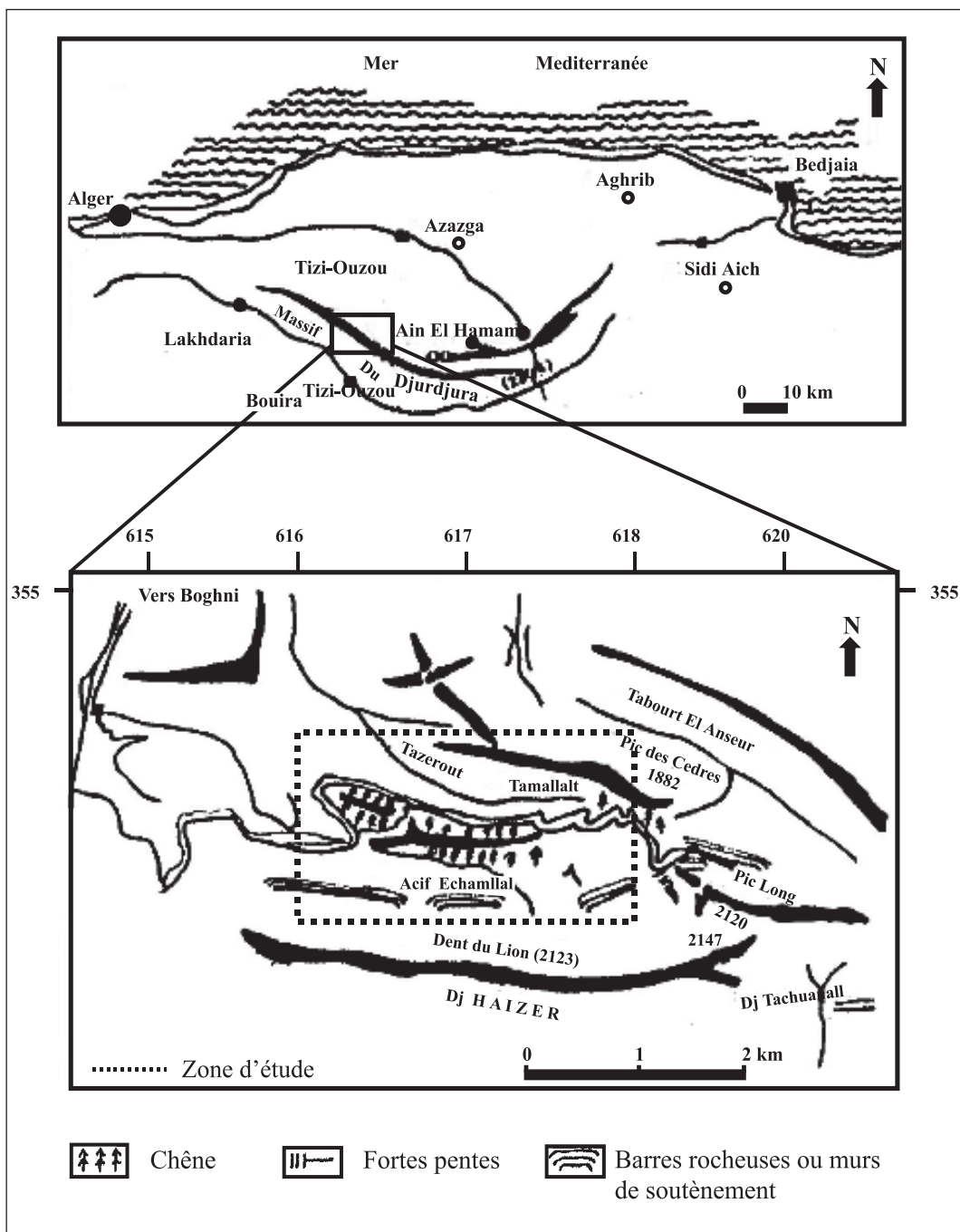


Figure 1 : Carte de localisation de la station de Tala-Guilef
(BOUHRAOUA, 1992 [7])

Au Djurdjura la neige persiste sur les sommets, depuis le mois de novembre jusqu'à la fin mai. Le bilan pluviométrique (L'ETp) montre une période déficitaire s'étalant du mois de mai au mois de septembre avec un déficit maximal de -155,52 mm au mois de juillet (tableau I).

2. Méthodes d'étude

Douze profils ont été réalisés, leur répartition a pour but de mettre en évidence l'influence des facteurs de station (pente, couverture végétale, exposition, altitude et la roche mère) sur la genèse des sols (tableau II, figures 2, 3 et 4).

Pour les analyses physico-chimiques, il a été utilisé la méthode internationale pour la granulométrie ; la méthode gravimétrique pour l'humidité résiduelle ; la méthode électrique pour la mesure du pH (solution 2/5) ; pour la capacité d'échange cationique, on a utilisé la méthode de MRTSON pour les échantillons non-humifères, et la Méthode AUBERT pour les échantillons humifères ; la méthode de ANNE (1945) pour le carbone organique ; la méthode KJELDAHL pour l'azote total ; la méthode du calcimètre de BERNARD pour le calcaire total, et la méthode de DROUINEAU-GALET pour le calcaire actif. La somme des bases échangeables (S) est déterminée par déplacement des cations métalliques échangeables à l'aide d'une solution d'acétate d'ammonium à pH neutre. La classification des sols est réalisée selon le système CPCs (1967) [9].

RÉSULTATS ET DISCUSSION

1. Les données analytiques des sols étudiés

Du point de vue organique, la distribution des matières organiques des horizons de surface est variable (tableau III). Ainsi, nous rencontrons la plus forte teneur au niveau du profil 04 avec 31,99%, et sous la chênaie verte (profil 11) avec 21,2%, et les plus faibles teneurs sont obtenues au niveau des profils 1 et 2 avec 8,46%, et exceptionnellement au sein du profil 06 avec 8,4%. Ces résultats suggèrent que le couvert végétal offre au sol une quantité de matière organique importante qui reste localisée dans les horizons de surface.

La caractérisation des humus par le biais de C/N (tableau III) révèle que les humus formés au niveau des profils 1 et 2, sont de type mull carbonaté, avec un rapport C/N faible (12.30) indicateur d'une activité biologique intense. Par contre, sous les résineux (profils 3, 4, 5, 6 et 7), l'humus rencontré est de type moder a mull-moder (C/N>17). Enfin au niveau des profils 8, 9, 10, 11 et 12, les humus sont de type mull eutrophe (C/N=12 a 15).

La texture est argileuse au niveau des profils 1 et 2, ceci étant lié au matériau parental de type marne. Au niveau des profils 3, 4 et 5, la texture dominante est sablo-limoneuse, alors qu'au niveau des profils 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12, elle est

Tableau I : Caractéristiques climatiques de la station de Tala-Guilef (moyennes de 1988/93 ; ONM, 1993).

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T °C	3,1	4,0	6,0	8,6	12,3	16,7	22,0	22,5	18,4	13,1	7,7	9,9
P mm	236	174	193	144	96	43	6	9	62	142	220	250
ETp mm	16,34	27,64	46,98	72,07	110,63	134,9	161,62	154,21	110,4	65,58	36,81	35,39
P-ETp mm	219,66	146,36	146,02	71,93	-14,63	-91,9	-155,52	-145,21	-48,4	76,42	183,19	214,61

Tableau II : Caractéristiques stationnelles des profils pédologiques.

Profil	Altitude (m)	Pente (%)	Exposition	Roche mère	Couverture végétale
01	1615	15	Nord-ouest	Argiles « Numidiennes »	Pelouse écorchée
02	1545	19	Nord-ouest	Marnes	
03	1550	20	Sud-est	Grès et poudingues	
04	1575	51			
05	1610	51			
06	1615	70	Nord-ouest	Grès et poudingues	Pelouse
07	1580	27			
08	1535	27			
09	1505	23	Nord-ouest	Grès et poudingues	Chênaie
10	1465	17	Sud-ouest	Grès et poudingues	
11	1470	58			
12	1420	31			

plutôt limono-sableuse. Une forte présence de blocs est observée, dont le diamètre atteint un mètre, avec des fissures plus ou moins grandes et recouverts d'une couche verdâtre de mousses. La répartition de ces blocs est plus importante sur le versant sud-est (profils 3, 4 et 5) que sur le versant Nord-Ouest.

Le taux de saturation (tableau III) est relativement élevé au niveau des profils 1 et 2, avec un taux supérieur à 94% (substratum géologique marneux, riche en carbonates de calcium qui provoque la saturation des feuillettes d'argiles en Ca^{++}). Alors qu'au niveau des autres profils le taux de saturation est nettement moins important

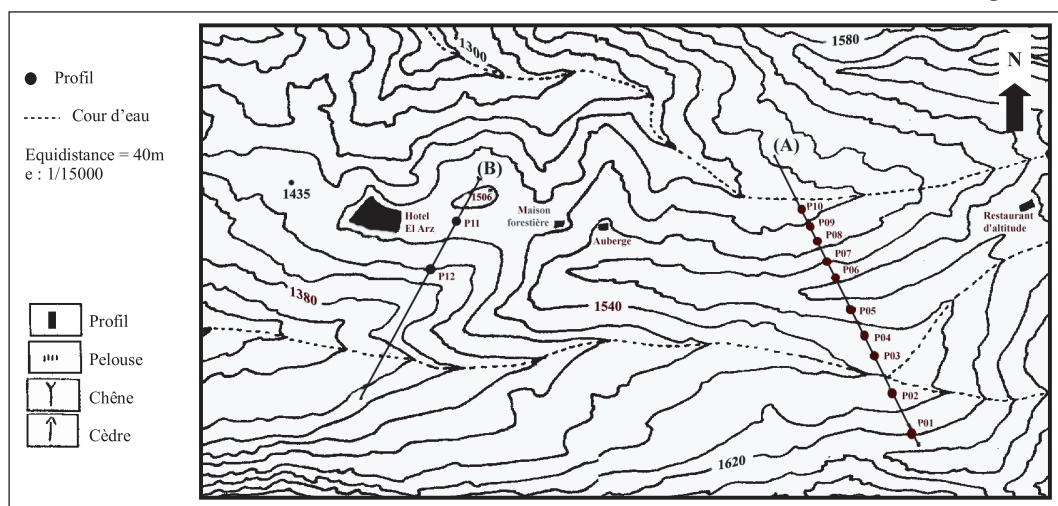
**Figure 2** : Carte topographique de la zone d'étude.

Tableau III : Résultats des analyses physico-chimiques.

Profil	Horizon	Prof. (cm)	Argile $\Delta\mu$	Limon Fin μ 2-20 μ	Limon Grossier μ 20-50 μ	Sable Fin μ 50-200 μ	Sable Grossier. μ 200-2000 μ	Texture	Fraction >2mm %	Porosité %	Humidité Résiduelle. %	pHeau	pHkel	CEC (T) mol (+)/ kg de terre	Somme des bases échangeables S %	Taux de saturation (S/T)	C. Organique %	Azote %	C/N	M. Organique %	Calcaire Total %	Calcaire Actif %
01	A1	0-16	37,20	18,16	35,40	3,10	5,59	AL	1,25	52,19	6,75	7,18	6,20	47,20	41,18	87,21	4,92	0,40	12,30	8,46	-	-
	(B)	16-54	48,70	16,20	33,40	1,50	2,19	A	2,5	50,76	7,33	7,10	6,17	82,97	68,62	87,21	2,46	0,22	11,10	4,23	-	-
	C	74	56,00	12,00	26,06	1,80	3,51	A	4,37	36,18	7,21	8,25	7,59	58,33	49,80	85,38	0,96	0,06	16,98	1,65	12,36	9,70
02	A1	0-17	46,16	20,20	22,50	3,20	7,86	A	2,4	47,23	7,12	7,23	6,40	48,80	46,98	96,27	4,93	0,49	10,02	8,48	16,34	8,50
	(B/Ca)	17-34	48,82	14,10	19,59	6,50	10,89	A	5	40,47	6,69	8,05	7,55	67,85	68,62	101,1	1,87	0,13	14,38	3,22	28,78	5,50
	C	34-87	56,00	15,50	22,30	1,07	5,05	A	6,46	33,81	7,20	7,66	6,75	51,90	49,83	96,01	0,89	0,05	17,80	1,53	17,07	6,25
03	A0	0-10	9,98	11,42	31,58	56,37	3,57	LS	37,14	51,36	3,99	7,05	6,60	35,66	23,75	66,60	10,93	0,77	14,25	18,80	-	-
	A1	10-28	10,90	8,47	25,10	50,37	5,83	SL	15,5	46,25	5,05	5,80	4,85	42,25	26,66	63,10	3,28	0,22	14,81	5,64	-	-
	C	28-72	8,10	7,57	32,82	42,80	8,70	LS	13,97	43,80	6,42	5,52	4,82	38,00	21,20	55,79	1,77	0,20	8,95	3,04	-	-
04	A0	0-13	8,01	9,52	27,15	8,45	46,77	SL	49,47	63,54	4,47	6,65	6,35	34	21,49	63	18,60	0,81	25,98	32,99	-	-
	A1/C	28-49	11,90	5,03	20,84	16,1	45,8	SL	56,89	44,00	1,93	5,25	4,48	42,01	19,92	47,42	2,91	0,09	30,63	5,00	-	-
	A1	0-8	8,05	7,30	21,78	11,57	50,37	SL	54,2	48,51	2,10	5,25	4,80	49,81	27,13	54,46	5,47	0,22	24,70	9,40	-	-
05	A1/C	8-49	10,50	4,00	22,90	6,60	57,04	SL	62,35	26,89	2,28	5,53	5,05	42,10	16,25	38,51	4,42	0,17	25,39	7,60	-	-
	A1	0-15	6,40	4,06	30,55	20,80	38,08	SL	24,82	52,06	2,02	6,70	5,90	38,25	17,66	46,17	4,88	0,21	23,26	8,40	-	-
	A1/C	15-52	8,48	5,50	29,35	17,02	37,30	SL	41,72	33,81	1,64	5,12	4,78	31,46	11,66	37,06	2,91	0,15	19,38	5,00	-	-
07	A1	0-17	7,48	5,40	32,39	19,70	35,00	SL	50,43	41,57	4,41	7,07	6,20	38,57	21,16	54,86	10,70	0,61	17,54	18,40	-	-
	(B)w	17-47	10,40	4,04	49,99	6,95	28,56	LS	62,84	39,22	1,65	6,20	5,00	29,33	13,83	47,15	2,67	0,16	16,72	4,60	-	-
	(B)	47-90	12,20	6,71	38,27	9,40	33,28	LS	65,48	36,23	1,76	5,24	4,35	17,90	7,50	41,90	2,44	0,12	20,35	4,20	-	-
08	A1	0-12	11,50	8,51	30,50	9,67	39,42	LS	27,44	42,12	3,81	6,25	5,90	56,14	34,99	62,33	9,30	0,66	14,09	19,00	-	-
	A1/B	12-25	13,65	11,30	34,20	9,05	31,69	LS	37,25	42,41	2,02	6,15	5,50	19,10	10,00	52,36	2,90	0,19	15,26	4,99	-	-
	B2h	25-42	15,98	9,47	26,00	10,00	38,47	LS	37,6	40,05	1,67	5,86	4,90	86,25	56,25	53,62	4,60	0,22	20,91	7,91	-	-
09	C	42-88	12,30	8,50	21,72	15,29	41,98	SL	46,22	43,32	1,22	5,50	4,75	43,31	25,00	57,73	1,67	0,07	23,86	2,87	-	-
	A1	0-11	8,30	10,50	20,12	10,30	50,66	SL	18,02	44,89	2,10	7,15	6,70	38,60	22,83	59,15	6,74	0,49	13,76	11,60	-	-
	(B)	14-50	12,00	14,00	22,00	9,40	42,50	LS	31,62	42,20	1,94	6,60	5,70	52,56	28,75	54,70	2,35	0,10	22,60	4,04	-	-
10	C	39-76	11,50	14,60	27,2	9,00	37,67	LS	37,74	42,27	1,82	6,31	5,15	42,60	16,50	38,73	1,15	0,05	23,00	1,98	-	-
	A1	0-13	9,80	8,63	28,01	9,70	43,66	LS	12,9	51,76	2,81	6,75	6,25	26,15	15,49	59,24	8,26	0,66	12,50	14,21	-	-
	(B)	13-37	11,55	12,00	25,00	9,80	41,52	LS	25,76	44,35	1,53	6,20	5,50	35,00	22,83	65,23	4,07	0,41	9,87	7,00	-	-
11	C	37-85	7,40	9,50	24,40	12,90	43,77	SL	32,56	39,50	1,57	6,12	5,50	31,00	17,20	55,48	1,84	0,19	9,58	3,16	-	-
	A1	0-9	7,70	29,25	6,47	12,10	45,38	SL	38,28	43,45	3,59	6,92	6,10	30,99	22,49	72,58	12,33	0,81	15,22	21,20	-	-
	A1/C	9-44	9,20	25,15	4,40	14,06	47,23	SL	39,47	31,78	2,66	6,65	5,50	17,45	10,83	62,05	7,44	0,38	19,58	12,80	-	-
12	A1	0-11	8,75	30,04	7,20	11,70	41,99	LS	20,65	44,68	2,39	6,80	6,20	26,47	21,50	81,23	6,63	0,51	12,89	11,40	-	-
	(B)	11-34	13,80	34,00	4,90	14,80	32,10	LS	41,1	37,40	1,41	6,40	5,20	29,15	18,33	62,89	2,84	0,18	15,77	4,88	-	-
	C	34-82	11,60	29,00	8,40	15,00	34,88	LS	45,16	46,52	1,62	5,45	4,10	25,74	14,70	57,12	1,91	0,19	10,35	3,29	-	-

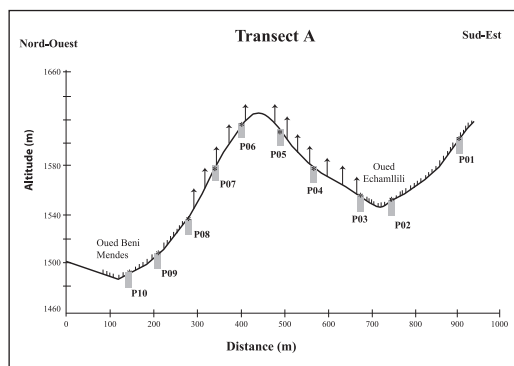


Figure 3 : Coupe topographique du transect A.

(<60%), ce qui témoigne d'une insaturation du sol, celle-ci est appuyée par l'acidité de réserve ($pH_{eau} - pH_{kcl} > 0,5$). Cette acidité de réserve est d'autant plus élevée en pente et dans les sols à texture grossière où le drainage est intense.

2. Classification et répartition des sols

L'exploitation des données recueillies sur le terrain, et les résultats d'analyses obtenus au laboratoire (tableau III), ont permis de reconnaître trois classes de sols, selon le système de classification CPCS (1967) [9] :

- Sols peu évolués, avec deux sous classes :
 - Sous classe d'origine non climatique, groupe d'apports, sous-groupe colluviaux.
 - Sous classe d'origine non climatique, groupe d'érosion.
- Sols brunifiés, sous classe des sols bruns acides.
- Sols calcimagnésiques, sous classe des sols calcimagnésiques brunifiés (Sols bruns calciques, sols bruns calcaires).

Aux amonts des versants (profils 5,6 et 11), les sols sont peu différenciés, de type AC, peu épais, avec des humus acides de type moder à mull-moder ; ce sont des sols généralement désaturés et répondant aux caractéristiques des sols peu évolués d'érosion (figure 7). En aval des versants (profils 3 et 10), se rencontrent des sols collu-

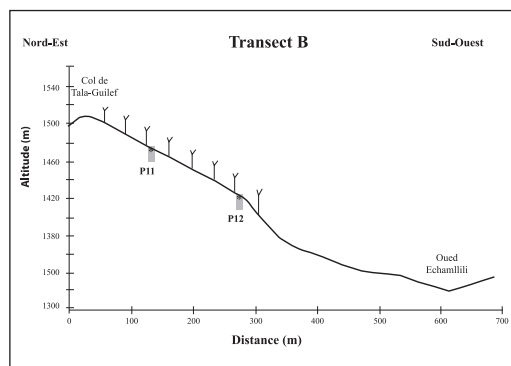


Figure 4 : Coupe topographique du transect B.

viaux, présentant un profil peu différencié, enrichis par des apports provenant de l'amont.

Les sols bruns acides se localisent au milieu des versants et sur faibles pentes (figure 7), dans des dépressions (profils 7, 8, 9 et 12), les sols sont mieux structurés, plus différenciés, ceci par l'apparition d'un horizon (B) d'altération et brunifié, analogues aux sols observés sur le sous massif de Tikjda et décrits par AOUALI *et al.*, (1992) [1] et BENMOUFFOK A (1995) [5].

Enfin, sur les marnes (Profil 2) (figure 7), les sols sont calcimagnésiques, issus de l'interaction des aléas écologiques (climat humide et topographie), l'action conjuguée des facteurs précités a conduit l'évolution des sols vers des sols brunifiés (brun calcaire). Tandis que le profil 1, présente un sol de transition entre deux substrats géologiques (marnes et argiles) donnant naissance à un sol brun calcaire.

3. Interprétation pédogénétique des sols étudiés

Afin de mieux interpréter les variables intervenants dans la pédogenèse des sols, une Analyse factorielle en Composantes Principales (ACP) est réalisée. L'ACP traite exclusivement des caractères numériques jouant le même rôle, ce qui permettra une comparaison de données en toute objectivité. [11] ; [15].

Cette ACP va nous permettre de mettre en évidence les associations entre les différents éléments étudiés, et regrouper les différents éléments partageants des informations similaires. Le calcul de l'ACP et de la matrice de corrélations est réalisé avec le programme «Kypplot 2.0 bêta».

L'ACP est effectuée sur la base des résultats des 12 profils étudiés, et sur les 17 variables suivantes : Profondeur, C/N, Argile, Limon totaux, Sable totaux, Eléments grossiers (>2 mm), porosité totale, Humidité résiduelle, pH_{eau}, Somme des bases échangeables, Capacité d'échange, Taux de saturation,

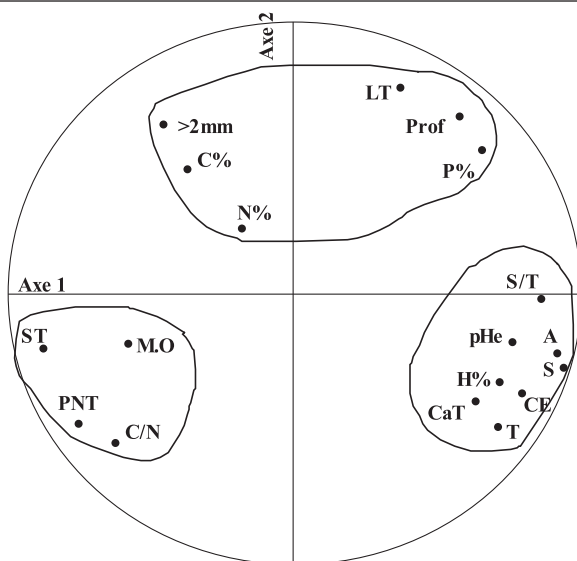


Figure 5 : Cercle des corrélations des variables.

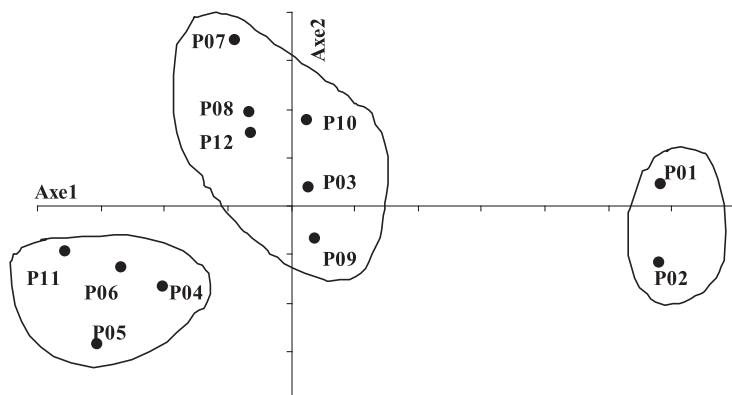


Figure 6 : Cercle des corrélations des individus.

Prof : Profondeur du profil - A : Argile - LT : Limon fins + limons grossiers - ST : Sable fins + sables grossiers - >2 mm : Eléments grossiers (>2 mm) - P% : porosité totale - H% : Humidité résiduelle - pH_e : pH_{eau} - S : Somme des bases échangeables - T : Capacité d'échange - S/T : Taux de saturation - C% : Carbone organique - N% : Azote total - CaT : Calcaire total - M.O : Matière organique - PNT : Pente.

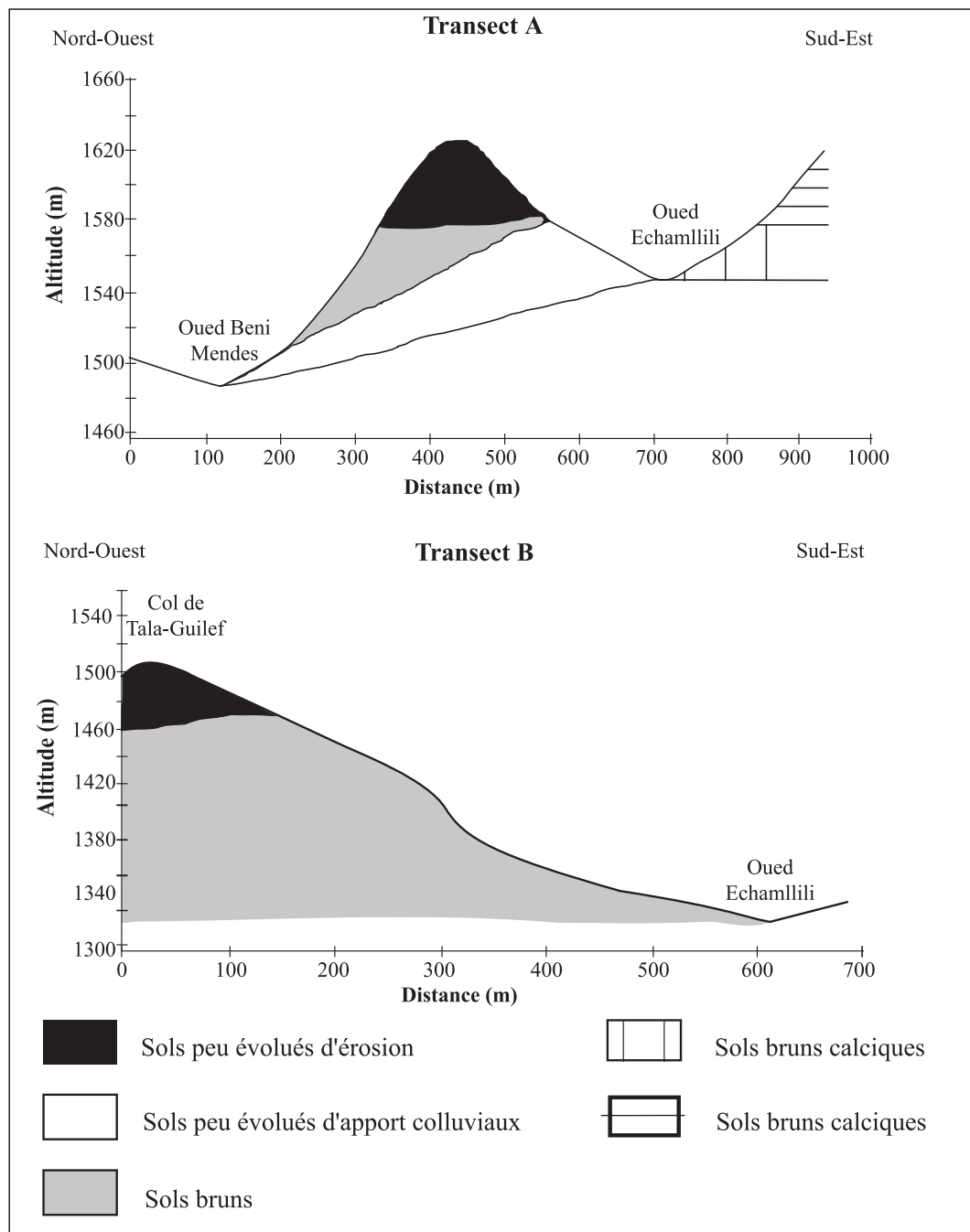


Figure 7 : Répartition générale des sols étudiés.

Carbone organique, Azote total, Calcaire total, Matière organique et la Pente.

Le cercle des corrélations (figure 6), montre les profils 1 et 2 sont nettement séparés des autres, et sont regroupés à la partie droite du plan (axe 1), signifiant leur richesse en argiles et en calcaires total, et les variables qui leurs sont corrélées (H%, S, T, S/T, CE, P%) (figure 5), cette séparation illustre bien le rôle du substratum géologique (marnes, argiles numidiennes) dans la genèse des sols.

Les profils 4, 5, 6, 11 sont regroupés à la partie gauche du plan 1-2 ; Ces profils sont liés notamment à la M.O, Sables, C/N, et la pente, ce regroupement montre, d'une part le rôle de la pente sur la formation du sol, celui-ci intervient sur l'entraînement des éléments fins vers les parties plus basses, ce qui explique la forte présence des sables (ST), d'autre part on décèle le rôle de la végétation qui offre au sol un taux de matière organique important.

A l'exception du profil 9 qui lui est lié négativement à l'axe 2, les profils 3, 7, 8, 10, 12, représentent aussi sur l'axe 2 sont liés essentiellement à la granulométrie grossière (>2 mm) et à l'azote, le carbone, les limons totaux, et la profondeur du sol, ce groupe montre essentiellement le rôle de l'exposition sur la désagrégation de la roche mère, ceci étant donné que la désagrégation physique est plus faible aux versants exposés au Nord et sud-ouest qu'au versant exposé au sud-est (moins humide) de même pour le carbone organique et l'azote total qui sont plus importants au Nord-Ouest qu'au Sud-Est.

CONCLUSION

Ce travail nous a permis de développer quelques éléments relatifs à la subdivision et à l'évolution des sols de la région de Tala-Guilef.

En effet, sur le substratum marneux la pédogénèse aboutit à des sols calcimagnésiques. Tandis que sur grès les sols développés sont acides et moins riches en bases (Sols peu évolués d'érosion, sols brun acides). Quant à la géomorphologie elle intervient directement sur le développement des sols, nous avons rencontré sur pentes, et aux sommets des versants (profils 5, 6 et 11), des sols peu évolués où le rajeunissement par l'érosion intervient en faveur des sols situés plus bas, ces derniers sont plus développés et plus épais. Alors qu'en rupture de pente, sous couvert fermé, les sols semblent développer un horizon structural de type (B).

La composante organique intervient également sur la différenciation des sols à travers sa nature et son évolution (mull-modér sous la cédraie et mull eutrophe sous la chênaie). Celle-ci dépend des conditions stationnelles. En effet, nous notons des taux plus importants sur le versant Nord-Ouest, où le climat est plus humide qu'en versant Sud-Est où le pédoclimat est favorable à sa décomposition.

Ce travail montre que l'évolution des sols n'est pas seulement le fait d'un pédoclimat mais également des nuances des facteurs microstationnels. Ces derniers, sous l'action anthropique non appropriée, peuvent conduire à des remaniements de sols, et éventuellement à une remise en mouvement des matériaux à l'échelle des versants.

Références bibliographiques

- [1] AOUALI M. et CHERIF M., 1992 - Approche comparative de quelques sols forestiers de la partie sud du Djurdjura (région de Tikjda). Thèse d'ingénieur, Institut d'Agronomie - Tizi Ouzou. 67p.

- [2] ARAB M.O., 1991 - : Etude de la faune des sols dans trois stations Tala-Guilef, Thèse de D.E.S. *Institut de Biologie* de Tizi-Ouzou. 52p.
- [3] BELAID M., 1986 - Contribution à l'étude préliminaire de la distribution de la matière organique de quelques sols forestiers de Kabylie du Djurdjura Thèse de D.E.S. *Institut de Biologie* de Tizi-Ouzou. 49p.
- [4] BELLAHCENE et BENSAD, 1988 - Contribution à l'étude des relations sol-végétation de la partie Nord du Djurdjura (Tala-Guilef) Thèse d'Ingénieur I.N.E.S. d'Agronomie de Tizi-Ouzou. 82p.
- [5] BENMOUFFOK A., 1995 - Description de formations à *cedrus atlantica* manetti du massif central du Djurdjura (Algérie). *Cahier Agriculture*. Ed. E. J. LIBBEY (1995) ; 4 : sept-oct : 5p.
- [6] BOUDY P., 1950 - Economie forestière Nord Africaine. Paris, La rose, 2, II .pp177-818.
- [7] BOUHRAOUA H., 1992 - Contribution à l'étude phytosociologique et photodynamique des groupements végétaux de la forêt du Boudjurdjura (Tala-Guilef). Thèse d'Ingénieur Institut d'Agronomie de Tizi-Ouzou. 65p.
- [8] BOURAS F., 1989 - Etude de la phénologie et de l'allocation des ressources aux fonctions males et femelles chez le chêne vert (*Quercus ilex*). 98p.
- [9] C.P.C.S., 1967 - La classification des sols. *Cahier de pédologie*, ENSA Grignon, 96p.
- [10] CHAUMONT M. et PAQUIN C., 1971 - Carte photométrique de l'Algérie au 1/500.000. Alger, Soc. Hist. Afr. Nord. 4p.
- [11] DAGNELIE P., 1966 - L'étude des communautés végétales par l'analyse statistique des liaisons entre les espèces et les variables écologiques principes fondamentaux ; *Biométrie* : 2p. 345-361.
- [12] FLANDRIN J., 1952 - Monographie régionale, première série, Algérie n19). La chaîne du Djurdjura, coupes géologiques + carte géologique au 1/50.000e. 49p.
- [13] LAPIE G., 1909 - Etude phytogéographique de la Kabylie du Djurdjura. 156p.
- [14] MAIRE R., 1926 - Carte phytogéographique de l'Algérie et de la Tunisie. Alger, Baconnier. 78p.
- [15] PHILLIPEAU G., 1986 - Comment interpréter les résultats d'une analyse en composantes principales ? *STAT-ITCF-INRA* Paris. 71p.
- [16] QUEZEL P., 1957 - Peuplement végétal des hautes montagnes de l'Afrique du nord Paris, le chevalier. 463p.

Remerciements

Vives remerciements a Monsieur DAOUD Youcef, professeur à l'Institut National Agronomique d'El-Harrach, pour son aide.