

UNE MANIFESTATION PARTICULIERE ET MECONNUE DE LA SALURE DANS LES STEPPES DU SUD-ALGEROIS : LES PLAGES DE SALURE SUR LES GLACIS QUATER- NAIRES A CROUTE CALCAIRE.

par M. POUGET

Pédologue ORSTOM, à la Direction des Etudes de
Milieu et de la Recherche Hydraulique - Birmandréis -
ALGER.

Les steppes du Sud-Algérois ont fait l'objet d'un certain nombre d'études, en particulier études de la flore et de la végétation : MATRE (R) 1925, KILLIAN (Ch.) 1948, OZENDA (P.) 1954 et KERAUDREN (J.) 1960, RODINE (L.) et al 1968, DJEBAILI (S.) 1970 etc...

Les études pédologiques, par contre, restaient limitées à des zones peu étendues où la présence d'eau permettait des cultures (puits, sondages sources et zones d'épandages de crues).

Dans le cadre de l'inventaire des ressources du milieu (sols et eaux) effectué par la Direction des Etudes de Milieu et de la Recherche Hydraulique nous avons entrepris la cartographie pédologique systématique au 1/100.000° de ces régions (POUGET (M.) 1971-1973).

Les steppes du Sud-Algérois se caractérisent par une grande extension des croûtes calcaires plus ou moins anciennes (Quaternaire ancien et Quaternaire moyen). Sur ces surfaces encroûtées, les sols très superficiels portent une végétation relativement variée : steppes où dominent l'Alfa (*Stipa tenacissima*), l'Armoise blanche (*Artemisia herba alba*), le Sparte (*Lygeum spartum*) etc...

Nous avons repéré, disséminées parmi les touffes d'Alfa ou d'Armoise des plages de quelques décimètres à plusieurs mètres carrés pratiquement dépourvues de végétation. Leur densité très variable fait qu'elles restent assez discrètes malgré une salure élevée de 10 à 20 mmhos-cm, atteignant parfois 60-80 mmhos-cm pour l'horizon superficiel (de 0 à 30 cm environ) au dessus de la croûte calcaire.

Dans la steppe environnante, directement au contact de la plage, le même horizon n'est pas salé (1 à 3 mmhos-cm). Par contre, la croûte calcaire sous-jacente présente une salure souvent élevée (1 à 15 mmhos-cm).

A notre connaissance, ces plages de salure n'ont pas été décrites auparavant aussi bien dans les steppes du Sud-Algérois qu'en Afrique du Nord d'une façon générale, ni par les Phytoécologistes ni par les Pédologues.

Nous nous proposons de préciser les principales caractéristiques des plages de salure (localisation, végétation, salure) pour tenter ensuite une première interprétation sur l'origine et la dynamique de cette salure.

1. — LOCALISATION DES PLAGES DE SALURE.

— *Au point de vue climatique*, les plages observées se situent toutes dans l'étage bioclimatique aride ($400 > P_{mm} > 100$) semble-t-il préférentiellement dans *l'aride moyen* où la pluviosité annuelle moyenne P est comprise entre 200 et 300 mm environ (LE HOUEROU 1971).

— *Au point de vue géomorphologique*, elles se localisent :

- Sur les glacis encroûtés du Quaternaire ancien (Moulouyen) surmontant les formations rouges sablo-argileuses du Miopliocène continental (Bassin du Zahrez Gharbi, Synclinal de Djelfa) et les grès et argiles versicolores du Crétacé inférieur continental (Sud de Djelfa).
- Sur les collines encroûtées (croûtes polygéniques du Quaternaire ancien et moyen) surmontant les calcaires et marnes souvent gypseuses du Crétacé supérieur (Cénomanién, Turonien, Sénonien) ou ces mêmes grès et argiles versicolores dans la région de Aïn Oussera, Chellala, Zahrez Gharbi etc...
- sur les glacis et glacis de versants du Quaternaire moyen (Tensiftien).

— *Au point de vue pédologique*, les sols, très peu profonds, présentent schématiquement trois horizons :

- Horizon de surface (0-30 cm environ) de texture variable, grossière à moyenne, avec quelques débris de croûte, nombreuses racines.
- Horizon intermédiaire (10 à 20 cm d'épaisseur) extrêmement calcaire, pulvérulent ou parfois induré en encroûtement ou croûte, emballant des blocs de la dalle ou croûte sous-jacente ; les racines sont encore très abondantes.
- Horizon d'accumulation du calcaire : dalle et/ou croûte feuilletée. Les racines pénètrent plus ou moins facilement entre les blocs ou les feuilletés indurés. La dalle caractérise généralement les formations les plus anciennes (glacis du Moulouyen et glacis polygéniques).

L'horizon intermédiaire n'est pas toujours individualisé. De plus, le sommet de l'horizon d'accumulation de calcaire peut être tapissé d'une pellicule rubanée continue ou disloquée.

— *Au point de vue végétation* ; les plages de salure s'observent le plus souvent dans les groupements d'Armoise blanche avec ou sans Alfa.

plus ou moins dégradés par le surpâturage ou la culture :

groupement à :

- *Artemisia herba-alba* et *Helianthemum hirtum* ssp. *ruficomum* (LE HOUEROU 1969).
- *Artemisia herba-alba* et *Salsola vermiculata* var *brevifolia* (POUGET 1973).
- *Artemisia herba-alba* et *Noaea mucronata* (POUGET 1971, LE HOUEROU et CLAUDIN 1973).
- *Thymelea virgata* et *Noaea mucronata* avec ou sans alfa rélictuel. (POUGET 1971).

2. — LES PLAGES DE SALURE.

Lorsque le sol est sec, on repère assez facilement des taches plus « fraîches » sinon humides, apparaissant plus brunes et foncées que la steppe environnante. Dans d'autres cas, les plages de salure se distinguent encore plus facilement par la présence à la surface du sol d'efflorescences salines blanchâtres et même de pseudosables analogues à ceux que l'on trouve en bordure des sebkhas ou dans certains sols salés. Après une pluie, de telles observations sont évidemment plus difficiles sinon impossibles.

La dimension des plages varie de quelques décimètres carrés à plusieurs mètres carrés. Leur forme, généralement circulaire reste cependant irrégulière ; elles peuvent se disposer en bandes sensiblement parallèles lorsque la pente est faible et la salure élevée prenant alors l'aspect caractéristique d'une « steppe tigrée » (Profil 7 K 572 et 571 sur le piedmont Nord du Zahrez Gharbi) très reconnaissable sur les photos aériennes et sur le terrain. Ces bandes ont 1 m de large pour plusieurs dizaines de mètres de longueur.

Les limites sont toujours très nettes, soulignées par les efflorescences salines qui paraissent se propager du centre de la plage vers l'extérieur et par une différence marquée de l'humidité et de la couleur de l'horizon superficiel

D'autre part, l'absence de végétation ou la présence de certaines plantes halophiles constituent autant d'indices. On trouve ainsi quelques espèces annuelles plus ou moins halophiles comme : *Spergularia diandra*, *Limonium échioïdes*, *Aizoon hispanicum*, *Frankenia pulverulenta*, *Bupleurum semicompositum*, *Pholiusrus incurvatus* (LE HOUEROU 1969). La salure de la plage peut atteindre 40 mmhos-cm. Lorsqu'elle devient plus forte (présence de pseudosables) il n'y a pas de végétation. De plus, on peut noter la présence de petites touffes de *Poa bulbosa* complètement « desséchées » et « grillées » par le sel alors qu'à l'extérieur de la plage cette petite graminée est en pleine végétation (observation de printemps). Dans

certains cas, ce sont même des pieds d'Armoire blanche et de Sparte qui dépérissent lorsqu'ils sont investis par les plages à pseudosables ou efflorescences salines.

Le *tableau n° 1* illustre avec quelques exemples les principales caractéristiques des différents types de plages observés. On note que la salure de la croûte au niveau de la plage est toujours plus élevée qu'à l'extérieur.

Les *tableaux n° 2 et 3* précisent la nature des sels solubles et du complexe absorbant dans l'horizon de surface et dans la plage de salure contigue (0 - 30 cm de profondeur) ainsi que dans l'horizon encroûté sous-jacent. Pour les 2 premiers, les autres caractéristiques analytiques (granulométrie, matière organique, calcaire total etc.) restent évidemment très semblables puisqu'il s'agit du même horizon dont l'un est affecté par une salure très forte.

La salure des plages se caractérise par une très forte teneur en chlorures de sodium et magnésium. De plus, le calcium ayant un taux beaucoup plus élevé que celui des sulfates serait donc associé aux chlorures pour former le chlorure de calcium Ca Cl_2 très soluble. On retrouve ici un résultat classique pour les horizons à pseudosables des sols salés à alcalis.

Ceci n'a rien de surprenant dans la mesure où les plages les plus salées sont aussi des pseudosables, mais il est intéressant de noter que ce type de bilan ionique reste le même quelle que soit l'importance de la salure.

Par contre, la croûte calcaire (1) paraît présenter un type de bilan ionique sensiblement différent avec une prédominance des chlorures de sodium et magnésium.

Le complexe absorbant des plages, très riche en sodium montre une très forte alcalisation (Na/T de 20 à 80 %).

(1) Le terme « croûte calcaire » est pris, ici et dans la suite du texte, au sens large pour désigner l'horizon d'accumulation du calcaire.

TABLEAU N° 1

PROFIL	SITUATION GEOMORPHOLOGIQUE	GROUPEMENT VEGETAL	ETAGE bioclimatique	DATE de prélèvement	SALURE EN mmhos-cm			VEGETATION DE LA PLAGE	OBSERVATIONS
					Sol	Plage	Croûte		
6 J 68	Collines encroûtées du Cénomanién	<i>Artemisia herba-alba</i> , <i>Helianthemum birtum</i> <i>ssp. ruficomum</i> (Alfa rélictuel)	Aride moyen	8-5-72	0,8	8,7	(1) 0,9	<i>Spergularia diandra</i> <i>Bupleurum semi-compositum</i>	Plages « humides » de 0,5 à 1 m ²
6 J 40	Glacis polygénique (quaternaire ancien et moyen) sur Cénomanién	idem	Aride moyen	3-5-72	1,1	11,3	(1) 3,0	<i>Spergularia diandra</i> <i>Aizoon hispanicum</i>	Plages « humides » de 0,5 à 1 m ²
7 K 299	Glacis polygénique (quaternaire ancien et moyen) sur Miopliocène	<i>Thymelea virgata</i> <i>Noaea mucronata</i>	Aride moyen	13-3-70	2,3	14,9	(1) 1,8	<i>Spergularia diandra</i> <i>Frankenia pulverulenta</i> <i>Limonium echioides</i> <i>Pholurus incurvatus</i> <i>Leontodon hispidulus ssp. mulleri</i> <i>Poa bulbosa</i> (mort)	Plages « humides » de 0,5 à 2 m ²
7 K 309	idem	idem avec Alfa rélictuel	Aride moyen	27-5-70	1,4	25,0		<i>Spergularia diandra</i>	Plages « humides » de 0,5 à 2 m ² avec localement efflorescences salines
9 K 66	Glacis du Quaternaire moyen (Tensiftien)	<i>Artemisia herba-alba</i> <i>Salsola vermiculata var. brevifolia</i> (Alfa rélictuel)	Aride moyen	25-2-72	0,8	24,5	(2) 13,1	Pas de végétation	Plages « humides » de 0,5 à 1 m ²
9 K 64	Glacis du Quaternaire ancien sur grés	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Artemisia herba-alba</i> <i>Salsola vermiculata var. brevifolia</i>	Aride moyen	11-6-70		34,5	(2) 14,7	<i>Aizoon hispanicum</i> <i>Spergularia diandra</i> <i>Limonium echioides</i>	Plages peu distinctes de 0,5 à 2 m ²
7 K 345	Glacis du Quaternaire ancien sur Miopliocène	<i>Stipa tenacissima</i> <i>Thymelea virgata</i>	Aride moyen	13-3-70	1,2	45,3	(2) 10,6	<i>Spergularia diandra</i> <i>Aizoon hispanicum</i>	Plages « humides » de 0,5 à 2 m ² avec efflorescences salines localement
7 K 586	idem	<i>Thymelea virgata</i> <i>Noaea mucronata</i>	Aride moyen	2-11-72		53,7		<i>Poa bulbosa</i> (mort)	Plages de 0,5 à 2 m ² avec pseudosables
7 K 571	idem	<i>Artemisia herba-alba</i> <i>Noaea mucronata</i> (Alfa rélictuel)	Aride moyen	27-4-72	2,7	48,0		<i>Frankenia pulverulenta</i> <i>Artemisia herba-alba</i> et <i>Lygeum spartum</i> (morts)	Plages disposées en bandes allongées de plusieurs m ² (steppe tigrée)
7 K 572	idem	idem	Aride moyen	23-6-70	1,8	78,4	(1) 1,3	Pas de végétation <i>Artemisia herba-alba</i> (mort)	idem

(1) Prélèvement de la croûte ou de l'horizon intermédiaire effectué à l'extérieur de la plage de salure.

(2) Prélèvement effectué au niveau de la plage de salure.

TABLEAU N° 2
Bilan ionique des sels solubles

Horizon	Profil	Conductivité mmhos	Extrait de saturation en milléquivalents/l'						
			CO ₃ H-	SO ₄ --	Cl-	Ca++	Mg++	Na+	K+
Surface (0-30 cm)	7K299	2,3	0,9	19,7	6,5	30,6	9,1	5,0	0,3
	7K571	2,7	1,1	0,7	21,1	12,7	1,9	7,7	0
Plages de salure	6J 68	8,7	6,2	9,7	91,1	30,2	4,8	58,5	1,7
	6J 40	11,3	3,7	35,0	79,3	72,5	17,8	30,3	0,9
	7K299	14,9	0,0	33,1	329,3	117,6	55,5	165,9	1,4
	7K309	25,0	6,3	22,2	845,4	455,2	126,3	287,3	5,4
	9K 64	34,5	0,0	67,3	323,1	104,8	119,1	139,7	5,6
	7K345	45,3	0,0	45,7	560,0	203,2	83,5	307,4	3,4
	7K586	53,7	1,4	66,8	1355,0	743,9	263,5	423,5	3,9
	7K571	48,0	10,2	31,5	1706,6	536,8	124,4	1231,1	3,5
7K572	78,4	13,0	35,1	1716,6	579,1	398,8	815,6	5,3	
Croûte calcaire	6J 40	3,0	1,7	13,5	18,7	8,5	9,2	14,2	1,2
	7K299	1,8	1,7	8,7	11,7	11,7	3,2	7,7	1,3
	9K 64	14,7	0,0	64,4	140,4	16,5	115,1	139,7	5,6
	7K345	10,6	5,4	63,0	76,5	59,8	2,8	68,5	0,7

TABLEAU N° 3
Complexe absorbant mé/100 gr.

PROFIL	HORIZON	Mg++	K+	Na+	T	Na/T
7K299	Surface	2,1	0,4	0,7	11,0	6,3
	Plage	3,1	0,5	5,1	8,4	61,0
7K345	Surface	1,6	0,9	0,6	12,0	5,0
	Plage	6,5	2,8	5,5	13,6	41,0
7K571	Surface	3,0	0,8	0,8	5,0	16,0
	Plage	—	0,8	5,0	6,0	83,3

3. — PRINCIPAUX TYPES DE PLAGES

Schématiquement on peut distinguer 3 types de plages en fonction de leur salure croissante :

— *Type A* : Peu salées (jusqu'à 10 - 15 mmhos-cm) elles apparaissent généralement « humides » par rapport au milieu environnant et ne présentent pas d'efflorescences salines ni évidemment de pseudosables. Leur taille reste inférieure à 1 - 2 m² et leur densité, très variable, ne paraît pas dépasser quelques dizaines par hectare.

Ces plages « humides », d'aspect souvent huileux (comme si elles avaient reçu de l'huile de vidange) seraient en relation avec la présence d'une quantité notable de chlorure de calcium très soluble et très hygroscopique.

D'autre part, nous avons observé dans ces mêmes zones, des plages analogues (sans végétation ou avec *Spergularia diandra* par exemple) mais « sèches » et non salées. S'agit-il d'anciennes plages que la pluie a lessivées ? Si elles disparaissent peut-être assez rapidement elles apparaissent sûrement très vite puisque les pieds de *Poa bulbosa* (Profil 7 K 299 par exemple) n'ont pu résister à une élévation brutale de la salure.

— *Type B* : Elles sont plus salées (10 - 15 à 40 - 50 mmhos-cm) et présentent souvent des efflorescences salines. Leur taille et leur densité sont comparables au type précédent.

— *Type C* : Il s'agit des plages à pseudosables (50 à 80 mmhos-cm) plus localisées (Piedmont Nord du Bassin du Zahrez Gharbi), toujours plus denses et pouvant prendre parfois l'aspect de « steppe tigrée ».

4. — ORIGINE ET DYNAMIQUE DE LA SALURE

Les sels ne pouvant provenir, ni de l'évaporation d'une nappe phréatique toujours à plus de 10 mètres de profondeur lorsqu'elle existe, ni évidemment d'un quelconque saupoudrage éolien de poussières salines arrachées aux sebkhas voisines (Zahrez Gharbi) ; quelle est donc leur origine ?

La salure provient sans aucun doute de la croûte calcaire toujours plus salée au niveau de la plage. Si l'épaisseur de l'horizon de surface dépasse 50 - 60 cm, on n'observe pas de plages, de même que si l'horizon est très sableux. Cependant, la croûte peut être salée et proche de la surface sans pour autant que l'on puisse repérer des plages (parfois croûte calcaire riche en éléments grossiers).

Le substratum géologique sur lequel se trouve la croûte et les plages de salure est lui-même salé :

— grès avec intercalations d'argiles versicolores du Crétacé inférieur continental ;

- calcaires et marnes du Crétacé supérieur ;
- formation de sables argileux rouges du Miopliocène etc...

Le long d'une tranchée, en bordure de route par exemple, il est banal d'observer des efflorescences salines irrégulièrement réparties au niveau de la croûte calcaire et des strates du matériau géologique. Les sels, mis en solution par les eaux de pluies, se déposent par évaporation sur les parois de la tranchée.

La répartition et l'intensité de la salure n'est pas homogène à l'intérieur du matériau géologique. Certaines strates sont à l'origine plus salées que d'autres (marnes ou argiles). Dans une même strate la salure est aussi répartie très irrégulièrement. Elle peut par exemple passer de 2 à 30 mmhos-cm (strate d'argile versicolore alternant avec des grès dans le Crétacé inférieur continental).

A l'occasion d'une forte pluie ou en fin de saison pluvieuse, le sol et la croûte calcaire s'imprègnent d'eau et l'infiltration peut gagner le substratum géologique. Par la suite, l'élévation de température entraîne une forte évaporation, le sol se dessèche. En certains endroits qui correspondraient aux zones où le substratum géologique et la croûte sont plus salés, se produirait donc une migration ascendante de solutions salines donnant naissance aux plages de salure.

On constate effectivement que les plages apparaissent le plus distinctement au printemps, Elles peuvent alors être « diluées » par une autre pluie importante ou au contraire persister et occasionner la mort de certaines plantes déjà installées comme *Poa bulbosa*. L'absence d'halophytes vivaces pourrait s'expliquer par cette dynamique saisonnière de la salure qui semble varier dans le temps et dans l'espace.

En zones plus humides (Aride supérieur P compris entre 300 et 400 mm) les plages, toujours peu salées et peu nombreuses paraissent encore plus fugaces. En zones plus sèches (Aride inférieur avec P inférieur à 200 mm) elles sont également peu nombreuses.

En définitive, les plages de salure apparaissent comme des « mèches évaporantes » fonctionnant à certains moments en relation avec le régime climatique (pluie, température) et révélant la présence d'un substratum géologique irrégulièrement salé ; la croûte calcaire serait un relai assurant le transit des solutions salines.

REMARQUES

— Dans de nombreux sols salés ou peu salés la répartition de la salure n'est pas homogène, particulièrement dans l'horizon de surface. On observe ainsi des plages de forte concentration en chlorures dans les périmètres irrigués et cela n'est pas sans poser de problèmes pour la germination et un développement des cultures même résistantes.

— Au voisinage des arrivées d'eaux profondes (sources, émergences etc.) en relation avec des accidents tectoniques par exemple, il peut très bien y avoir une circulation ascendante d'eau capillaire selon des chenaux préférentiels dans les strates les plus fines du matériau géologique (marne ou argile).

Il est possible que ceci accentue la salure et la densité des plages, notamment pour la zone au Nord du Zahrez Gharbi.

La coupe d'Ain Maabed (en bordure de la R N 1) montre très bien les efflorescences salines sur la dalle moulouyenne et les argiles sableuses rouges du Miopliocène Continental ; la proximité du Rocher de Sel et des sources avoisinantes en sont responsables.

5. — CONCLUSIONS

Les différentes observations de terrain et les résultats d'analyses des sols permettent donc de mettre en évidence la présence de plages de salure au sein des steppes d'Alfa et d'Armoise blanche sur les glacis quaternaires à croûte calcaire. Elles apparaissent caractéristiques de l'étage bioclimatique aride, spécialement du sous étage moyen (P compris entre 200 et 300 mm) et exprimeraient une certaine relation entre le régime climatique et un type de substratum géologique. La salure de ce substrat apparaîtrait ainsi à la surface par évaporation au niveau des plages.

Cependant, il est certain qu'une étude plus détaillée et des mesures périodiques permettraient de préciser l'origine et la dynamique de la salure en fonction du régime climatique (pluviosité et évaporation) et du substratum (croûte et roche sous-jacente). L'importance des mouvements ascendants d'eau capillaire profonde pourrait aussi être précisée car ces mouvements interviennent vraisemblablement dans certains cas.

Outre qu'elles peuvent être un « piège » pour le pédologue non averti qui prélève des échantillons de sols dans la steppe, les plages de salure attirent une nouvelle fois l'attention sur la salure souvent élevée des croûtes calcaires et substrats géologiques en zone aride.

BIBLIOGRAPHIE

- DJEBAILI (S.) 1970. — Etude phytoécologique des parcours de Tadmit. *Bull. Soc. Hist. Nat. de l'Afrique du Nord*, t. 61 pp. 175-227.
- KILLIAN (Ch.) 1948. — Conditions édaphiques et réactions des plantes indicatrices de la région alfatière algérienne. *Ann. Agro.* 18. 1. pp. 4-27.
- LE HOUEROU (H.N.) 1969. — La végétation de la Tunisie Steppique. *Thèse Doct. Etat. Ann. de l'I.N.R.A. de Tunisie*, vol. 42, fasc. 5.
- LE HOUEROU (H.N.) 1971. — Le rôle de l'écologie végétale dans les études de mise en valeur de la région méditerranéenne. *Bull. des Rech. Agro. de Gembloux*, pp. 68-87.
- LE HOUEROU (H.N.) et CLAUDIN (J.) 1973. — Etude phytoécologique du Hodna. *Projet Algérie 9 F.A.O. I*, rapport Ronéo, 167 p., 4 cartes phytoéco. au 1/200.000.
- MAIRE (R.) 1925. — Carte Phytogéographique de l'Algérie et de la Tunisie. Echelle 1/500.000° - 78 p., 30 pl.
- OZENDA (P.) 1954. — Observations sur la végétation d'une région semi-aride : les Hauts-Plateaux du Sud-Algérois. *Bull. Soc. d'Hist. Nat. d'A.F.N.* 45, 3. 4, pp. 189-224.
- OZENDA (P.) et KERAUDREN (J.) 1960. — Carte de la végétation de l'Algérie 1/200.000° Feuilles de Guelt-es-stel - Djelfa. *Publ. Gouv. Génér. Algérie*, Alger.
- POUGET (M.) 1971. — Etude Agropédologique du bassin du Zahrez Gharbi au 1/100.000° *Dir. Etudes de Mil. et Rech. Hydr.* Alger, 1 Vol., 160 p., 5 cartes dont carte des groupements végétaux en collaboration avec LE HOUEROU.
- POUGET (M.) à paraître 1973. — Etude Agropédologique de la région de Messaad, au 1/100.000°. *Dir. Etudes de Mil. et Rech. Hydr.*, Alger.
- POUGET (M.) à paraître 1973. — Etude Agropédologique du Plateau de Sersou, au 1/100.000°. *Dir. Etudes de Mil. et Rech. Hydr.*, Alger.
- RODIN (L.) et al 1970. — Etudes géobotaniques des pâturages du secteur Ouest. Département de Médéa de la R.A.D.P. Editions « NAOUKA » Leningrad.

RESUME

En zone aride (P compris entre 400 et 100 mm) sur les vastes surfaces encroûtées des Hautes plaines Sud-Algéroises on a mis en évidence, au milieu des steppes d'Alfa et d'Armoise blanche, la présence de plages d'étendue et de densité variables pratiquement dépourvues de végétation (Halophytes annuels). Ceci est dû à une salure élevée à très élevée (10 à 80 mmhos) qui se manifeste parfois par des efflorescences salines et des pseudosables. Après une étude de leurs principales caractéristiques (localisation, végétation, salure) une première interprétation est donnée quant à l'origine et à la dynamique de la salure qui serait en relation avec le régime climatique (pluie, évaporation) et un type de substratum géologique plus ou moins salé.

E X T R A I T

du Bulletin de la Société Naturelle de l'Afrique du Nord
Tome soixante quatre (1973) — Fascicules 1 et 2

pp. 15 - 24

**UNE MANIFESTATION PARTICULIERE ET MECONNUE
DE LA SALURE DANS LES STEPPES DU SUD-ALGEROIS :
LES PLAGES DE SALURE SUR LES GLACIS
QUATERNAIRES A CROUTE CALCAIRE**

par M. POUGET

- 8 MAI 1974

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

n° B-6824 Pe do.