

Tome X. — Fasc. 4

Octobre 1956

GOUVERNEMENT GENERAL DE L'ALGERIE

INSPECTION GENERALE DE L'AGRICULTURE

**ANNALES**  
**DE L'INSTITUT AGRICOLE**  
ET DES  
**SERVICES DE RECHERCHES**  
**ET D'EXPERIMENTATION AGRICOLES**  
**DE L'ALGERIE**

Publiées sous la direction de M. BARBUI  
Inspecteur général de l'Agriculture en Algérie

**Les groupements végétaux**  
**du marais de la Rassauta**

PAR

**Georges CHEVASSUT**

Chef de Travaux

Chaire de Botanique et de Phytopathologie  
de l'Ecole Nationale d'Agriculture d'Alger

INSTITUT AGRICOLE D'ALGERIE  
MAISON-CARREE  
ALGER

# SOMMAIRE

	Pages
<b>I. — INTRODUCTION</b>	
A) Plan du travail.. . . . .	6
B) Historique.. . . . .	6
C) Etat actuel ; Topographie.. . . . .	7
 <b>II. — MILIEU PHYSIQUE</b>	
A) Climat.. . . . .	8
B) Sous-sol.. . . . .	9
C) Sol.. . . . .	9
 <b>III. — VEGETATION.</b>	
A) Méthodes de travail.. . . . .	10
B) Les groupements végétaux.. . . . .	10
1° Marais.. . . . .	11
1) Haute prairie à <i>Cirsium monspessulanum</i> .. . . .	11
2) Groupement buissonneux à <i>Juncus maritimus</i> .	16
3) <i>Isoetion</i> .. . . . .	24
1' Groupement à <i>Isoetes velata</i> . . . . .	24
aa) Grande mare à <i>Isoetes velata</i> .. . . .	24
ab) Autres mares.. . . . .	28
ac) Conclusion.. . . . .	29
2' Groupement à <i>Isoetes Hystrix</i> .. . . . .	30
4) Groupement à <i>Scirpus paluster</i> .. . . . .	31
5) Pelouses à <i>Plantago crassifolia</i> .. . . . .	31
6) Asphodélaie.. . . . .	39
aa) Asphodélaie sèche.. . . . .	39
ab) Asphodélaie humide.. . . . .	44
ac) Note sur l'Asphodèle . . . . .	45
ad) Conclusion.. . . . .	46
7) Groupement halophile.. . . . .	48
8) Végétation des terres cultivées.. . . . .	48
aa) Parcelle à <i>Lythrum meonanthum</i> .. . . .	48
ab) Parcelle à <i>Ranunculus sardous</i> .. . . .	48
ac) Prairie à <i>Iris Battandieri</i> .. . . . .	49
ad) Conclusion.. . . . .	51
2° Canaux de drainage.. . . . .	52
1) Végétation d'un récent canal de drainage.. . .	52
2) Végétation du canal principal.. . . . .	52
3° Zones de transition entre le marais et la dune . . . .	54
1) Zone centrale.. . . . .	54
2) Zone ouest.. . . . .	54

	Pages
4° Dunes . . . . .	55
1) Association de dunes fixées à <i>Lotus creticus</i> et <i>Echium confusum</i> . . . . .	55
2) Groupement à <i>Euphorbia Paralias</i> . . . . .	58
3) Rôle biologique de quelques espèces dunaires .	59
C) Comparaisons et discussion . . . . .	60
1° Formes biologiques et origine des espèces . . . . .	60
a) Rôle sélectif des milieux à conditions écologi- ques sévères . . . . .	60
b) Proportion des hémicryptophytes et des théro- phytes . . . . .	60
c) Relation entre ces deux types biologiques et l'origine des espèces . . . . .	60
d) Affinité des groupements . . . . .	61
2° Floraison . . . . .	61
3° Remarques biogéographiques . . . . .	61
4° Amplitude écologique de quelques espèces vis-à-vis du facteur hydrique . . . . .	67
a) <i>Juncus</i> . . . . .	68
b) <i>Scirpus</i> . . . . .	68
c) <i>Carex</i> . . . . .	69
d) <i>Oenanthe</i> . . . . .	69
e) <i>Lythrum</i> . . . . .	70
f) <i>Centaurium</i> . . . . .	70
g) <i>Ranunculus</i> . . . . .	71
 IV. — SOLS.	
A) Description des profils . . . . .	72
B) Analyse agrologique des principaux sols . . . . .	74
1) Propriétés physiques . . . . .	75
2) Propriétés chimiques . . . . .	75
3) Propriétés physico-chimiques . . . . .	75
C) Classification pédologique . . . . .	76
1) Comparaison avec les firs du Maroc . . . . .	76
2) Comparaison avec les Tchernozems . . . . .	77
3) Conclusion . . . . .	77
D) Génèse des sols de la Rassauta . . . . .	78
E) Mise en valeur des sols de la Rassauta . . . . .	79
1) Diagnostic cultural . . . . .	79
2) Améliorations à envisager . . . . .	79
V. — CONCLUSIONS . . . . .	81
VI. — CATALOGUE DES PLANTES DE LA RASSAUTA . . . . .	85
VII. — APPENDICE . . . . .	93
VIII. — BIBLIOGRAPHIE . . . . .	95

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

### I. — GRAPHIQUES :

		Pages
— Graphique 1 :	Climogrammes . . . . .	9
— Graphique 2 :	Spectre biologique et origine des espèces de la prairie à <i>Cirsium</i> , de la Jonchaie et de la Myrtaie . . . . .	62
— Graphique 3 :	Spectre biologique et origine des espèces de <i>Isoetium velata</i> , de l'Asphodélaie sèche et des dunes fixées . . . . .	63
— Graphique 4 :	Floraison dans les principaux groupements . . . . .	64

### II. — FIGURES :

— Hors-texte :	Carte du marais de la Rassauta (zone ouest) . . . . .	5
— Figure 1 :	Groupement buissonneux à <i>Juncus maritimus</i> au contact de l'Asphodélaie sèche . . . . .	22
— Figure 2 :	Grande mare à <i>Isoetes</i> . . . . .	28
— Figure 3 :	Pelouse à <i>Plantago</i> (P. sur la carte) . . . . .	37
— Figure 4 :	Végétation du canal principal de drainage . . . . .	53

### III. — PHOTOS :

— Photo 1 :	Prairie à <i>Cirsium monspessulanum</i> (Relevé 33) . . . . .	12
— Photo 2 :	<i>Cirsium monspessulanum</i> . . . . .	14
— Photo 3 :	Jonchaie (Relevé 29) . . . . .	18
— Photo 4 :	Myrtaie (Relevé 5) . . . . .	20
— Photo 5 :	Grande mare à <i>Isoetes</i> (Relevé 1) . . . . .	27
— Photo 6 :	<i>Isoetion</i> : mare n° 23 . . . . .	29
— Photo 7 :	Pelouse à <i>Plantago</i> (P sur la carte) . . . . .	34
— Photo 8 :	Asphodélaie sèche (Relevé 16) . . . . .	40
— Photo 9 :	Asphodélaie sèche (Relevé 13) . . . . .	46
— Photo 10 :	Asphodélaie humide . . . . .	47
— Photo 11 :	Prairie à <i>Iris Battandieri</i> . . . . .	50
— Photo 12 :	<i>Iris Battandieri</i> . . . . .	51
— Photo 13 :	Dunes fixées ; aspect automnal (Relevé 48) . . . . .	57

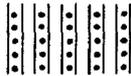
---



: 33. Prairie à *Cirsium monspessulanum* ;



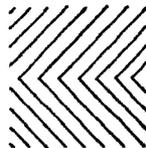
: 29, 30, 31, 32. Jonchaie ;



: 4, 5. Myrtaie à Liliacées ;



: 1, 2, 12, 20, 21, 22, 23. *Isoetum velatae*



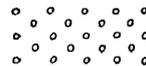
: 24. Groupement à *Scirpus palustris* ;  
: 25. Plages à *Juncus maritimus* ;



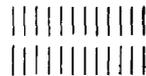
: 35, 36, 37. Pelouses à *Plantago crassifolia* ;



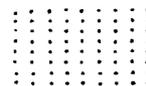
: 8. Asphodélaie humide ;



: 9, 13, 16, 27, 28. Asphodélaie sèche ;



: 1r. Prairie à *Iris Battandieri* ;

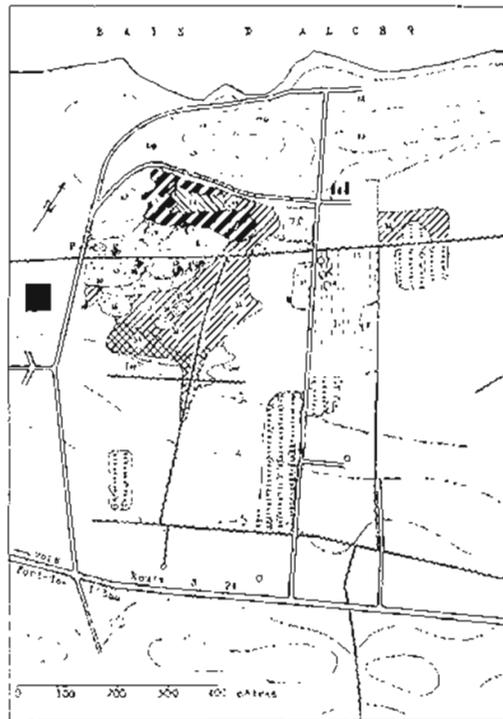


: T. O. Zone de transition Ouest ;



: 47, 48, 49, 52, 53. Dunes fixées à *Lotus creticus* et *Echium confusum* ;

- Imp : *Imperata cylindrica* (bordure de la prairie à *Cirsium*) ;  
P : Pelouse à *Plantago crassifolia* dans l'Asphodélaie humide ;  
L.P. : Prairie à *Iris Battandieri* (extrémité Est à *Lythrum meoanthum* et *Phalaris caerulescens*) ;  
C. : Prairie à *Iris Battandieri* : cuvettes à *Kremeria paludosa* ;  
AS : Peuplement d'*Astragalus lusitanicus* dans la dune.



Carte du morais de la Rassauta  
(zone Ouest)

## I. - INTRODUCTION (1)

Le marais de la Rassauta se situe, au fond de la baie d'Alger, à 18 km à l'Est de cette ville, entre le village de Fort-de-l'Eau et l'Oued El Hamiz. Il est limité au Sud-Est par la route Alger-Cap-Matifou et au Nord-Ouest par un étroit cordon dunaire littoral.

### A) Plan de travail

« We cannot delimit the habitat as habitat » (TANSLEY). « Il est logique d'étudier d'abord la végétation en elle-même et de lui subordonner toutes les inductions causales relatives au milieu ».

Cette phrase est tirée de la belle étude de Marcel DENIS : « Essai sur la végétation des mares de Fontainebleau » [14]. Dans cette étude, l'auteur suit ce qu'il appelle « l'ordre normal des études écologiques : le groupement ou la plante, puis le milieu ». C'est ce plan qui a été suivi dans notre étude, après y avoir apporté, toutefois, une légère modification. Nous avons tenu à définir d'abord le cadre général des conditions du milieu (Milieu physique), cadre qui situe le marais de la Rassauta aux points de vue climatique et géologique. Il a été procédé ensuite à l'analyse de la végétation et à l'individualisation des groupements végétaux. Ce travail fondamental effectué, a permis le prélèvement des échantillons de sol au sein des différents groupements. L'étude pédologique a donc suivi, tout naturellement, celle de la végétation.

### B) Historique

Ce marais occupait autrefois une grande superficie évaluée, il y a trente ans (H. GAUTHIER [20]) à une centaine d'hectares. On y trouvait du gibier d'eau en grande abondance. La végétation exubérante était formée essentiellement de buissons très denses.

« Ces formations buissonnantes, d'après Mme H. GAUTHIER [21] (2), étaient les derniers témoins d'un sous-bois ; il est probable qu'un *Ulmo-fraxinetum* entourait, dans cette région, soit un grand marécage, soit même un lac semblable à l'Oubeira ou à l'ancien lac Tonga près de La Calle. On a retrouvé, en effet, en faisant des sondages dans la région, non loin de Maison-Carrée, des vestiges d'une flore lacustre présentant de grandes analogies avec la flore actuelle de ces deux lacs ; il y poussait en particulier deux sortes de *Trapa*, dont l'une très voisine du *Trapa natans* de l'Oubeira, c'est-à-dire un peu différente de la forme européenne, et l'autre, présentant de grandes affinités avec le *Trapa bispinosa* Roxb. espèce tropicale qui, récemment encore, vivait dans le lac Tonga. P. PALLARY [38], à la suite de l'examen de fossiles trouvés à Maison-Carrée par C. ARAMBOURG,

---

(1) Ce travail a fait l'objet d'un diplôme d'études supérieures de sciences naturelles, soutenu le 13 décembre 1954, devant la Faculté des Sciences d'Alger. Jury : MM. Guinochet, Laffite, Ozenda. [N.D.L.R.]

(2) Mme H. Gauthier, maître de conférence-adjoint à la Faculté des Sciences d'Alger, fut à l'origine de notre travail en nous signalant, dès 1949, l'intérêt historique et biogéographique du marais de la Rassauta. Nous tenons ici à l'en remercier.

conclut à la présence dans cette région, à une époque assez récente du Pleistocène, d'un véritable lac d'eau douce semblable à ceux de la région de Bône et de La Calle, et situé au voisinage de la mer. »

L'ancienneté de ce marais se traduira par la présence d'espèces et de groupements reliques très particuliers.

En vue de son assainissement, des travaux de drainage ont été entrepris par un syndicat dès 1919. Ils ont débuté par l'approfondissement de l'émissaire naturel du marais qui aboutit à la mer à 2,8 km à l'Est de Fort-de-l'Eau et à 1,8 km à l'Ouest de l'embouchure du Hamiz. Perpendiculairement à cet émissaire, et parallèlement à la mer, un canal principal a été creusé sur lequel se sont greffés d'autres canaux secondaires.

Tous ces travaux ont abouti à l'assèchement partiel des terres et à leur mise en culture.

### C) Etat actuel - Topographie

La superficie totale actuelle du marais est d'environ quarante hectares. Mais, alors que la partie Est est presque entièrement défrichée sauf quelques îlots, les parties centrale et Ouest ont été plus ou moins préservées. On y rencontre des zones à végétation buissonnante (Myrtaie) et des parcelles qui, abandonnées après culture, montrent un mélange complexe de nombreuses hygrophytes, d'espèces communes et de plantes messicoles.

Enfin, tout à l'Ouest, se trouve la zone la mieux conservée et la plus intéressante à étudier. D'une superficie de quinze hectares, cette « zone Ouest » est limitée par deux routes perpendiculaires au rivage. Elle est occupée, du côté de la mer, par un important groupement à asphodèles (Asphodélaie) dans lequel sont répartis des groupements de nature et d'aspect très différents. Le côté opposé (au Sud-Ouest) est habité par une végétation assez hygrophile (Prairie à *Cirsium monspessulanum* ; Jonchaie) occupant les parties basses, alors que certaines parties un peu élevées et de surfaces restreintes portent un groupement très différent, à affinité xérophile (Asphodélaie sèche). Cette végétation si variée reflète la grande hétérogénéité des conditions du milieu. Signalons que toutes les terres non cultivées sont abondamment pacagées.

Topographie :

L'aspect général est celui d'une large dépression d'une altitude moyenne de 2,5 m, se relevant insensiblement, puis assez rapidement vers le Sud-Est en une colline haute de 25 m et bordée au Nord-Ouest par la dune littorale d'une hauteur de 5 m. L'uniformité apparente de cette plaine masque, en réalité, une série de micro-reliefs qui ont une importance fondamentale sur la répartition des groupements végétaux.

## II. - MILIEU PHYSIQUE

### A) Climat

Dans le cadre des climats de l'Afrique du Nord, celui de la Rassauta fait partie du « climat littoral oriental relativement pluvieux » [42] avec ses 700 mm de pluie par an. Climat remarquablement tempéré par la proximité de la mer, « amplitude diurne en toute saison inférieure à 10° ». Mais climat à caractère méditerranéen, c'est-à-dire à répartition irrégulière des pluies au cours de l'année, avec une saison pluvieuse allant d'octobre à mai et un été sec et très ensoleillé. L'humidité relative de l'air est très élevée à la Rassauta, du fait de la stagnation plus ou moins prolongée de l'eau ; elle est favorable au développement des groupements hygrophiles.

La température de l'air est indiquée dans le tableau ci dessous, dont les chiffres sont extraits du « Climat de l'Algérie » de SULTZER. Deux stations météorologiques ont été choisies, l'une, Maison-Carrée, distante de 8 km de la Rassauta, l'autre, Cap-Matifou, distante de 5 km, le climat du marais ayant sans doute des affinités plus étroites avec la deuxième station, plus proche de la mer.

Température de l'air à Maison-Carrée (M) et Cap-Matifou (C)

MAISON-CARREE CAP-MATIFOU	M''		m'		m		$\frac{M+m}{2}$		M		M'		m''	
	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C	M	C
	Janvier . . . . .	-0,5	0,7	1,8	3,8	6,4	7,6	11,1	11,2	15,8	14,8	20,5	19,6	26,8
Août . . . . .	11,8	14,7	14,4	17,3	19,1	20,5	25	24,7	20,9	28,9	38	35,7	41,6	42
Année . . . . .	-0,5	-0,5	7,4	9,2	12,1	13,5	17,5	17,5	22,9	21,5	29,9	27,7	44,6	42

m = moyenne de tous les minima

M = moyenne de tous les maxima

m' = moyenne brute des minima mensuels extrêmes

M' = moyenne brute des maxima mensuels extrêmes

m'' = minimum absolu observé

M'' = maximum absolu observé

(M + m) : 2 = moyenne mensuelle

La température minimum s'abaissant à  $-0,5^{\circ}$  ne gêne pas sensiblement le métabolisme des plantes.

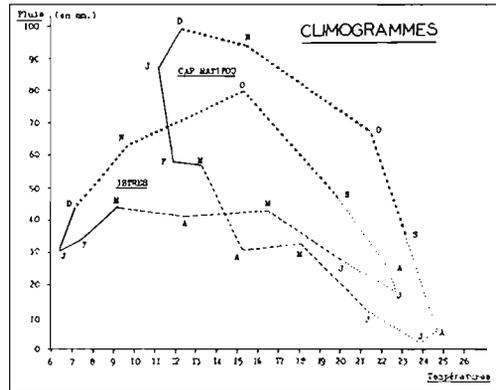
Par contre, les températures moyennes élevées se succédant sur une longue période (Juillet : 24,3 ; Août : 25 ; Septembre : 23,2) avec des maxima allant jusqu'à 42, ont une influence importante sur la vie des végétaux.

Les groupements végétaux de la Rassauta seront comparés à ceux de la Crau, aussi nous a-t-il paru intéressant d'établir les climogrammes de ces deux régions d'après les stations de Cap-Matifou et d'Istres. Les renseignements sur cette dernière station proviennent du « Recueil de données statistiques relatives à la climatologie de la France » de G. SANSON [41].

Le graphique I met en relief les différences climatiques suivantes entre ces deux régions :

— L'hiver est nettement plus froid en France méditerranéenne ;

— La période chaude estivale est plus importante en Algérie et surtout moins arrosée.



GRAPHIQUE 1

## B) Sous-sol

Le marais de la Rassauta repose sur une dalle gréseuse qui résulte de la consolidation, par un ciment calcaire, de sables d'origine éolienne. Cette formation a été assimilée par M. FICHEUR, dans sa carte géologique au 1/50.000 d'Alger bis, aux grès des flancs de coteaux de Guyotville à Staouéli. Au point de vue géologique, il s'agit là d'anciennes dunes consolidées, postérieures au Tyrrhénien. Ces grès affleurent largement au Sud du lotissement dit des « Pins Maritimes » et du village de Fort-de-l'Eau, et se retrouvent à des altitudes variables entre la Rassauta et Alger.

La dalle n'est pas horizontale et uniforme au marais de la Rassauta, mais elle présente une surface très irrégulière avec une série de pointes, de bosses, de trous de dimensions variables, le tout constituant un véritable relief souterrain. Ce relief résulte, semble-t-il, d'une forte érosion ayant provoqué par endroits la formation de poches dans la masse gréseuse. La dalle gréseuse se trouve ainsi à une profondeur très variable, profondeur qui règle l'emmagasinement en eau du sol, et a, par suite, une importance indirecte notoire sur la répartition de la végétation.

## C) Sol

Cette large dépression est occupée par des alluvions récentes recouvrant la dalle gréseuse (sauf en quelques points saillants). Ces alluvions sont de nature argileuse. Dans la bordure Nord-Est du marais, et au contact de la dune, on trouve des sols mixtes argilo-sableux. Les caractères particuliers des sols des différents groupements seront étudiés en détail dans le chapitre : « Sols ».

### III. - VEGETATION

#### A) Méthodes de travail

La présente étude, commencée en novembre 1949, a été achevée en juin 1954, avec une interruption de mars 1950 à octobre 1951. Pendant toute cette période, des visites fréquentes (une par semaine au printemps, et une par quinzaine aux autres saisons) n'ont cessé d'être faites à la Rassauta et ont permis de suivre la périodicité des divers groupements, nous donnant des renseignements supplémentaires intéressants sur la biologie de ces derniers.

Des relevés effectués à une seule époque de l'année (au printemps par exemple) donnent souvent une idée incomplète de la composition floristique d'un groupement. Pour obtenir une liste floristique complète et pour bien comprendre la biologie de celui-ci, il est absolument indispensable de faire des relevés aux mêmes endroits, à différentes époques de l'année, et souvent plusieurs années de suite. Cela est d'autant plus valable dans le cas de conditions écologiques très variées, telles que celles qui se trouvent réalisées à la Rassauta.

Les relevés phytosociologiques ont été effectués selon la méthode de l'Ecole montpelliéro-zurichoise, puis groupés en tableaux par affinités floristiques. Compte tenu de ces caractères d'une part, de caractères écologiques et historiques d'autre part, divers groupements végétaux ont été mis en évidence.

Le suffixe « -aie » (Myrtaie, Jonchaie, Asphodélaie), de signification très générale, a été employé pour les groupements difficilement individualisables sociologiquement, alors que le suffixe « -etum » (*Isoetum*, *Lotetum*) a été réservé aux deux associations.

Pour chaque espèce, il a été indiqué :

a) sa forme biologique : en appliquant la nomenclature de RAUNKIAER modifiée par BRAUN-BLANQUET (1928). Abréviations utilisées :

NP = Nanophanérophytes	H = Hémicryptophytes
L = Lianes	G = Géophytes
Ch = Chaméphytes	Th = Thérophytes

b) sa répartition : en deux éléments phytogéographiques :

— Elément européen (Eur.) : Europe centrale et occidentale ;

— Elément méditerranéen (Méd.) : Europe méridionale ; Afrique septentrionale.

Les polynômes employés sont conformes à ceux du « Catalogue des plantes du Maroc » de R. MAIRE [30].

#### B) Les groupements végétaux

Ils ont été classés en tenant compte de leur écologie. On envisagera séparément : le marais (en commençant par les groupements les plus hygrophiles), les canaux de drainage, les zones de transition entre le marais et la dune, enfin la dune proprement dite.

## 1° MARAIS

### 1) HAUTE PRAIRIE A CIRSIUM MONSPESSULANUM : (Tableau I)

Assez étendue autrefois, (bande à *Cirsium monspessulanum* et *Mariscus serratus*, large de 50 m et longue de 300 m, signalée par Mme GAUTHIER), cette prairie couvre aujourd'hui une surface de 500 m<sup>2</sup> au Sud de la « Zone Ouest » (relevé 33). On en retrouve un fragment plus dégradé dans l'extrémité Sud-Est du marais (relevé 34).

TABLEAU N° 1

			G-M	33	34
H.	Méd.	<i>Cirsium monspessulanum</i> . . . . .	4	3	2
H.	Eur.	<i>Molinia coerulea</i> . . . . .	.	2	.
H.	Eur.	<i>Juncus obtusiflorus</i> . . . . .	.	1	+
H.	Méd.	<i>Oryza hexandra</i> . . . . .	.	2	1
H.	Méd.	<i>Ipomoea sagittata</i> . . . . .	.	.	.
H.	Cosm.	<i>Cladium Mariscus</i> . . . . .	3	+	+
G.	Eur.	<i>Orchis latifolia</i> var. <i>Munbyana</i> . . . . .	1	+	.
G.	Eur.	<i>Orchis palustris</i> . . . . .	+	+	.
G.	Cosm.	<i>Scripus Lacuster</i> . . . . .	.	1	1
G.	Paléostrop.	<i>Cyperus longus</i> . . . . .	+	3	+
H.	Eur.	<i>Sonchus maritimus</i> . . . . .	+	2	2
G.	Eur.	<i>Iris Pseudacorus</i> . . . . .	+	+	+
Ch.	Eur.	<i>Mentha aquatica</i> . . . . .	.	1	1
Ch.	Eur.	<i>Lycopus europaeus</i> . . . . .	.	+	+
H.	Eur.	<i>Pulicaria dysenterica</i> . . . . .	+	+	+
Ch.	Méd.	<i>Dorycnium rectum</i> . . . . .	.	+	+
H.	Eur.	<i>Potentilla reptans</i> . . . . .	.	1	+
H.	Eur.	<i>Agrostis alba</i> . . . . .	.	+	+
H.	Méd.	<i>Hypericum tomentosum</i> . . . . .	.	+	+
H.	Cosm.	<i>Juncus maritimus</i> . . . . .	.	1-2	1
H.	Cosm.	<i>Shoenus nigricans</i> . . . . .	.	1	1
H.	Eur.	<i>Lythrum Salicaria</i> . . . . .	+	2	1
H.	Méd.	<i>Carex hispida</i> . . . . .	2	+	+
H.	Eur.	<i>Galium palustre</i> . . . . .	.	1	+
H.	Eur.	<i>Alisma Plantago-aquatica</i> . . . . .	.	1	+
H.	Eur.	<i>Teucrium scordioides</i> . . . . .	+	1	+
H.	Eur.	<i>Lotus corniculatus</i> . . . . .	.	+	+
H.	Méd.	<i>Euphorbia pubescens</i> . . . . .	.	+	+
G.	Eur.	<i>Equisetum ramosissimum</i> . . . . .	.	+	+
H.	Méd.	<i>Trifolium fragiferum</i> . . . . .	.	+	+
H.	Méd.	<i>Linum maritimum</i> . . . . .	+	1	+
H.	Méd.	<i>Lythrum meonanthum</i> . . . . .	.	2	1
H.	Eur.	<i>Juncus anceps</i> . . . . .	.	+	+
H.	Eur.	<i>Holcus lanatus</i> . . . . .	.	1	+
H.	Méd.	<i>Panicum repens</i> . . . . .	.	+	1
H.	Eur.	<i>Scirpus Holoschoenus</i> . . . . .	.	1	.
H.	Eur.	<i>Poa trivialis</i> . . . . .	.	+	.
H.	Subtrop.	<i>Lippia nodiflora</i> . . . . .	.	+	.
H.	Méd.	<i>Ranunculus macrophyllus</i> . . . . .	.	+	.
Ch.	Eur.	<i>Epilobium tetragonum</i> . . . . .	.	+	.
Ch.	Eur.	<i>Epilobium hirsutum</i> . . . . .	.	+	.
G.	Méd.	<i>Narcissus Tazetta</i> . . . . .	2	1	.
G.	Cosm.	<i>Phragmites communis</i> . . . . .	2	1	.
G.	Cosm.	<i>Scirpus maritimus</i> . . . . .	2	.	.



PHOTO 1

Haute prairie à *Cirsium monspessulanum* (Relevé 33)  
Au premier plan, touffe de *Schoenus nigricans* entourée par les capitules de *Cirsium* (spétites tachés blancs). Au fond, la dune.

Photo J. Arthaud - Mai 1952

a) Topographie et physionomie : (Photo 1) (1)

Cette prairie (relevé 33) se trouve dans une dépression profonde de 60 à 80 cm. Elle est bordée, dans ses parties Sud-Ouest et Sud-Est, par d'importants buissons de *Phragmites* et de *Rubus*, qui, juchés sur la partie haute, la dominent et la délimitent très nettement. Par contre, elle passe insensiblement au Nord-Ouest et au Nord-Est au groupement buissonneux à *Juncus maritimus*. La zone de contact est assez confuse et les deux groupements s'y chevauchent largement. La surface du sol est plane, sauf dans le facies à *Molinia*. Le niveau de la nappe phréatique est très élevé (30 cm au-dessous du niveau du sol en plein été). Pratiquement, le sol est gorgé d'eau durant toute l'année. Ces conditions sont particulièrement favorables, d'une part au développement de la végétation qui prend l'aspect d'une prairie haute (1,50 m) et touffue, et d'autre part au maintien de nombreuses espèces médio-européennes.

b) Composition floristique :

Le cortège floristique de ce groupement est faible (44 espèces) par rapport à celui qui sera trouvé dans l'asphodélaie sèche à *Poa bulbosa* (154 espèces) à végétation typiquement méditerranéenne

---

(1) Nous adressons nos remerciements à notre ami J. Arthaud, qui n'a cessé de nous prodiguer son aide fidèle et dévouée et qui a exécuté les photographies de la végétation

Le degré de couverture est toujours très élevé (95 à 100 %) et la végétation très dense.

On peut y distinguer trois strates :

— strate supérieure (0,70 à 1,40 m) : représentée par :

<i>Cyperus longus</i>	<i>Scirpus Holoschoenus</i>
<i>Molinia coerulea</i>	<i>Scirpus lacuster</i>
<i>Schoenus nigricans</i>	<i>Lythrum Salicaria</i>

— strate moyenne (0,25 à 0,70 m) : comprenant

<i>Cirsium monspessulanum</i>	<i>Pulicaria dysenterica</i>
<i>Ipomoea sagittata</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Teucrium scordioides</i>	<i>Oryza hexandra</i>
<i>Juncus obtusiflorus</i>	<i>Lythrum meoanthum</i>

— strate inférieure (0 à 0,25 m) : renfermant

<i>Potentilla reptans</i>	<i>Trifolium fragiferum</i>
<i>Samolus Valerandi</i>	

La strate muscinale est nulle.

Facies à *Molinia coerulea* :

La cuvette à *Cirsium* se relève très légèrement dans sa bordure Sud-Est et laisse apparaître un facies indiqué par la dominance de deux espèces : *Molinia coerulea* et *Schoenus nigricans*. Ce facies se distingue aisément en été grâce au développement des hampes florales de *Molinia*. Ces deux plantes cespitueuses forment des petites buttes qui rendent très inégale la surface du sol. Entre ces buttes, et sur la boue humifère noirâtre, poussent quelques pieds de *Scirpus Cernuus*.

c) Formes biologiques : 5 Ch + 30 H + 9 G.

On peut noter dans ce groupement une forte dominance d'hémicryptophytes. Or, ce type biologique est très répandu dans les prairies mésophiles de l'Europe à climat tempéré, même froid.

Il est intéressant également de signaler l'absence totale de thérophytes due aux caractères du sol très argileux et gorgé d'eau toute l'année. TOMASELLI [46] a fait la même constatation à propos de l'association à *Aphyllanthes monspeliensis* et *Leontodon Villarsii* : « L'absence que nous constatons ici est due essentiellement aux propriétés physiques du sol. Celui-ci est, en effet, très compact, gorgé d'eau, boueux jusqu'au début de l'été, et difficilement réchauffé — par suite de sa forte teneur en eau — par les rayons solaires. Les semences d'annuelles qui s'introduisent dans ces sols ne trouvent pas les conditions physiques convenables à leur germination : pas assez de chaleur, trop grande compacité ». Ces remarques s'appliquent parfaitement à notre prairie à *Cirsium*.

d) Origine des espèces : 23 Eur. + 13 Méd. + 6 Cosm. + 2 Trop.

D'après ce qui vient d'être dit plus haut, il est tout à fait naturel de trouver dans ce groupement hémicryptophytique une forte majorité d'espèces européennes traduisant l'affinité de ce groupement avec les associations européennes correspondantes.

e) Phénologie :

Au printemps et durant tout l'été, les plantes hautes et denses, en pleine végétation, gardent leur teinte verte, fait peu courant en Algérie.

En automne, le *Cirsium* donne un cachet particulier à cette dépression en recouvrant le sol de ses belles rosettes de feuilles larges, à bords longuement ciliés. (Photo 2).



PHOTO 2

*Cirsium monspessulanum* (Reut. & Sch.)

Rosette de feuilles larges, à bords longuement ciliés, de *Cirsium*, entourée des feuilles longues, étroites, très raides, de *Carex hispida*

Photo J. Anthouf - Novembre 1954

Floraison : La floraison débute en hiver par les taches jaune d'or de *Narcissus Tazetta*. Elle se poursuit au printemps par les hampes florales pourpres violacées des *Orehis Munbyana et palustris*. On trouve le maximum d'espèces en fleur pendant les mois de juin et juillet :

*Lythrum Salicaria*

*Linum maritimum*

*Lythrum meoanthum*

*Hypericum tomentosum*

*Cirsium monspessulanum*

*Galium palustre*

La floraison se poursuit tout l'été par :

-- fin juillet : *Teucrium scordioides* et *Pulicaria dysenterica* ;

-- août : *Ipomoea sagittata* ; *Molinia caerulea* et *Sonchus oleraceus* ;

-- septembre-octobre : *Mentha aquatica*.

#### c) Affinités sociologiques :

Dans le cadre de la classification phytosociologique [10], ce groupement est à la limite des deux ordres voisins HOLOSCHIZOMETALIA et PERAGMIDETALIA. Tou-

tefois, il se rapproche davantage du premier aux points de vue floristique et écologique. Mais, à notre avis, il faut être très prudent dans la comparaison de ce groupement algérien avec les associations métropolitaines des HOLOSCHOENETALIA, et ceci pour les deux raisons suivantes :

a) Notre groupement renferme à lui seul des caractéristiques de quatre associations individualisées en France [34] :

— *Holoschoenetum* : *Scirpus Holoschoenus* ; *Dorycnium rectum* ; *Cirsium monspessulanum* ; *Epilobium hirsutum*

— *Molinietum mediterraneum* : *Molinia coerulea*

— *Schoenetum nigricantis* : *Schoenus nigricans* ; *Orchis palustris* ; *Linum maritimum*

— *Cladietum* : *Mariscus serratus*.

b) La présence d'une espèce à affinité tropicale (*Oryza hexandra*) et d'une espèce circumméditerranéenne (*Ipomoea sagittata*), lui donne une originalité certaine.

Evolution du groupement :

Nos deux relevés ont été comparés avec le relevé effectué par Mme GAUTHIER et le Dr R. MAIRE au même endroit en 1925 (relevé G.M. du tableau 1). La présence, à cette époque, de grands héliophytes tels que *Phragmites communis* et *Mariscus serratus*, indique un milieu nettement plus aquatique. Il y a donc eu, pendant ces vingt-cinq dernières années, assèchement du marais du fait du drainage et régression ou disparition des grands héliophytes.

L'association de 1925, voisine du *Cladietum* métropolitain aurait petit à petit cédé la place à une association moins humide, voisine de l'*Holoschoenetum*. Mais il ne nous semble pas possible de décrire une association nouvelle avec ces deux seuls relevés.

Bordure :

Quelques pieds de *Campanula alata*, plante assez rare en Afrique du Nord, ont été trouvés dans la bordure Sud-Est de la prairie à *Cirsium*. Au Nord-Est de cette prairie coule un mince ruisseau, vestige d'un ancien canal qui s'est fortement envasé. Dans cette vase prospèrent des hygrophytes banales, telles que :

*Paspalum distichum*

*Aster squamatus*

*Juncus Fontanesii*

*Samolus Valerandi*

*Cyperus fuscus*

et une espèce également assez rare : *Thalictrum flavum*. Enfin, notons à l'Est du ruisseau, un peuplement important d'*Imperata cylindrica* indiquant un certain dessèchement du sol.

Conclusion :

Il s'agit là d'un groupement très particulier comportant un singulier mélange d'espèces euro-sibériennes et d'espèces typiquement méditerranéennes. Ce groupement se différencie nettement de la végétation environnante dans laquelle il constitue une enclave à affinité nordique. L'étude de son écologie montrera d'autres caractères différentiels.

2) GROUPEMENT BUISSONNEUX A JUNCUS MARITIMUS : (Tableau II)

Ce groupement est assez répandu à la Rassauta. On peut y distinguer, selon les conditions hybriques du sol, deux sous-groupements :

- l'un où domine *Juncus maritimus* : la Jonchaie,
- l'autre, moins humide, où domine *Myrtus communis* : la Myrtaie.

a) Topographie et physionomie :

i - JONCHAIE : relevés 30, 31, 32, 29 ; Photo 3.

Ce groupement occupe des zones assez basses (dépressions de l'ordre de 0,40 à 0,50 m). Du fait de cette topographie, l'immersion hivernale est plus prolongée, ce qui explique, tout naturellement, la présence d'une végétation à caractère plus hygrophile. Les buissons y sont, toutefois, moins épais et moins hauts que dans la Myrtaie. Les plantes buissonnantes accumulent peu à peu de la terre autour de leurs racines, formant des buttes séparées par des canaux de largeur

TABEAU N° 2

			30	31	32	29	19	17	18	5	4
H.	Cosm.	<i>Juncus maritimus</i> . . . . .	+	2	1	2	+	2-3	1	+	1
H.	Méd.	<i>Carex hispida</i> . . . . .	+	+	3-4	+	2	+	1	+	1
H.	Eur.	<i>Publicaria dysenterica</i> . . . . .	.	1	+	+	+	+	+	+	+
Ch.	Méd.	<i>Inula viscosa</i> . . . . .	.	1-2	1-2	+	+	+	+	+	+
H.	Méd.	<i>Euphorbia pubescens</i> . . . . .	.	+	+	+	+	+	+	+	+
H.	Méd.	<i>Ranunculus macrophyllus</i> . . . . .	.	+	+	+	+	+	+	+	+
NP.	Méd.	<i>Myrtus communis</i> . . . . .	+	.	1-2	1-2	3-4	4	3-4	3	2
L.	Méd.	<i>Rubus ulmifolius</i> . . . . .	+	.	+	+	1	1	1	2	+
H.	Méd.	<i>Senecio erraticus</i> . . . . .	.	.	.	+	+	+	+	+	.
H.	Alg.	<i>Centaurea Jacea</i> var. <i>Ropalon</i> . . . . .	.	.	1	+	1-2	+	1	1	+
H.	Cosm.	<i>Schoenus nigricans</i> . . . . .	.	.	+	+	3	+	2	1	1
G.	Méd.	<i>Asphodelus microcarpus</i> . . . . .	.	.	+	+	+	1	1	1-2	3
H.	Méd.	<i>Daucus Carota</i> ssp. <i>maritimus</i> var. <i>serratus</i> . . . . .	.	+	+	+	+	+	+	.	.
H.	Eur.	<i>Lythrum Salicaria</i> . . . . .	2	+	1-2	2	+	.	+	.	.
H.	Méd.	<i>Lythrum meonanthum</i> . . . . .	.	2	+	1	+	+	+	.	.
Ch.	Méd.	<i>Dorycnium rectum</i> . . . . .	.	.	+	+	+	+	+	1	+
H.	Eur.	<i>Potentilla reptans</i> . . . . .	1	.	+	+	+	+	+	.	.
H.	Méd.	<i>Picris echioides</i> . . . . .	.	+	+	1	1	+	+	.	.
H.	Eur.	<i>Festuca elatior</i> ssp. <i>arundinacea</i> . . . . .	.	1-2	1	1-2	+	+	.	+	.
G.	Eur.	<i>Cynodon Dactylon</i> . . . . .	.	.	+	+	+	+	+	.	.
H.	Méd.	<i>Phalaris caerulescens</i> . . . . .	+	+	+	1-2	.	.	.	+	.
H.	Eur.	<i>Scirpus Holoschoenus</i> . . . . .	+	.	.	+	.	.	+	+	+
H.	Eur.	<i>Cichorium Intybus</i> . . . . .	+	.	+	+	.	.	.	+	+
H.	Eur.	<i>Verbena officinalis</i> . . . . .	+	+	+	+	.	.	+	.	.
H.	Eur.	<i>Agrostis alba</i> . . . . .	+	+	+	+	+	.	.	.	.
H.	Méd.	<i>Agrostis Reuteri</i> . . . . .	+	.	+	+	+	.	+	.	.
H.	Eur.	<i>Poa trivialis</i> . . . . .	+	+	+	+	+	.	.	.	.
H.	Méd.	<i>Hypericum tomentosum</i> . . . . .	.	.	+	.	+	+	+	.	.
H.	Méd.	<i>Linum maritimum</i> . . . . .	.	.	+	+	+	+	.	.	.
Th.	Eur.	<i>Linaria spuria</i> . . . . .	.	.	.	+	+	+	1	.	.
Th.	Eur.	<i>Centaureum pulchellum</i> . . . . .	.	.	.	+	+	+	.	.	.
H.	Méd.	<i>Oenanthe globulosa</i> . . . . .	.	+	.	+	+	.	.	+	.
H.	Alg.	<i>Oenanthe virgata</i> . . . . .	.	+	.	+	+	.	.	.	+
Th.	Méd.	<i>Briza minor</i> . . . . .	.	+	.	+	.	.	.	+	+
G.	Méd.	<i>Gladiolus byzantinus</i> . . . . .	.	.	1	1	+	.	.	+	.
H.	Eur.	<i>Holcus lanatus</i> . . . . .	.	.	1	.	.	+	.	.	.
H.	Eur.	<i>Agrimonia Eupatoria</i> . . . . .	.	.	.	+	.	+	.	.	.

		SOUS-GROUPEMENT PLUS HUMIDE : JONCHAIE	30	31	32	29	19	17	18	5	4
H.	Eur.	<i>Oenanthe Lachenalii</i> . . . . .	+	1-2	1	2	.	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Galium palustre</i> . . . . .	1	1	1	+	.	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Juncus anceps</i> . . . . .	+	+	+	+	.	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Teucrium scordioides</i> . . . . .	+	+	1-2	1	.	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Oenanthe fistulosa</i> . . . . .	1	+	.	1	.	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Alisma Plantago-aquatica</i> . . . . .	1	+	.	+	.	.	.	.	.
H.	Méd.	<i>Mentha Pulegium</i> var. <i>villosa</i> . . . . .	+	1	.	+	.	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Lotus corniculatus</i> . . . . .	+	+	.	+	.	.	.	.	.
H.	Méd.	<i>Trifolium fragiferum</i> . . . . .	.	+	+	+	.	.	.	.	.
G.	Eur.	<i>Equisetum ramosissimum</i> . . . . .	+	.	+	+	.	.	.	.	.
H.	Méd.	<i>Lippia nodiflora</i> . . . . .	+	.	.	+	.	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Carex vulpina</i> . . . . .	+	.	+	.	.	.	.	.	.
G.	Eur.	<i>Scrophularia aquatica</i> . . . . .	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Ch.	Eur.	<i>Epilobium hirsutum</i> . . . . .	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Ch.	Eur.	<i>Epilobium tetragonum</i> . . . . .	.	.	+	+	.	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Bromus commutatus</i> var. <i>villosus</i> . . . . .	.	+	.	.	.	.	.	.	.
G.	Eur.	<i>Carex divisa</i> . . . . .	.	+	.	.	.	.	.	.	.
H.	Méd.	<i>Panicum repens</i> . . . . .	.	+	.	.	.	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Dipsacus silvestris</i> . . . . .	.	.	.	+	.	.	.	.	.
H.	Cosm.	<i>Rumex conglomeratus</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Th.	Eur.	<i>Aster squamatus</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Polypogon monspeliensis</i> . . . . .	.	.	+	.	.	.	.	.	.
		SOUS-GROUPEMENT PLUS SEC : MYRTAIE									
Ch.	Méd.	<i>Dorycinum pentaphyllum</i> ssp. <i>Jordanium</i> . . . . .	.	.	.	.	1	+	1	1	+
NP.	Méd.	<i>Pistacia Lentiscus</i> . . . . .	.	.	.	.	1	+	+	2	1
NP.	Méd.	<i>Olea europaea</i> . . . . .	.	.	.	.	+	+	+	1	+
NP.	Méd.	<i>Phillyrea angustifolia</i> ssp. <i>media</i> . . . . .	.	.	.	.	2	1	1-2	+	1
NP.	Eur.	<i>Crataegus oxyacantha</i> ssp. <i>monogyna</i> . . . . .	.	.	.	.	1	+	+	2	+
L.	Eur.	<i>Rubia peregrina</i> . . . . .	.	.	.	.	+	+	+	1-2	1
H.	Eur.	<i>Trifolium pratense</i> . . . . .	.	.	.	.	+	+	+	1	1
L.	Méd.	<i>Asparagus acutifolius</i> . . . . .	.	.	.	.	+	+	.	1	+
H.	Méd.	<i>Linum corymbiferum</i> var. <i>velutinum</i> . . . . .	.	.	.	.	1	+	.	1	+
H.	Eur.	<i>Brachypodium phoenicoïdes</i> . . . . .	.	.	.	.	+	.	+	+	+
G.	Eur.	<i>Phleum pratense</i> ssp. <i>nodosum</i> . . . . .	.	.	.	.	+	.	+	+	+
L.	Méd.	<i>Smilax aspera</i> . . . . .	.	.	.	.	+	+	.	1	+
H.	Méd.	<i>Polygala nicaense</i> ssp. <i>Coursieranum</i> . . . . .	.	.	.	.	+	.	.	2	+
Ch.	Alg.	<i>Borago longifolia</i> . . . . .	.	.	.	.	+	.	.	1	+
G.	Cosm.	<i>Phragmites communis</i> . . . . .	.	.	.	.	+	.	.	+	+
H.	Eur.	<i>Dactylis glomerata</i> . . . . .	.	.	.	.	+	.	.	1	+
L.	Méd.	<i>Lonicera implexa</i> . . . . .	.	.	.	.	+	.	.	1	+
G.	Alg.	<i>Platanthera algeriensis</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	+	.
H.	Méd.	<i>Aster Linosyris</i> . . . . .	.	.	.	.	.	.	.	.	+

très variable (20 à 30 cm en moyenne, parfois jusqu'à 1 m). Ce groupement se continue au Nord du canal parallèle à la mer et pénètre dans la grande mare à *Isoetes* dont il occupe toutes la partie Est. Enfin, il faut signaler, à l'intérieur de ce groupement et le dominant légèrement, des buttes portant une végétation très différente (voir Asphodélaie sèche).

ii - MYRTAIE : relevés 19, 17, 18, 5, 4.

La Myrtaie a une végétation extrêmement dense qui est, par endroits, rendue inextricable par l'enchevêtrement des lianes dans les buissons. Des petits canaux plus ou moins profonds (jusqu'à 40 cm) circulent entre ces énormes buissons et sont en grande partie, masqués par eux. Ils sont remplis d'eau en hi-



PHOTO 3  
Jonchaie (Relevé 29)

Au premier plan :

- Longues inflorescences fleuries de *Lythrum Salicaria* ;
- Ombelles d'*Oenanthe Lachenalii* ;
- Epis de *Phalaris caerulea* (à gauche)

Au fond, la dune

Photo J. Archaud - Mar 1952

ver et, ce fait, joint à l'abondance des ronces, rend le passage dans ce groupement très pénible à cette saison. Les buissons ont une surface variable (jusqu'à 5 m<sup>2</sup>), leur hauteur moyenne est de 1,50 m. Certaines zones à *Phragmites* atteignent 2 m et même 2,50 m. Dans quelques endroits, en effet, des bouquets de panicules de *Phragmites communis* dominent le groupement.

Ce groupement typique a pu être étudié en 1950 (relevés 17 et 18) et en 1952 (relevé 19). Ces deux endroits ont été défrichés depuis et portent des cultures maraîchères. Il ne subsiste actuellement de ce groupement qu'une végétation d'allure un peu différente, plus clairsemée, les buissons laissant entre eux des sortes de clairières. Mais, alors que les espèces buissonnantes ont beaucoup d'affinités avec celles du groupement typique, les plantes colonisant les clairières sont bien distinctes ; on y trouve en particulier beaucoup de Liliacées, d'où le nom de « Myrtaie à Liliacées » (relevés 4 et 5). Cette physionomie particulière s'explique par l'action indirecte de la dalle gypseuse qui affecte, dans ces parties, une morphologie différente. D'une manière générale plus rapprochée du sol, elle affleure largement dans les clairières, éliminant alors les plantes buissonnantes et permettant au contraire le développement abondant des Liliacées.

Nappe phréatique. Dans la Jonchaie et la Myrtaie, la nappe phréatique, d'un niveau élevé en hiver (inondation temporaire) est très basse en été (à environ 2 m de la surface du sol). Le sol est alors complètement sec, ce qui constitue une différence écologique essentielle avec la prairie à *Cirsium*.

b) Composition floristique :

i - JONCHAIE :

*Juncus maritimus*, *Carex hispida* et *Inula viscosa* forment le fond de la végétation de la Jonchaie. *Myrtus communis* y est également assez abondant, mais non accompagné, comme dans la Myrtaie, des nombreuses espèces du maquis. On trouve, en outre, dans la Jonchaie, des espèces plus hygrophiles telles que :

<i>Oenanthe Lachenalii</i>	<i>Teucrium scordioides</i>
<i>Oenanthe fistulosa</i>	<i>Alisma Plantago-aquatica</i>
<i>Juncus anceps</i>	<i>Carex vulpina</i>

Tous ces végétaux constituent la strate supérieure (0,70 à 1,50 m).

La strate inférieure est composée par :

<i>Lippia nodiflora</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Trifolium fragiferum</i>	<i>Linaria spuria</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	

ii - MYRTAIE TYPIQUE :

Il est tout à fait curieux de rencontrer, dans un marais, des espèces que l'on trouve habituellement dans le maquis méditerranéen. En effet, les buissons touffus sont formés par :

<i>Myrtus communis</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>
<i>Phillyrea media</i>	<i>Crataegus oxyacantha</i>
<i>Pistacia Lentiscus</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Olea europaea</i>	

Ces végétaux ligneux, largement répandus en Algérie, poussent sur des terrains très divers, parfois très secs. Ils ont donc une grande amplitude écologique et se trouvent, à la Bassauta, à la limite de leur tolérance vis-à-vis du facteur hydrique.

A ces espèces euryéciques viennent s'ajouter :

<i>Schoenus nigricans</i>	<i>Pulicaria dysenterica</i>
<i>Carex hispida</i>	<i>Daucus serratus</i>
<i>Juncus maritimus</i>	<i>Inula viscosa</i>
<i>Centaurea Ropalon</i>	<i>Phragmites communis</i>

Ceux-ci, au contraire, ont des exigences écologiques moins larges et se plaisent dans des stations assez humides.

Facies : il faut mentionner, par endroits, le fort coefficient d'abondance-dominance de deux espèces : *Schoenus nigricans* et *Carex hispida*, qui ont, avec *Myrtus communis*, une haute valeur physionomique dans ce groupement.

iii - MYRTAIE A LILIACÉES :

Dans ce milieu moins humide, les espèces du maquis mentionnées ci-dessus deviennent prépondérantes et beaucoup plus abondantes ; citons, en outre :

<i>Rosa sempervirens</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Rhamnus oleioides</i>	<i>Calystegia sepium</i>
<i>Calycotome spinosa</i>	<i>Daphne Gnidium</i>



PHOTO 4

Myrtille à Liliacées (Relevé 5)

Au premier plan : Clairière avec touffes d'*Asphodelus* et quelques capitules de *Bellis silvestris* ;  
Au second plan : Gras buissons touffus de *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, etc., dominés par  
les panicules de *Phragmites communis* ;

A gauche : Poteaux télégraphiques bordant la route nationale n° 74 ;

Au fond : Collines gréseuses situées au Sud-Est du marais

Photo J. Arthoud - Novembre 1954

Les clairières (Photo 4) sont occupées par des Liliacées et Amaryllidacées principalement (voir ci-dessous liste supplémentaire du tableau II). On y remarque en particulier *Urginea maritima*, dont les gros bulbes rouges sortent à moitié du sol.

#### Liste supplémentaire au Tableau II

##### Espèces des clairières de La Myrtille à Liliacées

*Eriogonum laxiflorum*  
*Ornithoglossum miliaceum*  
*Ambrosia bossii*  
*Arisarum vulgare*  
*Merendera filifolia*  
*Colchicum autumnale*  
*Phalangium algeriense*  
*Allium triquetrum*  
*Urginea maritima*  
*Scilla trigulata*  
*Scilla beruviana*

*Scilla numidica*  
*Scilla autumnalis*  
*Loucajun autumnale*  
*Narcissus serotinus*  
*Narcissus elegans*  
*Narcissus Tazetta*  
X *Narcissus obsoletus*  
X *Narcissus Rogondorfi*  
X *Narcissus Chevassuti*  
*Ranunculus Habelatus*  
*Ranunculus ficaria*

*Diplopax viminea*  
*Peucedanum Munbyi*  
*Cyclamen africanum*  
*Bellis silvestris*  
*Erigeron crispus*  
*Centaurea arvensis*  
*Coriaria lanata*  
*Scalymus hispanicus*  
*Scalymus grandiflorus*  
*Leontodon tuberosus*

c) Formes biologiques :

Jonchaie : 2 NP + 4 CH + 41 H + 6 G + 5 Th

Myrtaie : 10 NP + 4 Ch + 32 H + 6 G + 3 Th

Ces deux sous-groupements sont évidemment voisins, comme le montrent ces chiffres et on constate la même prépondérance des hémicryptophytes traduisant leur caractère assez hygrophile. Toutefois, ce caractère est moins prononcé dans la Myrtaie qui renferme un peu moins d'hémicryptophytes et plus de nanophanérophites.

Les thérophytes sont en très faible proportion, les plantes pérennes, vigoureuses et denses, gênant considérablement leur développement.

d) Origine des espèces :

Jonchaie : 30 Eur. + 26 Méd. + 3 Cosm.

Myrtaie : 20 Eur. + 32 Méd. + 3 Cosm.

En accord avec les légères différences notées plus haut dans les formes biologiques de ces deux sous-groupements, le caractère européen est plus marqué dans la Jonchaie; alors que le caractère méditerranéen domine dans la Myrtaie moins hygrophile.

e) Phénologie :

i - AUTOMNE :

La floraison est abondante dans la Myrtaie à Liliacées :

— En octobre : Points bleus et roses des scilles et colchiques, étoiles blanches des narcisses, hampes florales blanches de la scille maritime.

— En novembre : Taches blanches (*Bellis silvestris*) et jaunes (*Leontodon tuberosus*).

Plantes en fleur dans les buissons : *Centaurea Ropalon* ; *Senecio erraticus* ; quelques *Inula viscosa* et *Aster Linosyris*.

ii - PRINTEMPS :

— Mars-avril : *Allium triquetrum*, en fleur, forme un petit peuplement dans une cuvette bordant une butte à *Poa bulbosa* et se retrouve çà et là.

— Mai : Floraison abondante :

*Oenanthe fistulosa*

*Gladiolus byzantinus*

*Lythrum Salicaria*

*Lythrum meoanthum*

*Ranunculus macrophyllus*

*Juncus subulatus*

*Carex hispida*

Orchidées

— Juin-juillet : Floraison maximum :

*Oenanthe Lachenalii*

*Galium palustre*

*Myrtus communis*

*Lythrum meoanthum*

*Lotus corniculatus*

*Hypericum tomentosum*

*Helminthia echinoides*

*Cichorium Intybus*

iii - ETÉ :

— Août-septembre :

*Daucus serratus*

*Teucrium scordioides*

*Centaurea Ropalon*

*Senecio erraticus*

*Pulicaria dysenterica*

f) Espèces étrangères au groupement :

Il faut signaler la présence d'espèces des groupements voisins :

- Asphodélaie : *Asphodelus microcarpus* ; *Orchis coriophora* ssp. *fragrans* ; *Scirpius lingua*
- Pelouses à *Plantago* : *Plantago crassifolia* (localisé toujours sur des mottes) est souvent accompagné de *Carex glauca* et *Carex distans*.

Quelques rares cuvettes, plus profondes, sont envahies en hiver par des plantes aquatiques telles que : *Nasturtium officinale*, *Callitriche vernalis* et *Ranunculus trichophyllus*.

g) Espèces rares :

Enfin, il est intéressant de noter, au point de vue biogéographique, la présence, dans la Myrtaie et la Jonchaie, d'un lot de plantes rares en Afrique du Nord :

<i>Platanthera algeriensis</i>	<i>Linum corymbiferum</i> var. <i>velutinum</i>
<i>Polygala Coursieranum</i>	<i>Aster Lioosyris</i>
<i>Dorycnium Jordanianum</i>	<i>Bromus commutatus</i>
<i>Daucus serratus</i>	

h) Végétation des canaux de la Jonchaie :

Les petits canaux circulant entre les mottes ont une végétation bien distincte et très voisine de celle de la grande mare à *Isaetes*. Selon la profondeur de ces canaux, on aura l'association type à *Isaetes velata* ou le groupement à *Scirpus paluster* : (F. 1964, 11)

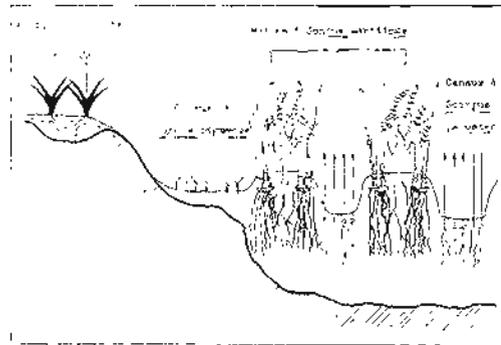


Figure 1. — Groupement basomieux à *Juncus acrotrichus* au contact de l'Asphodélaie sèche

— On trouve la première dans des canaux peu profonds (jusqu'à 10 cm) situés immédiatement autour des buttes à *Poa bulbosa* (voir figure 1) ; on y rencontre :

<i>Juncus pygmaeus</i>	<i>Triglochin Barrelieri</i>
<i>Lythrum tribracteatum</i>	<i>Juncus bufonius</i>
<i>Laurentia Michellii</i>	<i>Trifolium resupinatum</i>
<i>Scirpus cernuus</i>	<i>Kremeria paludosa</i>

— Le second est plus répandu et se cantonne dans les canaux plus profonds (jusqu'à 40 cm). Ceux-ci (voir figure 1) sont colonisés par :

<i>Sirpus paluster</i>	<i>Mentha Pulegium</i>
<i>Veronica anagalloides</i>	<i>Carex divisa</i>
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	<i>Scirpus maritimus</i>
<i>Oenanthe fistulosa</i>	<i>Juncus subulatus</i>

La présence de cette végétation particulière s'explique par l'écologie de ces canaux, bien différente de celle des mottes. Ils sont, en effet, noyés tout l'hiver, se dessèchent rapidement au début du printemps, restent secs tout l'été et même parfois tout l'automne. Ces conditions ne sont pas sans analogie avec celles qui seront décrites à propos de la grande mare à *Isoetes*. Il est donc tout naturel d'y retrouver les mêmes plantes.

#### i) Affinités sociologiques :

La composition floristique de ce groupement étant différente de celle des associations hygrophiles décrites en France méditerranéenne, il n'a pas été possible de l'assimiler à l'une d'entre elles. Il serait tentant de créer une association nouvelle en prenant comme caractéristiques les plantes rares en Afrique du Nord citées ci-dessus : *Platanthera algeriensis*, etc... Nous n'avons pas cru devoir le faire pour les raisons suivantes :

- Il faudrait étudier le comportement sociologique et écologique de ces plantes rares dans les quelques autres stations signalées en Afrique du Nord. Ces renseignements nous font défaut pour le moment.
- A la Rassauta, ce groupement occupe actuellement un milieu aux conditions variées qui a certainement une répercussion sur sa composition floristique.
- Enfin, on trouve la plupart des espèces de ce groupement dans d'autres stations en Algérie qui n'ont pas encore fait l'objet d'études phytosociologiques, sauf l'une d'entre elles.

Comparaison avec un autre groupement algérien à *Juncus maritimus* :

Il est intéressant de citer la conclusion de A. DUBUIS et P. SIMONNEAU [17] au sujet des groupements à *Juncus maritimus* qu'ils ont étudiés dans le Chott Chergui oriental :

« En résumé, l'étude des différents groupements à *Juncus maritimus*, phytionomiquement semblables, montre une telle hétérogénéité au point de vue floristique qu'on ne peut les assimiler à une association bien définie. »

Doué d'une grande plasticité écologique, *Juncus maritimus* forme donc des peuplements importants dans des conditions très variées. Il est possible que ces peuplements correspondent à plusieurs associations et seule l'étude de nombreux autres groupements à *Juncus maritimus* permettra de les individualiser.

Origine du groupement :

Nous pensons, avec M<sup>me</sup> H. GAUTHIER, que ce groupement buissonneux représente les derniers vestiges d'un sous-bois probablement d'un *Ulmofraxinetum*.

En effet, on trouve encore actuellement, dans les marais de Farghen (au Nord-Ouest de la plaine de la Mitidja), un groupement à myrtes assez voisin du nôtre (on n'y retrouve guère, toutefois, les plantes rares de la Rassauta) et dans lequel poussent quelques ormes et quelques frênes.

Conclusion :

En l'absence de tous ces renseignements complémentaires, nous nous contentons de signaler la présence, à la Rassauta, d'un groupement buissonneux à *Juncus maritimus*, dont nous avons précisé l'origine probable, la composition floristique, et les caractères écologiques.

### 3) ISOETION :

Dans l'asphodélaie, bien représentée à la Rassauta dans la « zone Ouest », on rencontre des groupements très intéressants, localisés dans des dépressions de très petites tailles (excepté l'une d'entre elles). Ces groupements, très caractéristiques, appartiennent à l'Ordre des ISOETETALIA. Cet Ordre a été étudié notamment par P. ALLORGE, M. DENIS, R. GAUME, G. MALCUI, P. CHOUARD et surtout par BRAUN-BLANQUET et MOOR (8). Il comprend trois alliances : le *Preslion Cervinae*, l'*Isoetion* et le *Nanocyperion*. Seul l'*Isoetion* est représenté en Afrique du Nord. Les espèces caractéristiques de cette alliance, espèces sténéciques, sont strictement localisées dans des cuvettes inondées, selon les années, de novembre à décembre jusqu'en février ou mars. Les plantes fleurissent alors rapidement, puis se dessèchent dès le mois de mai.

On trouve, à la Rassauta, deux groupements très différents : l'un à *Isoetes velata*, très bien représenté, l'autre à *Isoetes Hystrix*, très réduit.

#### 1' - GROUPEMENT A *Isoetes velata* : (Tableau 3)

Le plus beau représentant de ce groupement se trouve dans une grande mare d'environ 500 m<sup>2</sup>, située dans la partie Nord de la « zone Ouest » et signalée dès 1924 par M<sup>me</sup> H. GAUTHIER. La superficie importante de cette mare est une exception dans les associations de l'*Isoetion* qui occupent en général des surfaces restreintes dépassant rarement quelques mètres carrés. Elle mérite donc une description particulière

#### aa) GRANDE MARE A *Isoetes velata* (Relevés 1, 24, 25 ; figure II)

##### a) Topographie et physionomie :

Cette mare se trouve à la limite Sud de la dune littorale. Elle est bordée au Nord et à l'Ouest par une étroite bande sableuse à asphodèles, constituant une transition avec la végétation dunaire. A l'Est, la zone de transition, établie sur un sol argilo-sableux a une surface beaucoup plus importante ; elle s'étend jusqu'à la route perpendiculaire à la mer, limite de la « zone Ouest », et a été appelée « zone de transition Ouest ». La bordure Sud est occupée par l'asphodélaie humide à sol argileux. Enfin, au Sud-Est, le groupement buissonneux à *Juncus* pénètre largement dans la mare.

Toutes les zones bordantes dominent la mare d'une hauteur allant de 20 à 50 cm.

La mare proprement dite a un sol argileux et une surface entièrement plane. Néanmoins, sa végétation se présente sous deux aspects très différents :

TABLEAU N° 3

			1	2	21	22	20	23	12
CARACTERISTIQUES PRESUMÉES :									
G.	Méd.	<i>Isoetes velata</i> ssp. <i>typica</i> . . . . .	4	1	2-3	+	.	.	.
Th.	Eur.	<i>Juncus pygmaeus</i> . . . . .	1-2	1	2	2	+	1	+
Th.	Méd.	<i>Lythrum tribracteatum</i> . . . . .	1	1-2	2	1	1	1	2
Th.	Méd.	<i>Laurentia Michellii</i> . . . . .	2	1	+	+	1	+	.
COMPAGNES :									
Th.	Méd.	<i>Damasonium Alisma</i> ssp. <i>Bourgaei</i> . . . . .	.	+	2	.	.	.	2
Th.	Méd.	<i>Tillaea Vaillantii</i> . . . . .	.	1-2	1	+	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Elatine Hydropiper</i> var. <i>pedunculata</i> . . . . .	.	.	2	+	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Kremeria paludosa</i> . . . . .	4	1	2	2	3	2	4
Th.	Méd.	<i>Pulicaria sicula</i> . . . . .	+	+	+	+	+	+	+
Th.	Méd.	<i>Polypogon monspeliense</i> . . . . .	2-3	.	2	2	2	1	2
H.	Eur.	<i>Cichorium Intybus</i> . . . . .	+	.	+	1	+	+	.
G.	Eur.	<i>Triglochin bulbosa</i> ssp. <i>Barrelieri</i> . . . . .	1-2	.	1	1	+	.	+
Th.	Méd.	<i>Trifolium resupinatum</i> . . . . .	1	1	1	2	2	2	2
Th.	Eur.	<i>Scirpus cernuus</i> . . . . .	+	.	+	1	1	+	1
Th.	Eur.	<i>Lythrum Hyssopifolia</i> . . . . .	.	+	+	2	2	1	+
Th.	Cosm.	<i>Juncus bufonius</i> . . . . .	.	.	+	1	2	1	+
Th.	Cosm.	<i>Coronopus squamatus</i> . . . . .	.	1	+	1	.	2	1
H.	Méd.	<i>Mentha Pulegium</i> var. <i>villosa</i> . . . . .	.	.	+	.	1	+	+
H.	Méd.	<i>Veronica Anagallis-aquatica</i> ssp. <i>anagalloides</i> . . . . .	.	.	+	+	+	.	+
Th.	Méd.	<i>Koeleria hispida</i> . . . . .	.	.	+	2	1	+	.
Th.	Méd.	<i>Bellis annua</i> . . . . .	.	+	+	1	+	.	.
H.	Eur.	<i>Plantago Coronopus</i> . . . . .	.	.	+	1	+	1	.
G.	Eur.	<i>Cynodon Dactylon</i> . . . . .	2	.	1	.	1	1	.
G.	Méd.	<i>Eryngium Barrelieri</i> . . . . .	2	.	+	.	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Centaurium spicatum</i> . . . . .	+	.	.	+	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Ranunculus muricatus</i> . . . . .	.	.	+	.	1	.	+
Th.	Méd.	<i>Ormenis praecox</i> . . . . .	.	.	.	+	+	.	1
Th.	Eur.	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> . . . . .	.	.	+	.	.	+	.
Th.	Eur.	<i>Ranunculus aquatilis</i> . . . . .	.	.	+	.	.	+	.
H.	Eur.	<i>Rumex pulcher</i> . . . . .	.	.	+	.	.	+	.
Th.	Méd.	<i>Leontodon saxatilis</i> ssp. <i>Rothii</i> . . . . .	.	.	.	.	1	1	.
G.	Méd.	<i>Romulea Bulbocodium</i> . . . . .	.	.	.	+	1	.	.
G.	Cosm.	<i>Convolvulus arvensis</i> . . . . .	+	.	.	.	.	.	.

--- Une large ceinture à végétation très homogène et assez basse (jusqu'à 25 cm de hauteur) représentant le groupement à *Isoetes velata*.

— Une zone centrale à végétation plus dense et plus élevée (jusqu'à 40 cm de hauteur), représentant un groupement à *Scirpus paluster* dont la composition floristique et les caractères biologiques seront étudiés plus loin (relevé 24), avec quelques plages plus ou moins circulaires à *Juncus maritimus* (relevé 25).

**b) Composition floristique :**

· Le cortège floristique du groupement à *Isoetes velata* est très faible (15 espèces) et comprend :

--- 7 espèces de l'*Isoetion* :

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| <i>Isoetes velata</i>        | <i>Scirpus cernuus</i>     |
| <i>Juncus pygmaeus</i>       | <i>Pulicaria sicula</i>    |
| <i>Lythrum tribracteatum</i> | <i>Centaurium spicatum</i> |
| <i>Laurentia Michellii</i>   |                            |

— 5 compagnes préférantes :

*Kremeria paludosa*  
*Trifolium resupinatum*  
*Polypogon monspeliense*

*Elyngium Barrelieri*  
*Triglochin Barrelieri*

— 3 compagnes banales :

*Cichorium Intybus*  
*Cynodon Dactylon*

*Convolvulus arvensis*

c) Formes biologiques : 2 H + 1 G + 9 Th.

Les thérophytes et géophytes dominent nettement, car ils peuvent supporter facilement les conditions écologiques très sévères de la bordure de cette mare : immersion hivernale, sécheresse prolongée en été. Ces espèces passent la mauvaise saison (dans ce cas l'été) à l'état de graines ou d'organes végétatifs souterrains.

M<sup>me</sup> POILLER-ALAPEÛTE [39], en Tunisie, donne de l'association à *Isoetes velata* et *Myosotis sicula*, un spectre biologique tout à fait comparable au nôtre.

d) Origine des espèces : 10 Méd. + 3 Eur. + 2 Cosm.

Groupe ment typiquement méditerranéen.



PHOTO 5

Grande mare à *Isoetes* (Relevé 1), aspect prévernal

Au premier plan : *Isoetium velata* ; au second plan : plages de joncs ; au fond : la dune

e) **Phénologie :**

Les aspects saisonniers de cette mare sont très divers, intéressants à noter :

I - Aspect hivernal : Immersion de durée variable selon l'importance des pluies (2 à 3 mois) ; hauteur d'eau : 20 à 25 cm.

En mars, la surface miroitante est égayée par les fleurs blanches à cœur d'or de *Ranunculus aquatilis*.

II - Aspect prévernal (Photo 5) (mars-avril) : pourtour gazonnant vert, dense, bas (5 cm), où dominant *Kremeria paludosa* (note 4) ; *Isoetes velata* (note 4) ; *Juncus pygmaeus* (note 3). Centre plus haut (15 cm) où domine *Scirpus paluster* (note 4-5).

III - Aspect vernal : La floraison débute rapidement. Elle est relativement courte dans *Isoetetum* et ne s'échelonne que sur deux mois :

— Mai : *Kremeria paludosa* forme une large auréole jaune d'or, doublée à l'extérieur par l'étroite auréole violette de *Trifolium resupinatum* autour de la masse centrale vert sombre de *Mentha Pulegium* et de *Juncus maritimus*.

— Juin : Seule l'auréole jaune de *Kremeria* persiste ; elle est parsemée des multiples pompons blancs de *Polypogon monspeliense* et des nombreuses taches pâles d'*Eryngium Barrelieri*. Même effet de contraste qu'en mai avec le centre vert sombre.

IV - Aspect estival : Les plantes sèchent rapidement dans la bordure (*Isoetetum*). Le floraison se poursuit dans le centre plus humide :

— Juillet : Seuls quelques pieds épars de *Centaureum spicatum* égaient le tapis sec de *Isoetetum* par leurs petites fleurs roses. Le centre est jaune (*Kremeria*, moins abondant que dans la bordure) et vert (*Mentha Pulegium*).

— Août : La bordure est entièrement sèche ; au centre *Mentha Pulegium* est en fleur ; toujours effet de contraste entre ces deux zones.

— Septembre : *Pulicaria sicula* domine au centre avec ses nombreux petits capitules.

V - Aspect automnal : Tout est sec jusqu'à ce que les pluies d'automne soient suffisantes pour assurer, par les nouvelles germinations, le reverdissement de la mare.

f) **Écologie :**

La présence, dans cette mare à fond plat, de zones à végétation différente, posait un problème. Connaissant l'existence d'une dalle gréseuse souterraine plus ou moins profonde, il était aisé d'en trouver la solution. En effet, comme le montre la figure 2, des sondages effectués dans les trois groupements ont révélé des profondeurs de sol différentes. Le sol le moins profond, se desséchant très rapidement au printemps, ne permet que le développement des espèces sténéciques du groupement à *Isoetes velata*, à majorité de thérophytes, alors que les sols plus profonds, gardant leur humidité plus longtemps, portent des groupements plus hygrophiles à *Scirpus paluster* ou à *Juncus maritimus*, constitués d'une majorité de plantes vivaces.

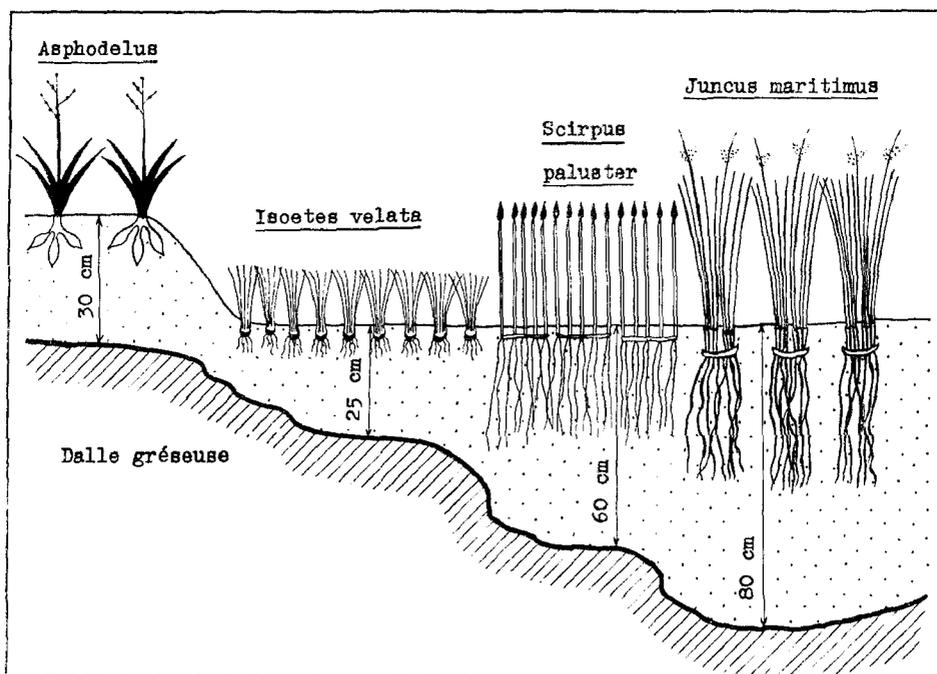


Figure 11. — Grande mare à *Isoetes* bordée à gauche par l'Asphodélaie

Ainsi cet exemple frappant montre comment on peut, grâce à l'étude de l'écologie, expliquer rationnellement la répartition des groupements végétaux.

ab) AUTRES MARES :

Au Sud de la grande mare à *Isoetes*, dans l'asphodélaie, d'autres cuvettes, beaucoup plus petites, renferment un groupement présentant de très grandes analogies avec celui de la grande mare (voir tableau III). Néanmoins, les conditions écologiques y sont légèrement différentes et il y a lieu de séparer ces six petites mares en deux groupes :

I - GROUPE I (n° 2, n° 21, n° 22) : cuvettes à immersion hivernale moins prolongée que dans la grande mare (un à deux mois) et dans lesquelles la dalle gréseuse sous-jacente affleure largement. L'épaisseur de la terre végétale est très faible par endroits, créant ainsi des conditions écologiques assez sévères. Trois espèces, *Damasonium Bourgaei*, *Tillaea Vaillantii*, *Elatine pedunculata*, vivent et prospèrent particulièrement bien dans ces cuvettes et sont absentes de la grande mare à *Isoetes*. Elles ont une présence assez irrégulière comme en témoigne le tableau suivant :

	CUVETTE n° 2	CUVETTE n° 21	CUVETTE n° 22
1952	<i>Tillaea</i> + <i>Damasonium</i>	<i>Elatine</i> + <i>Damasonium</i>	<i>Elatine</i> + <i>Tillaea</i>
1953	<i>Tillaea</i>	<i>Elatine</i> + <i>Tillaea</i>	<i>Elatine</i> + <i>Tillaea</i>
1954	<i>Tillaea</i>	<i>Elatine</i> + <i>Damasonium</i>	

Grâce à leur enracinement très superficiel, *Tillaea* et *Elatine* peuvent vivre sur une très faible épaisseur de terre. Nous avons, en effet, trouvé des tapis de ces deux plantes sur une lame de terre de 1/2 cm d'épaisseur au-dessus de la dalle gréseuse.

Ces trois espèces ont donc des aptitudes écologiques bien spéciales, c'est pourquoi nous les avons mentionnées à part dans le tableau de l'*Isoetium velatae*.



PHOTO 6

*Isoetium* (Relevé 23)

Petite mare temporaire, desséchée en cette saison, avec de larges affleurements de la dalle gréseuse, bordée par l'Asphodélaie sèche (on reconnaît les touffes d'Asphodèle avec leurs tiges fanées)

Au fond, la dalle.

Photo J. Arthaud - Juin 1952

II - GROUPE II (n° 20 : n° 23, photo 6 : n° 12) ; cuvettes à immersion plus courte (un mois en moyenne). La dalle n'affleure que dans le n° 23. Il est intéressant de noter, dans ces trois mares, l'absence totale d'*Isoetes velata*, (on peut supposer que l'immersion est trop courte pour lui). Des trois espèces citées plus haut, seul *D. Bourgaei* figure dans la mare n° 12 (l'immersion moins prolongée lui est favorable).

On trouve également dans ces six cuvettes *Coronopus squamatus*, petite Crucifère rampante, très à l'aise dans ce milieu argileux et très humide l'hiver. Elle germe tardivement et fleurit seule, en juin, alors que toutes les espèces environnantes sont sèches.

## ac) CONCLUSION

### a) Grande mare :

Le groupement à *Isoetes velata* de la grande mare rentre incontestablement dans l'alliance de l'*Isoetium*, dont il renferme de nombreuses caractéristiques. II

est, toutefois, difficile de le rattacher aux associations de cette alliance décrites jusqu'à ce jour. En Afrique du Nord, BRAUN-BLANQUET signale trois associations (8) :

- L'association à *Laurentia Michellii* et *Anthoceros* (Tanger),
- L'association à *Isoetes adspersa* et *Nitella capitellata* (Oranie),
- L'association à *Isoetes Hystrix* et *Juncus capitatus* (Réghaïa près d'Alger et Tabarka en Kroumirie).

Le groupement de la Rassauta est bien différent de ces trois associations par sa composition floristique et par son écologie. Par contre, il est proche du groupement à *Myosotis sicula* et *Isoetes velata*, signalé récemment en Tunisie par M<sup>me</sup> POTIER-ALAPETITE. *Isoetes velata* étant une espèce méditerranéenne absente en France continentale, et une espèce typique, en Afrique du Nord, de mares temporaires le plus souvent de petite taille, il est indéniable qu'il est une caractéristique essentielle d'une association nord-africaine : l'*Isoetetum velatae* dont nous nous proposons, en compagnie de P. QUEZEL, de préciser les caractères en prospectant d'autres mares à *Isoetes velata*.

#### b) Autres mares :

La composition floristique et les conditions écologiques de ces six cuvettes étant proches de celles de la grande mare à *Isoetes*, nous les avons toutes réunies en un seul tableau. Mais, alors que la grande mare à *Isoetes* représente les conditions écologiques optima de l'*Isoetetum velatae*, les six autres petites cuvettes sont à la limite de ces conditions. On y trouve, outre les espèces de l'*Isoetetum velatae*, *Damasonium Bourgaei*, *Tillaea Vaillantii*, *Elatine pedunculata* qui représentent peut-être un fragment d'une association voisine dont les caractères seront à préciser.

#### 2' - GROUPEMENT A *Isoetes Hystrix* :

Dans l'Asphodélaie, au Sud de la grande mare à *Isoetes velata*, on trouve de nombreux pieds d'*Isoetes Hystrix* dans des petites dépressions humides subissant ou non une courte immersion. *I. Hystrix* y est accompagné par :

<i>Ophioglossum lusitanicum</i>	<i>Lotus hispidus</i>
<i>Juncus capitatus</i>	<i>Ranunculus flabellatus</i>
<i>Laurencia Michellii</i>	<i>Trifolium campestre</i> , etc...
<i>Centunculus minimus</i>	

Il s'agit là d'un fragment appauvri de l'association à *Isoetes Hystrix* et *Juncus capitatus* décrite par BRAUN-BLANQUET [1936].

Il est intéressant de noter les besoins écologiques bien distincts des deux espèces d'*Isoetes* qui se développent à la Rassauta dans des milieux différents :

- mares subissant une immersion assez longue : *I. velata*,
- dépressions humides non ou à peine immergées : *I. Hystrix*.

4) GROUPEMENT A SCIRPUS PALUSTER : (fig. I, II, IV ; relevé 24)

Au centre de la grande mare à *Isoetes*, le groupement à *Scirpus paluster* s'individualise par sa physionomie, sa phénologie et son écologie (voir : Grande mare à *Isoetes velata*).

En voici le relevé floristique :

<i>Scirpus paluster</i> . . . . .	3	<i>Trifolium fragiferum</i> . . . . .	1-2
<i>Mentha Pulegium</i> . . . . .	3-4	<i>Potentilla reptans</i> . . . . .	1-2
<i>Alisma ranunculoides</i> . . . . .	2	<i>Lotus corniculatus</i> . . . . .	+
<i>Oenanthe fistulosa</i> . . . . .	1	<i>Isoetes velata</i> . . . . .	+
<i>Veronica anagalloides</i> . . . . .	+	<i>Kremeria paludosa</i> . . . . .	2
<i>Alisma Plantago-Aquatica</i> . . . . .	1	<i>Triglochin Barrelieri</i> . . . . .	2
<i>Ranunculus aquatilis</i> . . . . .	+	<i>Eryngium Barrelieri</i> . . . . .	1
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> . . . . .	1-2	<i>Polypogon monspeliense</i> . . . . .	+
<i>Pulicaria sicula</i> . . . . .	2-3	<i>Cynodon Dactylon</i> . . . . .	1
<i>Cichorium Intybus</i> . . . . .	+	<i>Convolvulus arvensis</i> . . . . .	+
<i>Alopecurus bulbosus</i> . . . . .	1	<i>Cuscuta epithimum</i> . . . . .	1-2
<i>Rumex crispus</i> . . . . .	+		

Il est à remarquer qu'au point de vue floristique il renferme, outre quelques espèces en commun avec l'*Isoetetum velatae*, un lot important de plantes vivaces, nettement hygrophiles, à large répartition.

Ce groupement, déjà signalé à la Rassauta dans les canaux de la Jonchaie, sera mentionné à nouveau dans l'étude d'un récent canal de drainage et dans celle du canal principal (voir : Végétation des canaux).

Par ailleurs, nous avons observé des peuplements similaires de *Scirpus paluster* :

- dans des fossés en bordure de routes, inondés l'hiver, en Mitidja (Maison-Blanche, Montebello, Bourkika) et dans la vallée du Chélif (Charon),
- dans des marais importants de la région de Bône.

Tous les peuplements de *S. paluster* présentent deux caractères constants :

- *S. paluster* y joue un rôle physionomique et biologique très important (note allant de 3 à 4-5),
- les sols de ces peuplements subissent régulièrement une immersion hivernale et se dessèchent aux abords de l'été.

Toutefois, seule leur étude floristique permettra de définir leur valeur sociologique en Afrique du Nord.

Signalons simplement que, dans notre dition, *S. paluster* est accompagné le plus souvent par :

<i>Alisma ranunculoides</i>	<i>Mentha Pulegium</i>
<i>Veronica anagalloides</i>	<i>Oenanthe fistulosa</i>

5) PELOUSES A PLANTAGO CRASSIFOLIA (Tableau IV)

a) Topographie :

Dans l'Asphodélaie, ou parfois à la limite de celle-ci et du groupement buissonneux à *J. maritimus*, on remarque de belles pelouses constituées surtout par *Plantago crassifolia*. Elles sont de dimensions très variables (quelques m<sup>2</sup> à 500 m<sup>2</sup>) et ont une surface sensiblement horizontale.



			35	36	37	38
H.	Eur.	<i>Juncus anceps</i> . . . . .	+	.	.	.
G.	Méd.	<i>Gladiolus byzantinus</i> . . . . .	+	.	.	.
G.	Méd.	<i>Scilla peruviana</i> . . . . .	+	.	.	.
G.	Eur.	<i>Allium paniculatum</i> . . . . .	+	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Scolymus grandiflorus</i> . . . . .	+	.	.	.
H.	Méd.	<i>Campanula dichotoma</i> . . . . .	+	.	.	.
H.	Méd.	<i>Linum angustifolium</i> . . . . .	+	.	.	.
NP.	Méd.	<i>Olea europaea</i> . . . . .	+	.	.	.
NP.	Eur.	<i>Crataegus oxyacantha</i> ssp. <i>monogyna</i> . . . . .	+	.	.	.
H.	Alg.	<i>Linum corymbiferum</i> var. <i>velutinum</i> . . . . .	+	.	.	.
H.	Alg.	<i>Euphorbia paniculata</i> . . . . .	+	.	.	.
H.	Méd.	<i>Trifolium fragiferum</i> . . . . .	.	.	+	.
H.	Méd.	<i>Panicum repens</i> . . . . .	.	.	+	.
H.	Eur.	<i>Plantago coronopus</i> . . . . .	.	.	.	2
Th.	Eur.	<i>Bupleurum tenuissimum</i> . . . . .	.	.	.	1
H.	Méd.	<i>Juncus acutus</i> . . . . .	.	.	.	1
H.	Méd.	<i>Linum maritimum</i> . . . . .	.	.	.	+
H.	Méd.	<i>Mentha Pulegium</i> var. <i>villosa</i> . . . . .	.	.	.	+
H.	Eur.	<i>Pulicaria dysenterica</i> . . . . .	.	.	.	+
H.	Eur.	<i>Potentilla reptans</i> . . . . .	.	.	.	+
H.	Méd.	<i>Hypericum tomentosum</i> . . . . .	.	.	.	+
G.	Méd.	<i>Leontodon tuberosus</i> . . . . .	.	.	.	+
Th.	Méd.	<i>Plantago lagopus</i> . . . . .	.	.	.	+
NP.	Méd.	<i>Pistacia Lentiscus</i> . . . . .	.	.	.	+
L.	Méd.	<i>Asparagus acutifolius</i> . . . . .	.	.	.	+

b) **Physionomie** : (Photo 7)

*P. crassifolia* recouvre presque entièrement le sol et pousse avec une densité extraordinaire (un pied tous les 1 à 2 cm en moyenne), qui donne à ces pelouses une physionomie tout à fait caractéristique, ce qui justifie de leur appliquer ce que dit G. LAURENT [27] à propos des pelouses à *Plantago crassifolia* qu'il a étudié dans le Roussillon : « une espèce est ici dominante presque exclusive, *Plantago crassifolia*, dont les rosettes extrêmement serrées, aux feuilles étalées, forment à la surface du sol un tapis continu et compact ».

Exceptionnellement, l'un d'entre elles (Rel. 35) a une physionomie un peu différente ; les espèces y sont plus nombreuses, et, parmi elles, des touffes de *Juncus maritimus* et de quelques craminées (*Dactylis glomerata* ; *Phalaris caeruleascens* ; *Phleum pratense*), transforment l'aspect habituel de pelouses uniformes et basses, en prairie clairsemée.

c) **Composition floristique** :

Le cortège floristique de ces pelouses est très variable selon la station considérée comme en témoignent les chiffres suivants :

Relevé 35 : 64 esp.	Relevé 37 : 23 esp.
Relevé 36 : 11 esp.	Relevé 38 : 32 esp.

Mais ces différences s'expliquent en tenant compte des conditions stationnelles particulières de ces pelouses. En effet :

— le relevé 35 a été effectué dans une pelouse de 300 m<sup>2</sup>, assez étroite, très allongée et bordée par le groupement buissonneux à *J. maritimus*, l'Asphodélaie hu-

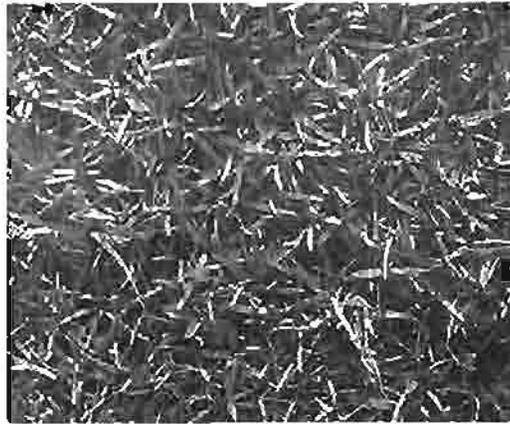


PHOTO 7

Pelouse à *Plantago crassifolia*  
(P sur la carte)

Le Plantain, avec ses rosettes extrêmement serrées aux feuilles étalées, étroites, succulentes, forme à la surface du sol un tapis continu et compact.  
Au premier plan : une rosette à feuilles larges de *Scilla linguifolia*.

Photo J. Arthaud - Novembre 1954

miède et l'Asphodélaie sèche. Au point de vue écologique, elle représente des conditions un peu intermédiaires entre ces trois groupements, aussi n'est-il pas étonnant d'y trouver de nombreuses espèces de ces groupements voisins. On peut citer :

— des espèces assez hygrophiles du groupement buissonneux à *J. maritimus* :

<i>Juncus maritimus</i>	<i>Gladiolus byzantinus</i>
<i>Scirpus Holoschoenus</i>	<i>Cichorium Intybus</i>
<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Senecio erraltens</i>
<i>Phalaris caerulea</i>	<i>Juncus unceps</i>
<i>Ranunculus microphyllus</i>	<i>Lythrum meoanathum</i>

— des espèces de l'Asphodélaie humide :

<i>Orehis fragrans</i>	<i>Scorzonera undulata</i>
<i>Scirpus lingua</i>	<i>Juncus bufonius</i>
<i>Scirpus parviflora</i>	<i>Carex distans</i>

— des espèces de l'Asphodélaie sèche :

<i>Andropogon hirtus</i>	<i>Linaria commutata</i>
<i>Carlina racemosa</i>	<i>Campanula dichotoma</i>
<i>Carex glauca</i>	

On y rencontre également des représentants de groupements moins proches :

— de l'Isoetion :

<i>Juncus bufonius</i>	<i>Eryngium Barrelieri</i>
<i>Laurencia Michellii</i>	<i>Triglochin Barrelieri</i>
<i>Scirpus cernuus</i>	<i>Lythrum Hyssopi oliu</i>

— de la Myrtaie :

<i>Myrtus communis</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Olea europaea</i>	<i>Linum velutinum</i>

Ainsi, le nombre élevé d'espèces de cette pelouse provient d'une part de sa position particulière et, d'autre part, de ses conditions écologiques intermédiaires.

— le relevé 36 a trait à une pelouse de très petite surface (30 m<sup>2</sup>) où le faible nombre d'espèces que l'on y trouve fait penser à une fragment d'un groupement à *Plantago*.

— les relevés 37 et 38 représentent des pelouses de surfaces respectives 200 et 500 m<sup>2</sup>, relativement isolées des autres groupements et d'aspect plus homogène. Elles sont un peu moins humides que la pelouse 35 comme l'indique leur proportion plus faible d'espèces hygrophiles du groupement buissonneux à *Juncus*. Mais, comme dans celle-ci, on retrouve dans les pelouses 37 et 38 de nombreuses espèces des autres groupements du marais.

L'ensemble de ces pelouses est donc dépourvu de caractéristiques exclusives. Toutefois, elles présentent à la Rassauta une individualité indéniable, du fait que *Plantago crassifolia* y a toujours (et là seulement) un coefficient d'abondance dominance de 4-5. En outre, deux espèces semblent avoir, au point de vue écologique, des besoins assez proches de ceux de *P. crassifolia*, ce sont *Carex distans* et *Carex glauca*, toujours assez abondants dans ces pelouses.

d) **Formes biologiques** : 5 NP + 3 Ch + 39 H + 14 G + 24 Th.

On remarquera la large dominance des espèces vivaces. En effet, elles sont mieux armées pour lutter contre la concurrence du plantain qui a tendance à recouvrir complètement le sol de ses nombreuses souches écailleuses, épaisses, courtes, et à l'occuper par ses racines fasciculées en profondeur. Les quelques thérophytes qui réussissent à germer entre ces souches ont souvent un développement moindre que dans les autres groupements.

e) **Phénologie** :

La floraison est assez discrète dans ces pelouses, les espèces étant toutes plus ou moins séparées par le plantain. Celui-ci a une floraison estivale.

Mentionnons simplement en mai dans la pelouse 35 les fines et élégantes hampes florales d'*Iris Battandieri* à fleurs blanches ou parfois lavées de violet (un seul individu violet foncé a été trouvé).

f) Etude dynamique de *P. crassifolia* à la Rassauta :

i - *P. crassifolia* EN PELOUSES :

On peut suivre leur élaboration à la limite du groupement buissonneux à *J. maritimus* et de la pelouse 35. En effet, dès que les mottes de ce groupement s'élargissent un peu, elles sont occupées partiellement par des pieds de *Plantago*, très serrés, à feuilles assez courtes (10 cm) et assez étroites (0,3 cm). En se rapprochant de la pelouse 35, les plaques de plantain augmentant de taille et l'on passe progressivement à la pelouse continue.

Dans celles-ci, *P. crassifolia* a des feuilles courtes (4 à 5 cm) et étroites (0,2 cm environ). En outre, ces pelouses prennent une teinte pourpre typique due à la présence, sur les feuilles, de nombreuses ponctuations parfois légèrement déprimées au centre et colorées par des anthocyanes.

Il est à mentionner que ces pelouses ne sont jamais immergées. Dans leur maintien, il faut signaler le rôle important des animaux qui, après pacage, se couchent volontiers sur ce milieu relativement sec, tassant ainsi la végétation.

Enfin, on notera que l'on trouve régulièrement, sous ces pelouses, un sol assez profond (60 à 80 cm).

ii - *P. crassifolia* DANS LES AUTRES GROUPEMENTS :

Dans la bordure du groupement buissonneux à *J. maritimus*, on trouve au sommet de certaines mottes, des pieds isolés magnifiques de ce plantain, aux feuilles larges de 0,4 à 0,5 cm et atteignant jusqu'à 40 cm de longueur, d'un beau vert clair, à ponctuations anthocyaniques peu nombreuses ou nulles.

Dans la grande mare à *Isoetes* (partie Est), *P. crassifolia* colonise presque exclusivement une très petite éminence (1 m de diamètre et 0,15 m de hauteur), au sein de la végétation très homogène de *Isoetelium velatae*, ébauchant une pelouse.

On rencontre *P. crassifolia* dans ces mêmes conditions dans l'Asphodélaie sèche et dans la Myrtaie à Liliacées.

Enfin, dans l'Asphodélaie humide, la végétation habituelle est remplacée en quelques endroits par des pelouses à *Plantago* situées au même niveau. Leur sol nettement plus profond que celui, voisin, de l'Asphodélaie (voir figure III), semble intervenir aussi, dans ce cas, dans la formation de ces pelouses.

En résumé, *P. crassifolia* se retrouve dans la plupart des groupements du marais, mais il y est toujours, à l'état sporadique, dans des conditions écologiques bien spéciales (profondeur du sol) qui lui conviennent particulièrement.

g) Affinités sociologiques :

BRAUN-BLANQUET [10] décrit une association à *Plantago crassifolia* et *Schoenus nigricans* (classe des SALICORNIETEA) du littoral méditerranéen, entre la Camargue et le Roussillon sur les rives de l'étang de Berre, association qui « réapparaît, peu différente, en Italie, sur la côte adriatique et sur la côte méditerranéenne espagnole ». Si on la compare au groupement de la Rassauta, les ressemblances suivantes sont notées :

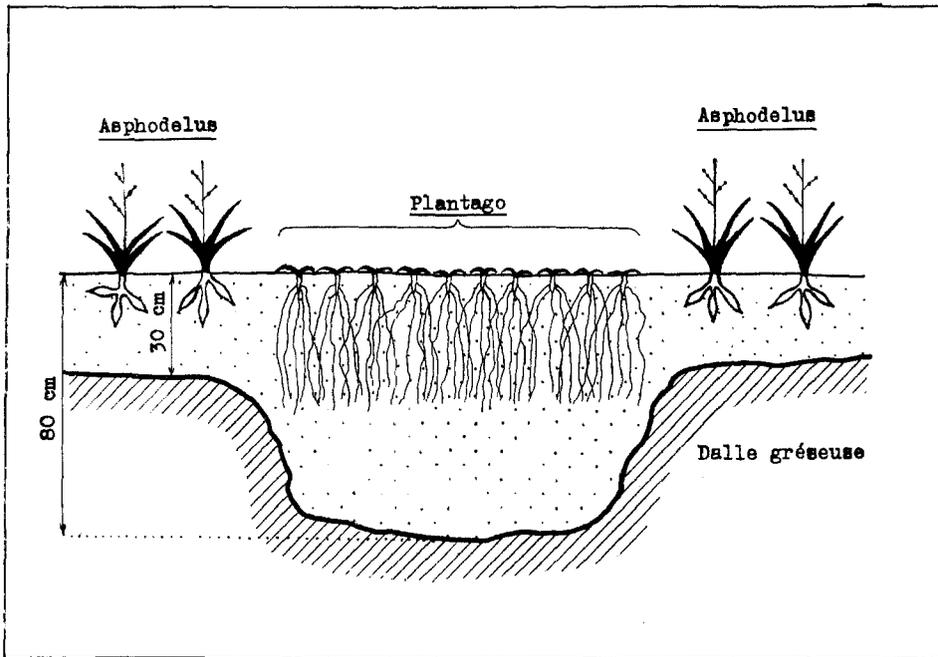


Figure III. — Pelouse à *Plantago crassifolia* dans l'Asphodélaie humide

On retrouve à la Rassauta les caractéristiques de l'association décrite par BRAUN-BLANQUET :

*Dorycnium Jordanianum*  
*Plantago crassifolia*  
*Scirpus cernuus*  
*Iris Xiphium* (représenté par la variété *Battandieri*)

et quelques caractéristiques d'Alliance et d'Ordre :

<i>Linum maritimum</i>	<i>Scirpus Holoschoenus</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Orchis fragans</i>
<i>Juncus acutus</i>	<i>Centaurium pulchellum</i>

Mais il existe des différences :

— Au point de vue floristique : absence à la Rassauta de *Schoenus nigricans* et des caractéristiques halophiles de la classe des SALICORNETEA (à l'exception de *Triglochin bulbosa*).

— Au point de vue écologique : en dehors de *Plantago crassifolia*, les caractéristiques de l'association européenne ne sont nullement liées à la Rassauta, à ces pelouses :

= *Iris Battandieri* et *Dorycnium Jordanianum* sont des reliques que M<sup>me</sup> H. GAUTHIER signalait, en 1931, dans son « maquis marécageux ». A l'heure actuelle l'*Iris* est également abondant dans une parcelle abandonnée après culture (voir végétation des terres cultivées) et le *Dorycnium* figure dans le groupement buissonneux à *Juncus*.

= *Scirpus cernuus* est écologiquement beaucoup plus lié à *Isoetion*, il occupe d'ailleurs, dans les pelouses à *Plantago*, de légères dépressions subissant une courte immersion.

= Il en est de même pour les caractéristiques d'Alliance et d'Ordre, qui se retrouvent dans les autres groupements hygrophiles de la Rassauta.

MOLINIER [33] trouve *Plantago crassifolia* également associé à *Schoenus nigricans* sur les rives de l'étang de Berre.

LAURENT [27] signale des pelouses et des prairies à *Plantago crassifolia* qui occupent « de larges espaces dans les terrains salés du Roussillon ». Leur forte teneur en NaCl (2,32 pour 1.000 de terre sèche à 15 cm de profondeur) explique la présence de nombreuses halophytes absentes à la Rassauta, où le sol ne renferme que 0,5 à 1 de NaCl pour 1.000 de terre sèche.

OPPENHEIMER [37] a observé, en Palestine, une pelouse à caractère halophile, à *Plantago crassifolia*, parsemée de touffes de *Juncus acutus*. La pelouse 38 étudiée à la Rassauta en 1949, dans une zone actuellement mise en culture, présentait également des touffes éparses de *Juncus acutus*, mais son cortège floristique n'était pas halophile.

BUROLLET [13] en Tunisie, associe *Plantago crassifolia* à *Inula crithmoides*, espèce nettement halophile.

Les pelouses des auteurs sont, d'une manière générale, beaucoup plus halophiles que celles de notre dition. Si *Plantago crassifolia* se comporte pour les auteurs cités en espèce franchement halophile, il semble qu'il n'en soit pas toujours ainsi et qu'il peut aussi se développer sur des terres à faible salure. Peut-être s'agit-il, à la Rassauta, d'un écotype particulier de ce plantain ? L'hypothèse serait à vérifier.

D'autre part, les pelouses des auteurs occupent, en général, des surfaces beaucoup plus grandes (100 ha d'après LAURENT) qu'à la Rassauta, où les superficies sont très réduites (1/20 ha au maximum).

#### h) Conclusion :

*P. crassifolia*, plante très sociable, forme à la Rassauta des pelouses continues, dès que les conditions édaphiques lui sont favorables : terre profonde et non immergée. Ces pelouses étant d'une part plus ou moins entourées par les autres groupements, et se formant d'autre part dans des conditions écologiques peu sévères permettant la vie à de nombreuses espèces à exigences variées, ont naturellement une composition floristique hétérogène.

Ainsi, les caractères floristiques sont insuffisants dans ce cas particulier à individualiser ce groupement.

P. ALLORGE [2 - p. 67], parlant de la méthode BRAUN-BLANQUET, écrit fort justement : « Si une telle méthode basée sur les affinités floristiques est rigoureusement applicable (non sans difficulté, cependant) dans une région où les associations sont bien développées et nettement individualisées, elle est, par contre, insuffisante, à elle seule, là où les groupements bien circonscrits sont en minorité et où les associations mixtes, dégradées ou fragmentaires dominent, comme c'est le cas pour notre dition. Il faut, dès lors, faire intervenir également les affinités écologiques ou physiologiques. »

C'est exactement ce qui se passe à la Rassauta. Aussi avons nous insisté, en particulier à propos des pelouses à *P. crassifolia* sur les caractères écologiques et physiologiques qui, seuls, dans ce cas, les différencient nettement des autres groupements du marais. Notons que les caractères physiologiques sont ici importants à considérer, car ils traduisent remarquablement la biologie spéciale de ce plantain, hémicryptophyte à rosette, à haute valeur dynamique.

Mais les pelouses à *P. crassifolia* n'étant pas suffisamment développées à la Rassauta, il nous a semblé impossible de créer une association. d'autant que les documents comparatifs manquent en Algérie, cette espèce n'étant signalée que de notre station.

## 6) ASPHODELAIE

Caractères généraux de l'Asphodélaie :

En dehors des groupements végétaux décrits ci-dessus, tout le reste de la « zone Ouest » est occupé par un groupement caractérisé par l'abondance des touffes d'*Asphodelus microcarpus* poussant avec une forte densité (touffes distantes de 20 à 30 cm). L'asphodèle y joue un rôle physiologique très important et confère à l'ensemble un aspect homogène. Pourtant, la surface du sol est légèrement mamelonée et, en effectuant des relevés, on s'aperçoit rapidement que la composition floristique est très différente selon qu'on s'adresse aux parties planes ou légèrement déprimées ou, au contraire, aux buttes. La comparaison de deux relevés effectués en avril, à une distance d'une dizaine de mètres, sur des surfaces de même aspect végétatif, a donné les résultats suivants :

- 47 esp. dans le relevé 8 occupant une surface plane d'environ 300 m<sup>2</sup>.
- 73 esp. dans le relevé 9 se trouvant sur une légère butte d'une surface de 100 m<sup>2</sup>.
- 16 esp. seulement communes aux deux relevés.

Cette différence dans la composition floristique provient de la présence, dans le relevé 8, d'espèces hygrophiles, alors que le relevé 9 comprend, au contraire, certaines plantes à affinités xérophiles.

Cette étude analytique a été étendue à toute l'asphodélaie et a permis de distinguer :

- a) Une asphodélaie sèche à *Poa bulbosa*.
- b) Une asphodélaie humide à *Triglochin Barrelieri*.

### aa) ASPHODÉLAIE SÈCHE A *Poa bulbosa* (Tableau V).

#### a) Topographie et physiologie : (Photo 8)

Ce groupement occupe, dans l'asphodélaie, les parties légèrement surélevées et de plus grande étendue que celles occupées par l'asphodélaie humide. On le trouve également dans le groupement buissonneux à *Juncus* sur des buttes d'environ 150 m<sup>2</sup>. Il est alors vraiment très surprenant de voir, au milieu des joncs, se dresser brusquement, sans transition, des buttes à végétation beaucoup plus basse et de nature très différente. Ces reliefs si variés sont dus à l'érosion très irrégulière de la dalle gréseuse qui subsiste parfois en plate-formes constituant ces buttes. Le grès y affleure assez largement et l'épaisseur de la terre végétale, assez irrégulière, est faible dans l'ensemble.



PHOTO 8

Asphodélare sèche (butte ; Relevé 16)

- Touffes d'Asphodèle et fleurs d'*Alyssum maritimum* ; on reconnaît mal, au second plan, les capitules de *Bellis silvestris* (petites taches blanches) ;
  - Affleurement de la dalle gréseuse au premier plan ;
  - Tiges sèches, de l'année précédente, de *Scolymus grandiflorus* (au centre) et d'*Asphodelus* (au second plan).
- Au fond, à gauche : haie de roseaux bordant le chemin qui aboutit au rivage, à droite : la dune

Photo J. Arthoud - Novembre 1954

#### b) Composition floristique :

Le cortège floristique de ces buttes est extrêmement riche puisqu'il comprend 154 esp. que l'on peut décomposer de la manière suivante.

On y trouve :

-- Des espèces souvent xérophiles (liste I) :

*Poa bulbosa*  
*Gastridium ligidium*  
*Andropogon hirtus*  
*Lagurus ovalis*  
*Trifolium scabrum*  
*Trifolium angustifolium*

*Trifolium stellatum*  
*Medicago truncatula*  
*Paronychia echinata*  
*Eoax pygmaea*  
*Gastridium scabrum*  
*Thymelea hirsuta*

TABLEAU N° 5

Asphodélaie sèche à *Poa bulbosa*

			16	13	9	27	28
G.	Eur.	<i>Poa bulbosa</i> .. . . . .	1	1	2	+	+
Th.	Eur.	<i>Gastridium lendigerum</i> .. . . . .	2	2	2	+	+
Ch.	Méd.	<i>Andropogon hirtus</i> .. . . . .	2-3	2	2	2-3	1
Th.	Méd.	<i>Lagurus ovatus</i> .. . . . .	1-2	1-2	1	+	+
Th.	Méd.	<i>Trifolium scabrum</i> .. . . . .	1	1	+	1	1
Th.	Méd.	<i>Trifolium angustifolium</i> .. . . . .	+	1	+	+	1
Th.	Méd.	<i>Medicago truncatula</i> .. . . . .	+	+	1	+	+
Th.	Méd.	<i>Aegilops ovata</i> .. . . . .	+	+	1	+	+
Th.	Méd.	<i>Carlina racemosa</i> .. . . . .	1	+	+	+	+
G.	Méd.	<i>Asphodelus microrarpus</i> .. . . . .	2	2-3	2	+	2
H.	Eur.	<i>Dactylis glomerata</i> .. . . . .	1	1	+	+	+
H.	Méd.	<i>Eryngium tricuspdatum</i> .. . . . .	+	1	1	+	1
H.	Méd.	<i>Kundmania sicula</i> .. . . . .	2	2	1	+	2
H.	Méd.	<i>Pallenis spinosa</i> ssp. <i>eu-spinosa</i> .. . . . .	1	+	+	1	1
Th.	Méd.	<i>Scolymus grandiflorus</i> .. . . . .	1	1	1	+	2
Th.	Méd.	<i>Hypochoeris achyrophorus</i> .. . . . .	2	1	1	+	+
Th.	Eur.	<i>Trifolium campestre</i> .. . . . .	1	1	+	1	+
Th.	Méd.	<i>Trifolium lappaceum</i> .. . . . .	1	1	+	1	1
Th.	Méd.	<i>Lotus ornithopodioides</i> .. . . . .	+	+	+	+	+
Th.	Méd.	<i>Stachys Ocymastrum</i> .. . . . .	1	1	+	+	+
Th.	Méd.	<i>Brachypodium distachyum</i> .. . . . .	1	+	+	+	2
Th.	Eur.	<i>Anagallis arvensis</i> ssp. <i>latifolia</i> .. . . . .	1	1	+	+	+
H.	Méd.	<i>Scabiosa atropurpurea</i> ssp. <i>maritima</i> .. . . . .	1	+	+	+	+
Th.	Eur.	<i>Centaureum pulchellum</i> .. . . . .	+	+	+	1	1
G.	Eur.	<i>Orchis coriophora</i> ssp. <i>fragrans</i> .. . . . .	+	+	+	+	+
G.	Alg.	<i>Scilla lingulata</i> .. . . . .	1	1	1	1-2	1
G.	Alg.	<i>Scilla obtusifolia</i> .. . . . .	.	+	+	+	+
G.	Méd.	<i>Narcissus serotinus</i> .. . . . .	+	.	+	+	+
G.	Méd.	<i>Urginea maritima</i> .. . . . .	1	1	.	+	+
Ch.	Méd.	<i>Thymelaea hirsuta</i> .. . . . .	.	2	1	+	+
H.	Méd.	<i>Plantago serraria</i> .. . . . .	.	+	1-2	2	1
Th.	Méd.	<i>Hedypnois cretica</i> var. <i>pendula</i> .. . . . .	+	1	+	.	4
H.	Méd.	<i>Hyoseris radiata</i> .. . . . .	+	+	+	.	+
Th.	Méd.	<i>Briza maxima</i> .. . . . .	.	+	+	+	+
Th.	Méd.	<i>Bromus macrostachys</i> .. . . . .	1	1	.	+	+
Th.	Méd.	<i>Lotus edulis</i> .. . . . .	.	+	+	+	+
Th.	Méd.	<i>Scorpiurus sulcata</i> .. . . . .	.	1	+	1	+
Th.	Cosm.	<i>Sherardia arvensis</i> .. . . . .	+	+	+	.	+
G.	Eur.	<i>Allium paniculatum</i> .. . . . .	+	+	+	+	.
H.	Cosm.	<i>Carex glauca</i> .. . . . .	1	+	+	.	+
Th.	Méd.	<i>Trifolium stellatum</i> .. . . . .	1	1	1	.	.
Th.	Af. N.	<i>Ononis monophylla</i> .. . . . .	+	.	.	+	1
Th.	Méd.	<i>Ononis pendula</i> .. . . . .	.	1	.	+	+
Th.	Méd.	<i>Paronychia echinata</i> .. . . . .	+	+	+	.	.
Th.	Eur.	<i>Centaureum umbellatum</i> .. . . . .	1-2	+	+	.	.
H.	Méd.	<i>Ajuga lva</i> ssp. <i>eu-lva</i> .. . . . .	+	+	+	.	.
H.	Eur.	<i>Sanguisorba minor</i> .. . . . .	+	+	+	.	.
H.	Méd.	<i>Reichardia picrioides</i> .. . . . .	1	1	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Urospermum picrioides</i> .. . . . .	1	+	+	.	.
H.	Méd.	<i>Centaurea pullata</i> .. . . . .	1	+	+	.	.
H.	Méd.	<i>Pulicaria odora</i> .. . . . .	.	+	.	1-2	+
Th.	Méd.	<i>Campanula dichotoma</i> .. . . . .	1	+	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Euphorbia pterococca</i> .. . . . .	1	+	+	.	.
Ch.	Méd.	<i>Inula viscosa</i> .. . . . .	+	1	.	.	+
NP.	Méd.	<i>Myrtus communis</i> .. . . . .	+	+	.	+	.
L.	Méd.	<i>Asparagus acutifolius</i> .. . . . .	+	+	.	.	+
NP.	Méd.	<i>Pistacia Lentiscus</i> .. . . . .	+	+	.	.	+
NP.	Méd.	<i>Olea europaea</i> .. . . . .	.	+	.	+	+

			16	13	9	27	28
H.	Méd.	<i>Oenanthe globulosa</i> . . . . .	+	.	.	+	+
H.	Alg.	<i>Oenanthe virgata</i> . . . . .	+	.	.	+	+
G.	Méd.	<i>Arum italicum</i> . . . . .	+	.	+	+	.
G.	Méd.	<i>Gladiolus byzantinus</i> . . . . .	+	.	.	+	+
G.	Méd.	<i>Cynodon Dactylon</i> . . . . .	1	.	.	+	1
H.	Méd.	<i>Linum angustifolium</i> . . . . .	+	1	.	+	.
Th.	Eur.	<i>Blackstonia perfoliata</i> . . . . .	.	+	.	1	+
G.	Méd.	<i>Ophrys speculum</i> . . . . .	+	.	+	.	+
G.	Méd.	<i>Ophrys bombiliflora</i> . . . . .	+	.	+	.	+
Th.	Méd.	<i>Gastridium scabrum</i> . . . . .	+	.	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Koeleria phleoides</i> . . . . .	+	.	+	.	.
Th.	Eur.	<i>Scleropoa rigida</i> . . . . .	1	+	1	.	.
Th.	Eur.	<i>Bromus squarrosus</i> . . . . .	.	+	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Lolium rigidum</i> . . . . .	+	1	.	.	.
Th.	Eur.	<i>Gaudinia fragilis</i> . . . . .	.	.	+	+	.
Th.	Méd.	<i>Avena alba</i> . . . . .	1	+	.	.	.
H.	Eur.	<i>Brachypodium phoenicoides</i> . . . . .	+	.	.	.	+
H.	Eur.	<i>Melica uniflora</i> . . . . .	+	.	.	+	.
Th.	Méd.	<i>Trifolium maritimum</i> . . . . .	+	+	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Trifolium resupinatum</i> . . . . .	+	+	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Trifolium glomeratum</i> . . . . .	.	1	1	.	.
Th.	Méd.	<i>Lotus hirsutus</i> . . . . .	.	1	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Lotus conimbricensis</i> . . . . .	.	+	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Evax pygmoea</i> . . . . .	1-2	.	1-2	.	.
Th.	Méd.	<i>Filago gallica</i> . . . . .	.	1	1	.	.
Th.	Méd.	<i>Andryala integrifolia</i> . . . . .	+	+	.	.	.
H.	Méd.	<i>Deckera glomerata</i> . . . . .	+	.	1	.	.
H.	Méd.	<i>Urospermum Dalechampii</i> . . . . .	+	.	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Carlina lanata</i> . . . . .	.	+	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Galactites tomentosa</i> . . . . .	.	+	.	+	.
G.	Méd.	<i>Leontodon tuberosus</i> . . . . .	+	.	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Bellis annua</i> . . . . .	+	.	1	.	.
G.	Méd.	<i>Scorzonera undulata</i> . . . . .	+	.	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Linaria commutata</i> . . . . .	.	.	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Thymelea Passerina</i> . . . . .	+	+	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Linum gallicum</i> . . . . .	.	+	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Linum strictum</i> . . . . .	1	.	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Plantago lagopus</i> . . . . .	1	.	+	.	.
G.	Eur.	<i>Ornithogalum umbellatum</i> . . . . .	.	.	+	.	+
H.	Méd.	<i>Verbascum sinuatum</i> . . . . .	+	.	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Scabiosa semipapposa</i> . . . . .	.	.	.	+	+
Th.	Eur.	<i>Lythrum Hyssopifolia</i> . . . . .	1	.	.	1	.
L.	Méd.	<i>Convolvulus althaeoides</i> . . . . .	1	+	.	.	.
H.	Eur.	<i>Daucus Carota</i> . . . . .	+	+	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Galium Valantia</i> . . . . .	+	.	+	.	.
Th.	Méd.	<i>Bromus madritensis</i> . . . . .	1-2	.	.	.	.
Th.	Cosm.	<i>Bromus hordaceus</i> ssp. <i>mollis</i> . . . . .	+	.	.	.	.
G.	Méd.	<i>Ornithogalum arabicum</i> . . . . .	+	.	.	.	.
G.	Méd.	<i>Allium roseum</i> . . . . .	+	.	.	.	.
L.	Méd.	<i>Asparagus albus</i> . . . . .	+	.	.	.	.
L.	Méd.	<i>Smilax aspera</i> . . . . .	+	.	.	.	.
L.	Méd.	<i>Lonicera implexa</i> . . . . .	+	.	.	.	.
H.	Méd.	<i>Plumbago europaea</i> . . . . .	+	.	.	.	.
Th.	Eur.	<i>Torilis nodosa</i> . . . . .	+	.	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Erodium malacoides</i> . . . . .	+	.	.	.	.
H.	Méd.	<i>Malope malacoides</i> . . . . .	+	.	.	.	.
H.	Méd.	<i>Alyssum maritimum</i> . . . . .	1	.	.	.	.
H.	Eur.	<i>Rumex pulcher</i> . . . . .	+	.	.	.	.
L.	Méd.	<i>Rosa sempervirens</i> . . . . .	+	.	.	.	.
Th.	Méd.	<i>Fedia Cornucopiae</i> . . . . .	+	.	.	.	.
Th.	Eur.	<i>Linaria spuria</i> . . . . .	+	.	.	.	.
1.	Eur.	<i>Campanula Rapunculus</i> . . . . .	+	.	.	.	.



Les géophytes sont essentiellement représentées par des Liliacées, Amaryllidacées et Orchidacées.

Hauteur de la végétation : il est intéressant de noter sur ces buttes (en particulier la butte n° 9), le nanisme fréquent des thérophytes, nanisme en relation avec les conditions assez xériques de ces buttes. Citons, par exemple, *Trifolium angustifolium*, espèce d'une taille moyenne de 25 cm, qui ne dépasse pas 5 cm sur la butte n° 9.

d) Origine des espèces : 108 Méd. + 40 Eur. + 6 Cosm.

Le caractère méditerranéen de ce groupement, indiqué déjà par l'examen des formes biologiques, est confirmé par ces chiffres.

e) Phénologie :

i - FLORAISON PRINTANIÈRE : assez précoce et assez fugace. La très grande majorité des espèces fleurit pendant les mois d'avril et de mai.

— En juin : la plupart des plantes sont déjà sèches, sauf quelques espèces à floraison tardive :

<i>Andropogon hirtus</i>	<i>Allium ampeloprasum</i>
<i>Eryngium tricuspdatum</i>	<i>Centaurium umbellatum</i>
<i>Ononis monophylla</i>	<i>Scabiosa maritima</i>
<i>Kundmania sicula</i>	<i>Delphinium pentagynum</i>

— Juillet-août : tout est sec, sans une espèce (*Carlina racemosa*) en pleine floraison. Il est alors curieux de voir ses capitules jaune paille s'épanouir sur la terre brûlée par le soleil.

ii - FLORAISON AUTOMNALE : Constituée essentiellement par les géophytes :

— Septembre : quelques fleurs de petite taille d'*Urginea fugax*.

— Octobre-novembre : tapis bleu, rose et blanc (scilles et narcisses), la teinte rose domine sur la butte n° 9 (*Merendera filifolia*).

f) Affinités sociologiques :

La végétation de ces buttes a été comparée avec celle de pelouses à *Poa bulbosa* décrites par BRAUN-BLANQUET en France méditerranéenne (10) et en Kroumirie (11), par BUROLLET en Tunisie (13), également avec celle de pelouses à *Poa bulbosa* étudiées récemment par nous en Grande Kabylie. Toutes ces pelouses sont dans des stations à conditions xériques assez marquées, et ont une composition floristique moins riche et plus homogène écologiquement que celle du groupement de la Rassauta. Il n'a pas été possible d'assimiler ce dernier aux pelouses des auteurs. Cette comparaison a permis, néanmoins, de distinguer les espèces xérophiles des buttes de la Rassauta. Ces buttes renferment, en outre, un lot d'espèces hygrophiles du fait de leur position au sein d'un marais. Ce mélange leur confère un caractère particulier et les distingue nettement des autres pelouses décrites.

ab) ASPHODÉLAIE HUMIDE A *Triglochin Barrelieri*

L'Asphodélaie humide est moins développée (deux relevés seulement). Nous la décrirons rapidement :

a) **Composition floristique :**

Elle est moins riche en espèce que l'asphodélaie sèche. Toutefois, elle présente avec celle-ci un certain nombre d'espèces en commun, montrant l'affinité des deux groupements :

- des espèces légèrement hygrophiles (déjà citées : liste II) ;
- des espèces du groupement buissonneux à *Juncus* (liste III) ;
- de nombreuses *Liliacées*, *Amaryllidacées*, *Orchidacées* :

<i>Asphodelus microcarpus</i>	3	<i>Erginea maritima</i>	1
<i>Orchis fragans</i>	2	<i>Narcissus serotinus</i>	1
<i>Scilla tingulata</i>	1-2	<i>Colchicum autumnale</i>	+
<i>Scilla autumnalis</i>	1-2	<i>Narcissus elegans</i>	+
<i>Ophrys bombyliflora</i>	1-2	<i>Ophrys scolopax</i>	+
<i>Serapias parviflora</i>	1		

- Un lot important d'espèces à grande amplitude biologique.

Mais, par contre, il existe des différences : les espèces xérophiles de l'asphodélaie sèche sont absentes dans l'asphodélaie humide, alors que l'on trouve, dans cette dernière, un lot d'espèces hygrophiles (liste IV) :

<i>Triglochin Barrelieri</i>	1-2	<i>Laurentia Michellii</i>	1
<i>Scirpus cernuus</i>	1-2	<i>Carex divisa</i>	1
<i>Juncus bufonius</i>	1-2	<i>Ranunculus muricatus</i>	1
<i>Carex distans</i>	1-2	<i>Scirpus holoschoenus</i>	+

b) **Phénologie :**

Deux floraisons, l'une printanière (on y remarque surtout l'abondance des fleurs d'Orchidacées), l'autre automnale (Liliacées et Amaryllidacées).

c) **Affinités sociologiques :**

La présence de certaines plantes hygrophiles montre quelques affinités entre ce groupement et l'*Isoetium velatae*. Mais l'asphodélaie humide n'étant jamais immergée, les conditions écologiques sont plus larges, et permettent la vie d'un nombre deux à trois fois plus grand d'espèces. Beaucoup de ces espèces ont une amplitude biologique assez vaste et, de ce fait, les affinités sociologiques de ce groupements sont mal définies. Nous pensons qu'il s'agit là, simplement d'un groupement à tendance hygrophile.

ac) **NOTE SUR L'ASPHODÈLE :**

L'asphodèle, à racines tubérisées, est très largement répandue à la Rassauta. Sa densité est maximum sur les buttes à *Poa bulbosa*. On la trouve, en dehors de l'asphodélaie, dans les pelouses à *Plantago crassifolia* et dans le groupement buissonneux à *Juncus* (dans ce dernier, elle est toujours sur des mottes). Elle est abondante également dans la zone centrale de transition entre le marais et la dune. Par contre, elle ne supporte pas une longue stagnation de l'eau (elle est absente de la prairie à *Cirsium* et de l'*Isoetion*). Cette espèce, eurycécique, ne semble avoir qu'une faible valeur comme indicatrice des conditions hydriques d'un sol. Néanmoins, ces conditions ont une répercussion sur sa biologie. En effet, sa floraison est plus précoce sur les buttes de l'asphodélaie sèche alors qu'elle est plus tardive dans les parties planes ou légèrement déprimées de l'asphodélaie humide. En avril, les buttes sont blanches (asphodèles en fleurs) et se dé-

tachent alors nettement des parties planes de couleur verte (asphodèles en feuilles). En mai, l'asphodèle est en fruits sur les buttes, au contraire, les parties planes sont blanches à leur tour.

Faits du même ordre : Cette différence dans l'époque de floraison, en rapport avec les conditions hydriques du sol, a été constatée pour de nombreuses autres espèces, poussant à la Rassauta, dans les deux types de stations. Dans ces stations, distantes parfois seulement d'une dizaine de mètres, les espèces des buttes (plus sèches) ont régulièrement une floraison en avance d'une dizaine ou d'une quinzaine de jours sur leurs voisins plus basses (sol plus humide). Photos 9 et 10.



PHOTO 9

Asphodélaie sèche (butte ; Relevé 13)  
Touffes serrées d'Asphodèle et capitules épanouis de *Bellis silvestris* ;  
affleurement de la dalle gréseuse

On distingue au fond

- au milieu : une laiterie, indiquée sur la carte par trois bâtiments au Sud du Relevé 53 ;
- à droite : une haie de roseaux cachant des cultures maraîchères ;
- à gauche : la dune ; en arrière plan, le Cap Matifou

Photo J. Arthaud - Novembre 1954

#### ad) CONCLUSION :

Dans son ensemble, l'asphodélaie représente un groupement assez mal individualisé à la Rassauta. Il était, néanmoins, intéressant d'y distinguer deux sous-groupements à tendances écologiques différentes :

- d'une part l'asphodélaie sèche, assez particulière par son lot d'espèces xéro-