

Observations

sur la flore des vignes dans la région

de la

Mitidja de Maison-Carrée

J. DESALBRES

Chef de cultures à l'Institut agricole d'Algérie

En parcourant cette région en hiver, de décembre à février, on est surpris par la variété de couleur des fleurs poussant dans les vignes. On y remarque de grandes étendues blanches d'Anthémis ou mauves de Silène ; d'autres sont d'un jaune d'or, ce sont des soucis. On voit aussi des surfaces moins bien limitées d'un jaune soufre, c'est la moutarde des champs en pleine fleur.

Le viticulteur, à ce moment-là, est à la recherche de faucheurs ou de laitiers pour débarrasser les plantes adventices et pouvoir effectuer les labours. La présence chaque année de ces mêmes espèces vernalles, dans les mêmes vignobles, les mêmes carrés, la gêne et le retard qu'elles apportent aux travaux ont attiré notre attention sur la flore des vignes.

La flore des vignes n'étant pas une flore naturelle n'est pas équilibrée. Saphronomie varie d'un vignoble à un autre parce qu'elle est sous l'influence de l'homme. N'étant pas botaniste mais agriculteur, nous nous sommes intéressés plus aux causes qui assurent le maintien de cette flore qu'à la flore elle-même. Nous avons aussi négligé les petits individus d'association végétale sur des surfaces réduites et avons pris comme aire d'observation toute surface occupant une même situation, c'est-à-dire : un même niveau, un même plan, une dépression marquée et ayant eu le même entretien l'année précédente. Nous signalerons les espèces le plus souvent présente dans les vignobles en affectant à chacune une constante de 1 à 13 (13 étant le nombre de vignes étudiées), l'époque de maturation de ces espèces et celles qui arrivent à être dominantes en essayant de déterminer les facteurs de cette dominance, ce qui nous amènera à parler de l'influence de l'humidité. Nous dirons quelques mots sur l'homogénéité et la situation des espèces dans les rangs des vignobles. Nous présenterons quelques observations, et en manière de conclusion, nous envisagerons la destruction de cette flore adventice.

Par des façons annuelles répétées dans le courant de l'année, le viticulteur s'attache à détruire les mauvaises herbes, mais il est une période où il ne peut atteindre ce but : c'est celle qui correspond aux pluies abondantes de l'automne et du début de l'hiver. Pour Maison-Carrée, la répartition mensuelle des pluies d'automne et d'hiver est la suivante :

	Hauteurs men- suellés	Total depuis le 1 ^{er} septembre
Septembre..	35	35
Octobre....	68	103
Novembre..	104	207
Décembre..	119	326
Janvier....	94	420
Février....	69	489

Les pluies d'octobre et de novembre, quoique importantes quelquefois, n'arrêtent jamais pour de nombreux jours les travaux aratoires. C'est une période de l'année où les journées sont encore relativement tempérées, condition qui favorise l'évaporation d'une partie de l'eau de ces pluies. Elles tombent en outre, sur une terre qui vient de subir une sécheresse ab-

solue de plusieurs mois et qui, par conséquent, absorbe bien l'eau qu'elle reçoit. Nous avons remarqué que c'est à partir d'une hauteur de pluie de 250 à 300 m/m, c'est-à-dire vers la deuxième quinzaine de décembre que les terres de la Mitidja de Maison-Carrée regorgent d'eau et ne peuvent être travaillée qu'après une longue période de beau temps. Mais il arrive que certaines années, si les pluies persistent durant l'hiver, on laboure les vignes alors qu'elles commencent à débourrer et le faucheur en tirant les herbes fait tomber les jeunes bourgeons.

Les graines des plantes adventices lèvent après les premières pluies d'automne ; mais il faut, soit une pluie importante : 25 m/m, soit des pluies rapprochées pour entretenir l'humidité nécessaire à la germination de ces graines. (Tableau I.)

TABLEAU I
LEVEE DES GRAINES DES PLANTES CULTIVEES ET DES PLANTES
ADVENTICES

Dates des pluies Année 1945	Hauteur tombée en mm.	Dates des observations	ESPECES LEVEES (sur un chaume de 35 hectares)
14-15 septembre	15,9	24 sept.	Pois chiches, soja, lin, vesces cultivées, trèfle d'Alexandrie, avoine, blé, orge, <i>Malva nicaeensis</i> , <i>Medicago hispida</i> (trois graines).
22-25 septembre	15,4	31 sept.	<i>Sonchus asper</i> , <i>Chrysanthemum Segetum</i> , <i>Medicago hispida</i> , <i>Raphanus raphanistrum</i> , <i>Phalaris brachystachys</i> , <i>Medicago ciliaris</i> , <i>Medicago scutellata</i> , <i>Vicia narbonensis</i> , <i>Lathyrus ochrus</i> , <i>Convolvulus tricolor</i> , <i>Melilotus segetalis</i> , <i>Sinapis arvensis</i> , <i>Helminthia echioïdes</i> .
27, 28, 29, 30 septembre	16,5	5 oct.	<i>Silene fuscata</i> , <i>Chrysanthemum coronarium</i> , <i>Polycarpon tetraphyllum</i> , <i>calendula arvensis</i> , <i>scopivurus vermiculatus</i> , <i>Euphorbia helioscopia</i> .
5-6 octobre	24,0	14 oct.	<i>Erodium moschatum</i> , <i>Tetragonolobus purpureus</i> , <i>Stachys Cynastrum</i> , <i>Ridolfia segetum</i> , <i>Chenopodium opulifolium</i> .
9, 10, 12 octobre	20,5	17 oct.	<i>Teucrium resupinatum</i> , <i>Anagallis arvensis</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Fumaria agraria</i> , <i>Legousia hybrida</i> , <i>Specularia hybrida</i> , <i>Scandia pecten-veneris</i> , <i>Torilis nodosa</i> , <i>Borago officinalis</i> , <i>Passer Rhoeas</i> .

En automne 1943 il a fallu une série de cinq pluies totalisant une hauteur de 92 m/m pour faire lever une trentaine d'espèces adventices, tandis que les deux premières journées pluvieuses avec 15 m/m 9 ont suffi pour la levée des graines des plantes cultivées. Il n'est pas fréquent que les pluies de septembre puissent maintenir dans le sol l'humidité suffisante à la levée des graines des plantes adventices. Ces pluies sont le plus souvent évaporées rapidement. En général, les graines lèvent vers la deuxième quinzaine d'octobre. A ce moment, les pluies sont plus abondantes et rapprochées, il y a dans le sol à 10 centimètres, une température moyenne égale ou supérieure à 20°. Les jeunes plantes trouvent des conditions particulièrement favorables, elles ont une levée courte et un développement rapide qui permet à certaines espèces de fleurir et de fructifier dans le courant de l'hiver.

PRESENCE

Dans la première colonne du tableau II les espèces sont énumérées par ordre décroissant du coefficient de présence, dans le troisième elles le sont par ordre de précocité, on remarque que si l'ordre n'est pas le même dans ces deux colonnes, les espèces cependant se maintiennent à peu près dans le même groupe ou elles s'en éloignent très peu. On constate qu'en général les espèces le plus souvent présentes dans les vignobles sont celles qui ont une maturation précoce. Elles ont un cycle évolutif court qui assure leur reproduction par la chute des graines mûres avant le fauchage ou les labours.

Les quinze espèces du premier groupe de présence sont caractéristiques de la flore des vignes. Elles constituent le fond du tapis végétal dans les vignobles normalement entretenus. Dans ce premier groupe, deux espèces ont une maturation tardive qui ne devrait pas leur permettre d'atteindre un coefficient de présence aussi élevé. Ce sont le *Lavatera Trimestris* coefficient 13, l'*Avena Sterilis* coefficient 12. L'avoine stérile est abondante dans les vignes où les labours sont mal faits ou remplacés par un scarifiage qui ne détruit pas complètement la végétation adventice. Cette plante peut alors se multiplier et l'on sait combien il est difficile ensuite de la faire disparaître. Sa mauvaise faculté germinative assure sa présence dans un champ pendant plusieurs années. L'ensemencement doit se faire aussi par les graines des pieds croissant dans les fossés et sur les bords des chemins où l'avoine stérile se trouve toujours. Nous connaissons un vignoble bien tenu où, à partir de février aucune végétation adventice ne persiste, mais dans lequel on rencontre l'hiver, quelques pieds isolés d'avoine stérile à la périphérie.

La lavatère n'arrive jamais à être abondante ; on la rencontre toujours isolée même dans les vignobles mal entretenus. Souvent après les labours des germinations ont lieu, surtout si le printemps est pluvieux ; les pieds qui se trouvent situés dans les rangs de vignes sont à l'abri de l'action des scarifiages et comme la lavatère est une plante vigoureuse qui ne paraît pas gênée par le feuillage de la vigne, elle maintient ainsi sa présence dans le vignoble.

A l'inverse de l'avoine stérile et de la lavatère, l'*Emex spinosus*, malgré sa grande précocité occupe le troisième groupe avec un faible coefficient de présence : 4. Cette espèce affectionne les terrains secs ou sableux. Elle est en effet, plus fréquente et plus abondante dans les vignobles des dunes de Maison-Carrée et dans ceux des côteaux, que dans les terres humides des vignobles de la plaine. Pour cette raison, il n'est pas surprenant de lui trouver un faible coefficient de présence.

Les 10 espèces du deuxième groupe sont des demi-précoces. Leur multiplication a lieu de début février à la moitié de mai. Il semble que le *Lamium amplexicaule* pourrait, en raison de sa précocité (1^{er} au 5 février), atteindre un coefficient de présence un peu plus élevé, mais c'est une espèce qui paraît ne pas se plaire dans les sols humides. La présence des espèces de ce groupe est assurée dans les vignobles mal entretenus ou labourés tardivement. Ce sont ces conditions qui leur permettent de se reproduire.

Enfin, les espèces du troisième groupe sont tardives, excepté l'*Emex spinosus* déjà mentionné. Dans ce groupe seuls l'*Emex spinosus* et le *Cynodon dactylon* peuvent recouvrir le sol ; le premier en raison de sa précocité, le deuxième parce qu'il entre en période active de multiplication par rhizomes traçants à un moment où les façons ne peuvent plus se faire que dans les interlignes. Les autres espèces sont toujours isolées, même dans les vignobles mal entretenus. Leur reproduction n'est pas régulière, et leur présence est souvent due à quelques pieds qui ont pu croître à l'abri sous les rangs où ils fructifient sans être détruits par les scarifiages. On pourrait dire de ces espèces, que leur présence dans les vignobles est accidentelle. Il faut mentionner cependant, que dans les conditions favorables d'humidité, le *Rumex crispus* peut former des petits groupements clairs. On trouve aussi quelquefois le *Galactites tomentosa* en groupements peu étendus.

ABONDANCE. — DOMINANCE

L'abondance contribue à la dominance. Or ne peuvent être abondantes dans les vignobles, que les espèces qui ont une multiplication régulièrement assurée chaque année, soit par leur précocité, soit par l'intervention tardive du viticulteur s'il s'agit d'espèces demi-précoces. La précocité, facteur primordial pour la présence des espèces dans les vignobles, conditionne la dominance. On remarque, en effet, qu'aucune espèce du troisième groupe de précocité n'atteint la dominance et que celles qui y arrivent appartiennent aux deux premiers groupes.

Cependant, parmi les 25 espèces des deux premiers groupes de précocité, huit ne sont jamais dominantes et ne recouvrent pas la surface du sol. Ce sont :

Sonchus asper et *Sonchus vulgaris*. — Ces deux composées, malgré leur précocité, ne forment même pas de groupement. Elles sont toujours isolées, probablement à cause de la dissémination de leurs akènes à aigrette qui doivent être répartis sur de grandes étendues.

Euphorbia helioscopia. — Bien qu'à faible multiplication, forme souvent des groupements assez importants. A l'inverse des deux plantes précédentes, la dissémination est à très courte distance : les graines tombent autour des pieds-mères.

TABLEAU II

Espèces classées par ordre de présence	Coefficient de pré- sence	Espèces classées par ordre de précocité	Début de l'époque de la multiplication
PREMIER GROUPE		PREMIER GROUPE	
1. <i>Ormenis Praecox</i> ..	13	1. <i>Helminthia echinoides</i>	Juin à novembre.
2. <i>Sonchus asper</i>	13	2. <i>Emex spinosus</i>	10 au 15 décembre
3. <i>Silene fuscata</i>	13	3. <i>Ormenis Praecox</i> ..	20 au 25 décembre
4. <i>Lavatera trimestris</i> .	13	4. <i>Sonchus asper</i>	20 au 25 décembre
5. <i>Senecio vulgaris</i> ..	12	5. <i>Senecio vulgaris</i> ..	20 au 25 décembre
6. <i>Calendula arvensis</i> ..	12	6. <i>Calendula arvensis</i> ..	25 au 31 décembre
7. <i>Arisarum vulgare</i> ..	12	7. <i>Euphorbia helioscopia</i>	25 au 31 décembre
8. <i>Stellaria media</i>	12	8. <i>Silene fuscata</i>	10 au 15 janvier.
9. <i>Erodium moschatum</i>	12	9. <i>Fumaria capreolata</i> .	15 au 20 janvier.
10. <i>Linaria reflexa</i>	12	10. <i>Erodium malacoïdes</i> .	15 au 20 janvier.
11. <i>Avena sterilis</i>	12	11. <i>Arisarum vulgare</i> ..	20 au 31 janvier.
12. <i>Fumaria capreolata</i> .	11	12. <i>Stellaria media</i>	25 au 31 janvier.
13. <i>Helminthia echinoides</i>	10	13. <i>Erodium moschatum</i>	25 au 31 janvier.
14. <i>Euphorbia helioscopia</i>	10	14. <i>Linaria reflexa</i>	1 ^{er} au 5 février.
15. <i>Erodium malacoïdes</i> .	10	15. <i>Lamium amplexicaule</i>	1 ^{er} au 5 février.
DEUXIÈME GROUPE		DEUXIÈME GROUPE	
16. <i>Sinapis arvensis</i> ..	9	16. <i>Sinapis arvensis</i> ...	10 au 15 février.
17. <i>Medicago hispida</i> ..	9	18. <i>Allium ampeloprasum</i>	15 fév. au 15 mars
18. <i>Convolvulus tricolor</i> .	9	17. <i>Oxalis cernua</i>	5 au 10 mars.
19. <i>Lamium amplexicaule</i>	8	19. <i>Brassica napus</i>	5 au 10 mars.
20. <i>Rumex crispus</i>	7	20. <i>Fedia cornucopiae</i> ..	1 ^{er} au 10 avril.
21. <i>Oxalis cernua</i>	6	21. <i>Geranium dissectum</i> .	15 au 20 avril.
22. <i>Allium ampeloprasum</i>	6	22. <i>Medicago hispida</i> ..	15 au 30 avril.
23. <i>Fedia cornucopiae</i> ..	5	23. <i>Convolvulus tricolor</i> .	1 ^{er} au 15 mai.
24. <i>Geranium dissectum</i> .	5	24. <i>Cynodon dactylon</i> ..	mai à hiver.
25. <i>Melilotus segetalis</i> ..	5	25. <i>Lathyrus ochrus</i> ..	10 au 15 mai.
TROISIÈME GROUPE		TROISIÈME GROUPE	
26. <i>Cynodon dactylon</i> ..	4	26. <i>Galactites tomentosa</i> ..	15 au 20 mai.
27. <i>Emex spinosus</i>	4	27. <i>Avena sterilis</i>	15 au 20 mai.
28. <i>Rumex crispus</i>	4	28. <i>Ranunculus arvensis</i> ..	15 au 25 mai.
29. <i>Ranunculus arvensis</i> .	4	29. <i>Scorpiurus vermicu-</i>	
30. <i>Anagallis arvensis</i> ..	4	<i>latus</i>	15 au 25 mai.
31. <i>Scorpiurus vermicu-</i>	4	30. <i>Rumex crispus</i>	20 au 25 mai.
<i>latus</i>	4	31. <i>Lavatera trimestris</i> ..	15 au 25 mai.
32. <i>Galactites tomentosa</i>	4	32. <i>Anagallis arvensis</i> ..	20 au 25 mai.
33. <i>Lathyrus ochrus</i> ..	2	33. <i>Galactites tomentosa</i> .	1 ^{er} au 10 juin.

Linaria reflexa, *Lamium amplexicaule*, sont des espèces de petite taille et grêles. Toutes les deux, surtout le lamium, craignent l'excès d'humidité fréquent dans la plaine.

Allium ampeloprasum : Se multiplie par bubilles qui entourent le bulbe principal. Un pied bien venu produit 10 à 15 bubilles qui sont disséminées par les différentes façons aratoires. Il se peut que les passages successifs des scarificateurs dans les interlignes détruisent un nombre important de bubilles par chocs ou écrasement car c'est surtout le long des rangs et sous les rangs, dans la partie du sol non travaillée par les scarificateurs que l'allium ampeloprasum forme des groupements clairs et étendus.

Convolvulus tricolor est une plante à tiges couchées, elle est donc facilement recouverte par les autres espèces. En général ce ne sont que dans les terrains incultes, ou sur les bords des champs qu'elle peut être dominante et recouvrir la surface du sol. Comme la lavatère elle maintient sa présence dans les signobles par des pieds situés le long des rangs échappant ainsi à l'action des scarifiages.

Le *Lathyrus ochrus* est la plus tardive des espèces demi-précoces et sa production de graines est faible. Pour ces deux raisons sa présence est rare dans les vignobles. Même dans les champs de céréales, les peuplements ne sont pas importants.

DOMINANCE

TABLEAU III

		Numéro des grou- pes de précocité	
Espèces pouvant être dominantes sur de grandes surfaces ou des vignobles entiers.	pouvant recouvrir plus des 3/4 de la surface du sol.	<i>Ormenis praecox</i> (1) 1 <i>Calendula arvensis</i> (1) 1 <i>Stellaria media</i> (1) 1 <i>Oxalis cornuta</i> (2) 2 <i>Sinapis arvensis</i> (2) 2	
	pouvant recouvrir de la moitié aux 3/4 de la surface du sol.	<i>Silene fuscata</i> (1) 1 <i>Lactuca napus</i> (2) 2	
	Espèces pouvant être dominantes sur des petites surfaces.	pouvant recouvrir plus des 3/4 de la surface du sol.	<i>Fumaria capreolata</i> (1) 1 <i>Helminthia echinoides</i> (1) 1 <i>Arisarum vulgare</i> (1) 1 <i>Linum catharticum</i> (1) 1 <i>Medicago hispida</i> (2) 2 <i>Geranium dissectum</i> (2) 2 <i>Cynodon dactylon</i> (2) 2
		pouvant recouvrir du quart à la moitié de la surface du sol.	<i>Erodium moschatum</i> (1) 1 <i>Erodium malacoides</i> (1) 1 <i>Avena sterilis</i> (2) 3 <i>Pedia cornucopiae</i> (2) 2
		Espèces jamais dominantes.	formant peuplement, n'arrivant jamais à couvrir.

(1) Dans les vignobles où les façons sont faites habituellement en janvier-février.

(2) Dans les vignobles où les façons sont faites habituellement en mars-avril.

(3) Dans tous les vignobles.

ESPECES DOMINANTES DANS LES VIGNOBLES

Dans le tableau de la dominance, tableau III, les 14 espèces pouvant être dominantes et recouvrant de la moitié à la totalité de la surface du sol, appartiennent aux deux premiers groupes de précocité.

Les sept premières sont dominantes et abondantes à la fois. Ce sont elles qui composent les grandes étendues fleuries que l'on remarque dans le courant de l'hiver.

Ormenis Praecox, *Calendula arvensis* (précoces) : Sans être étouffantes ces deux espèces gênent les autres. L'ormenis est une plante dressée et rameuse. Le calendula est ascendant et diffus. La dissémination de leurs graines nombreuses est à courte distance. La précocité, l'abondance des graines, la dissémination à courte distance, sont les facteurs qui entretiennent l'abondance et la dominance de ces deux espèces dans les vignes.

Stellaria media (précoce) est rarement dominante sur de grandes surfaces. Ce n'est que par l'absence d'autres espèces habituellement dominantes qu'elle peut prendre un grand développement et recouvrir la surface du sol sur de grandes étendues. On remarque sa dominance dans des vignes labourées tardivement, en communauté avec le *Medicago hispida*, espèce demi-précoce. Nous l'avons vu recouvrir la moitié de la surface du sol en association avec la silène noire (recouvrement 1/4) dans une jeune vigne sur un sol humide, les autres espèces étant rares en raison de cette humidité.

Silene fuscata (précoce) : est l'espèce précoce dominante des terrains très humides. A ces endroits les vignes sont toujours labourées assez tard après le ressuiement du sol, ce qui assure à peu près régulièrement la multiplication de la plante, sauf par hiver exceptionnellement sec. Elle ne tarde pas à atteindre la dominance, d'autant plus facilement qu'elle est une des espèces supportant bien l'excès d'humidité et que les autres ont tendance à disparaître.

Oxalis cernua (demi-précoce) : Entre en végétation en automne. Elle commence la formation de ses bulbilles de multiplication à partir de la floraison en décembre, janvier et termine la maturation de ces bulbilles de février à mars. Cette plante ne peut donc être détruite que par des façons faites avant février. Certains viticulteurs négligent sa destruction, ainsi l'avons-nous vu recouvrir entièrement en six ans, un vignoble de 15 hectares situés sur les coteaux de Maison-Carrée.

C'est dans les terres légères que sa propagation est la plus rapide. Si cette plante est fréquente et abondante dans les sols lourds des orangeries de la région de Boufarik, ce n'est pas parce que sol lui convient particulièrement, mais seulement parce que les labours des orangeries se font après la période de multiplication de l'oxalis. Il est nécessaire de labourer les vignes avant le débourrement, mais il y a moins de danger à labourer les orangeries après leur départ en végétation.

Nous connaissons de nombreuses orangeries dont la surface du sol est entièrement recouverte par l'oxalis. Nous n'avons vu qu'un seul vignoble sur treize étudiés, entièrement recouvert d'oxalis et nous ne connaissons pas de champs de céréales qui soient entièrement recouverts. L'oxalis ne peut se trouver dans ces champs qu'en tâches limitées occupant seulement les parcelles à terre légère.

Or, les orangeries sont habituellement labourées en mars, avril.

Les vignes le sont de décembre à mars.

Les champs de céréales de novembre à décembre. Ce qui montre bien que l'envahissement par l'oxalis est en rapport avec l'époque des façons.

L'oxalis est une plante étouffante. Lorsqu'elle recouvre un sol, les plantes annuelles disparaissent ; ne se maintiennent que les plantes bulbeuses telles que : *Vail noir* (*allium nigrum*), *le glaïeul* (*gladiolus segetum*), *l'ornithogal de Narbonne* (*ornithogalum narbonense*), *le narcisse* (*narcissus tazetta*), *le Bellevalia* (*Bellevalia mauritanica*) et comme plante annuelle nous ne connaissons pour notre région que l'*Emex spinosus*. Elle peut atteindre la dominance absolue. C'est ainsi que d'un vignoble situé sur les coteaux de Maison-Carrée, on pourrait dire sans grande exagération qu'il s'y trouve trois plantes : l'oxalis cernua, dominante 4/4, la vigne et l'emex spinosus. Elle arrive à une telle densité qu'elle se gêne elle-même, au point de ne plus pouvoir fleurir. Si dans un vignoble envahi on y voit quelques fleurs d'oxalis, elles sont situées au milieu de l'interligne, à l'endroit où elle est le moins dense ; ce qui laisserait supposer comme pour l'allium ampeloprasum, que les scarifiages répétés, détruiraient un certain nombre de bulbilles. Enfin, on ne voit jamais un vignoble envahi, fleurir de fleurs d'oxalis comme on en voit fleuris d'ormenis, de silène ou de moutarde.

Sinapis arvensis (demi-précoce) : est l'espèce demi-précoce des terrains sains de la plaine. Elle n'est, en effet, jamais abondante dans les endroits où l'eau stagne qui conservent un excès d'humidité assez longtemps. Aussi ne la trouve-t-on pas en association avec la silène noire, ni avec le géranium dissectum, mais souvent avec l'ormenis et le calendula. Son époque de maturation l'empêche d'être abondante dans les vignobles labourés de bonne heure, elle y est rare et isolée. Etant d'une fructification importante, elle arrive rapidement à la dominance dans les vignobles labourés tardivement, d'autant plus facilement qu'une fois établie elle recouvre les autres espèces de ses larges feuilles inférieures et qu'elle atteint une taille que l'on peut qualifier de géante (1 m. 50) vis-à-vis des autres espèces. Ses graines nombreuses ne sont pas disséminées par le vent. Les moineaux sont friands de ces graines qu'ils consomment sur la plante avant la déhiscence. En réduisant l'abondance, peut-être contribuent-ils à la dissémination.

Brassica napus (demi-précoce) : Plus tardive que la sinapis, cette espèce ne se trouve pas dans les vignobles normalement entretenus. Elle arrive à l'abondance-dominance que dans les vignobles régulièrement labourés tard (avril). Nous l'avons vu dominante dans un vignoble de 20 hectares environ.

Les sept espèces suivantes peuvent être dominantes et recouvrir plus des trois quarts de la surface du sol, mais seulement sur de petites surfaces.

Fumaria capreolata (précoce) : Ne fructifie pas abondamment, mais ses tiges sont longues, ramifiées, ce qui lui permet de couvrir et de dominer les espèces voisines.

Helminthia Echioïdes (précoce) : Est une espèce estivale. En général, tous les pieds d'Helminthie nés en automne sont détruits par les labours d'hiver, alors que la plante est encore en herbe, mais comme les graines ont une bonne faculté germinative dès la première année (90 à 95 %) il ne cesse pas d'en lever après les labours dans le courant du printemps et les pieds situés à l'abri le long des rangs fleurissent à partir de mai, mûrissent leurs graines de juin à novembre. Bien que les akènes soient pourvus d'aigrettes, le plus grand nombre tombe sur place, la plante étant piétinée par les coupeurs au moment des vendanges. C'est en effet, sur la partie du sol occupée par les rangs que la jeune helminthie est abondante et dominante l'hiver. Comme elle résiste à l'excès d'humidité on la trouve souvent en association avec la silène noire.

Arisarum vulgare (précoce) : Se multiplie par racines tubéreuses, à partir de la floraison en janvier. Il est fréquent dans les jeunes vignes,

mais il n'y forme pas de groupements. Il y est isolé et se trouve aussi bien dans les interlignes que le long des rangs. Tandis que dans les vieilles vignes, il disparaît des interlignes ou bien il s'y fait plus rare, il se maintient le long des rangs où il peut former des recouvrements continus. Les racines tubéreuses se forment à une profondeur de 12 à 20 cms. Elles sont déjà formées au moment du déchaussage des rangs qui, s'il n'est pas exécuté à une profondeur de 20 cms au moins, ne détruit pas toutes les racines. Dans les vignes où les déchaussages sont faits convenablement, l'arisarum vulgaire est rare le long des rangs, du moins il ne recouvre jamais la surface du sol, il se réfugie autour des ceps, surtout lorsque la vigne est formée en gobelet, forme qui rend le déchaussage moins aisé autour des pieds.

Dans les vignes âgées et déchaussées peu profondément, cet arum arrive à recouvrir sur de grandes longueurs, la surface du sol occupé par le rang.

Emex spinosus (précoce) : Nous avons déjà dit que cette espèce ne se plaît pas dans les sols humides. C'est par sa précocité et sa reproduction constamment assurée qu'elle se maintient dans les vignobles de la plaine. Comme ses graines ne se disséminent pas, elle arrive à être abondante sur des petites surfaces lorsqu'elles ne sont pas humides.

Medicago hispida (demi-précoce) : Ses graines ont une très mauvaise faculté germinative, ce qui rend difficile sa destruction dans un champ envahi. Sa maturation, heureusement assez tardive, interdit son abondance dans les vignes labourées de bonne heure et bien entretenues. Elle est la plante dominante caractéristique de vignes labourées tard, mal entretenues où elle ne peut recouvrir que des surfaces limitées.

Geranium dissectum (demi-précoce) : Est la dominante demi-précoce des parcelles très humides. L'humidité du sol retarde les façons, ce qui permet à la plante de fructifier et de se multiplier.

Cynodon dactylon (demi-précoce) : Sa multiplication par rhizomes traçants, est gênée ou rendue impossible par les scarifiages successifs du début du printemps. Il ne peut recouvrir que la surface du sol qui correspond à la bande non travaillée par les scarificateurs le long des rangs. La vigne elle-même protège le cynodon et l'arisarum vulgare, comme la plupart des plantes à racines tubéreuses, à rhizomes et à bulbes.

Nous pensons qu'il est intéressant de classer les espèces du tableau de la dominance en deux groupes : celles dont l'abondance dominante est rendue possible par leur grande précocité et celles plus tardives caractérisant les vignobles labourés de février à mars et même avril, ou mal entretenus. Ainsi au seul examen de la flore, on peut reconnaître l'époque habituelle des façons et estimer l'attention que le viticulteur apporte aux travaux d'entretien.

TABLEAU IV

Espèces abondantes ou dominantes dans les vignobles labourés avant février.	Espèces abondantes ou dominantes dans les vignobles labourés de février à avril.
<i>Ormenis praecox</i>	<i>Oxalis cernua</i>
<i>Calendula arvensis</i>	<i>Sinapis arvensis</i>
<i>Stellaria media</i>	<i>Brassica napus</i>
<i>Silene fuscata</i>	<i>Arisarum vulgare</i>
<i>Fumaria capreolata</i>	<i>Medicago hispida</i>
<i>Emex spinosus</i>	<i>Geranium dissectum</i>
<i>Erodium malacoides</i>	<i>Cynodon dactylon</i>
<i>Erodium moschatum</i>	<i>Avena sterilis</i>
<i>Euphorbia helioscopia.</i>	<i>Pedia cornucopiae.</i>

INFLUENCE DE L'HUMIDITE DU SOL SUR LA REPARTITION DES ESPECES

L'observation faite sur la dominance de la silène noire dans les vignes à sol humide, nous a amené à considérer un facteur important concourant à la dominance des plantes ; c'est l'état hydrique du sol. Dans tous les vignobles étudiés et autres parcourus, il ne nous a pas paru que la fertilité fasse varier la physionomie de la flore. Tout au plus remarque-t-on une végétation plus vigoureuse de certaines espèces : la lavatère, en particulier. Tandis que des variations apparente de l'état hydrique du sol provoquait la dominance d'une des trois espèces suivantes :

- *Calendula arvensis.*
- *Ormenis praecox.*
- *Silene fuscata.*

Voici comme exemple, trois relevés phytosociologiques d'un vignoble situé à Maison-Carée, au bord de la route de Maison-Blanche aux Eucalyptus. Il a 550 mètres de longueur et une pente d'Est-Ouest.

D'après une carte au 1/10.000^e, établie par aérotopographie, le carré Est relevé I est à 18 m., le carré du centre, relevé II est à 17 m., le carré Ouest, relevé III, est à 16 mètres et forme cuvette bordée par la route.

TABLEAU V

Carré Est : 18 m. Croûte superficielle du sol sèche	Carré du centre : 17 m. Croûte superficielle du sol humide	Carré Ouest : 16 m. en cuvette, partie superficielle du sol boueux
<i>Calenda arvensis</i> , 3/4-5	<i>Ormenis praecox</i> 3/5-4	<i>Silene fuscata</i> 3/5-3
<i>Erodium malacoides</i> 2	<i>Calendula arvensis</i> 2/5-3	<i>Helminthia echioides</i> 2
<i>Linaria reflexa</i> 2	<i>Silene fuscata</i> 2	<i>Ormenis praecox</i> 1
<i>Avena sterilis</i> 1	<i>Medicago hispida</i> 1	<i>Rumex crispus</i> 0
<i>Medicago hispida</i> 1	<i>Sonchus asper</i> +	<i>Scorpiurus vermiculatus</i>
<i>Ormenis praecox.</i>	<i>Erodium moschatum</i> +	<i>Galactites tomentosa</i>
<i>Silene fuscata.</i>	<i>Senecio vulgaris</i> +	<i>Medicago hispida</i>
<i>Senecio vulgaris.</i>	<i>Linaria reflexa</i> +	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Arisarum vulgare.</i>	<i>Lamium amplexicaule</i> 0	<i>Sonchus asper</i>
<i>Convolvulus tricolor.</i>	<i>Erodium malacoides</i> 0	<i>Calendula arvensis</i>
<i>Sonchus asper.</i>	<i>Avena sterilis</i>	<i>Convolvulus tricolor</i>
<i>Euphorbia helioscopia.</i>	<i>Fumaria capreolata</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>
<i>Beta vulgaris.</i>	<i>Rumex crispus</i>	<i>Arum italicum</i>
<i>Rumex crispus.</i>	<i>Convolvulus tricolor</i>	<i>Sinapis arvensis</i> (rare)
<i>Scorpiurus vermiculatus.</i>	<i>Stellaria media</i>	<i>Fumaria capreolata</i>
<i>Erodium moschatum.</i>	<i>Lavatera trimestris</i>	<i>Solanum nigrum</i> (1 pied)
<i>Stellaria media.</i>	<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Lavatera trimestris</i>
<i>Fumaria capreolata.</i>	<i>Scorpiurus vermiculatus.</i>	<i>Melilotus segetalis.</i>
<i>Lavatera trimestris.</i>	(1 pied).	
<i>Lamium amplexicaule.</i>	<i>Helminthia echioides</i>	
<i>Geranium dissectum</i>	<i>Melilotus segetalis</i>	
(1 pied).	<i>Arisarum vulgare</i>	
<i>Allium ampeloprasum.</i>	<i>Scorpiurus vermiculatus</i>	
<i>Melilotus segetalis.</i>		
(23 espèces)	(22 espèces)	(18 espèces)

Les fractions indiquent la dominance.
Les chiffres entiers : l'abondance.

Chacun de ces trois carrés à humidité différente se signale par l'abondance et la dominance d'une espèce qui le caractérise (1) :

- *Calendula arvensis* particulière au carré I se ressuyant bien,
- *Ormenis praecox* particulière au carré II humide,
- *Silene fuscata* particulière au carré III très humide.

On peut schématiser ainsi l'abondance-dominance de ces espèces dans les trois carrés :

	Carré I, sec	Carré II humide	Carré III très humide
<i>Calendula arvensis</i>	5	3	»
<i>Ormenis praecox</i>	»	4	1
<i>Silene fuscata</i>	»	2	3

On voit qu'il y a un point d'humidité qui permet aux trois espèces de vivre en communauté. Elles tendent à se séparer lorsqu'il y a diminution ou augmentation d'humidité. L'ordre d'abondance de ces trois espèces dans la communauté étant en rapport avec un certain état hydrique du sol, on peut les voir sous les 4 formes d'association suivantes :

Chiffre d'abondance	SEC		HUMIDE	
	A Sol se ressuyant très vite	B Sol se ressuyant moins vite	C Sol humide	D Sol très humide nécessitant un drainage
3	<i>Calendula arvensis.</i>	<i>Ormenis praecox.</i>	<i>Ormenis praecox.</i>	<i>Silene fuscata.</i>
2	<i>Ormenis praecox.</i>	<i>Calendula arvensis.</i>	<i>Silene fuscata.</i>	<i>Ormenis praecox.</i>
1	<i>Silene fuscata.</i>	<i>Silene fuscata.</i>	<i>Calendula arvensis.</i>	<i>Calendula arvensis.</i>

Deux ou trois de ces formes peuvent se rencontrer parfois dans un même vignoble. Elles sont alors sous la dépendance de causes locales et bien déterminées. Ainsi dans le carré II, où l'abondance dominance appartient à l'ormenis, on remarquait que lorsqu'un interligne avait conservé une forme bombée, le calendula occupait seul en abondance le sommet de la butte, l'ormenis se trouvait sur les flancs avec la silène aux deux bases. C'était la forme d'association se rapprochant de A des sols secs. Dans un autre vignoble à dominance et abondance d'ormenis toutes les fois qu'on remar-

(1) Nous rappelons que ces observations ne concernent que les vignobles. Dans des champs nus et incultes nous avons vu *ormenis praecox* (en association avec le *chrysanthemum Myconis*), tout à fait au bord de l'eau stagnante des cuvèttes remplies par les pluies d'hiver, tandis que *silene fuscata* était absent.

quait une dominance locale de silène on était en présence d'une petite dépression du sol qui était apparemment plus humide que l'ensemble du vignoble. C'était alors la forme d'association D des sols humides.

L'abondance-dominance de l'une de ces trois espèces en rapport avec un certain état hydrique du sol met en valeur l'importance de ce facteur édaphique. La répartition des espèces sur les différents sols d'une ferme que nous connaissons particulièrement est bien en rapport avec la nature chimique du sol : terrains calcaires, terrains humifères ; mais on constate aussi pour chaque nature chimique du sol un état hydrique nettement différent : la plante cultivée par son comportement durant les période de sécheresse sert de témoin.

Il nous a paru que le facteur eau est un des plus importants en ce qui concerne la répartition et le maintien des espèces sur un sol. Les terrains calcaires ne conservant pas l'eau, on y trouve des espèces des terrains se ressuyant bien : *Coronilla scorpioïdes*, *lathyrus aphaca*. Sur terrains humifères conservant l'humidité sans excès, on trouve les espèces des terrains sains : *Sinapis arvensis*. Les terrains à proportion élevée d'argile entretenant l'excès d'humidité une partie de l'année, maintiennent la présence et l'abondance des *ranunculus philonotis*, *silene fuscata*, *lythrum hyssopifolia*. Dans les vignobles de la plaine de la Mitidja, sur des surfaces étendues, le sol est souvent d'une homogénéité apparente et cependant on y constate des variations marquées dans l'abondance-dominance des espèces qui ne sont dues qu'à un différent état hydrique du sol.

HOMOGENEITE

La flore d'un vignoble est homogène lorsqu'une espèce ou une association d'espèces est dominante sur la totalité ou la presque totalité de ce vignoble et que les autres espèces présentent une abondance à peu près régulière sur sa surface.

Une telle homogénéité ne peut être que le résultat de l'intervention de l'homme. En labourant en hiver il détruit les espèces tardives et ne peuvent subsister les années suivantes, que celles qui terminent leur cycle évolutif avant le labour. Par conséquent plus son action sera hâtive, moins la flore sera riche, mais plus elle sera homogène. En effet, dans le cas d'interventions hâtives et constantes du viticulteur, la dominance appartient toujours à l'une des trois espèces caractéristiques précoces : *Calendula*, orme-nis, silène, ou à une association de deux ou de ces trois espèces et les autres abondantes sont des précoces. Dans le cas d'interventions tardives, les espèces demi-précoces disputent la dominance aux 3 espèces caractéristiques, il y a périodicité. Les plantes à racines tubéreuses, à bulbilles, à rhizomes s'étendent et arrivent à couvrir des surfaces plus ou moins étendues. Il ne peut y avoir d'homogénéité que par la dominance totale de l'oxalis. C'est alors l'homogénéité absolue.

Ci-dessous, les relevés de deux vignobles à humidité semblable et entretenus de manières différentes. Le premier est cultivé depuis 16 ans par un viticulteur qui s'attache à effectuer à temps tous les travaux de culture, le deuxième a été cultivé par trois générations successifs et nous n'y avons jamais vu entreprendre les labours de bonne heure. Ils sont commencés en février, se poursuivent en mars, et souvent sont remplacés par un scarifiage au tracteur au mois d'avril.

I	II
Vignoble de 20 ans, labouré de décembre à février	Vignoble de 25 ans, labouré de février à avril
<i>Arisarum vulgare</i> , autour des ceps.	<i>Arisarum vulgare</i> , parfois continu sur le rang, 4/4.
<i>Allium ampeloprasum</i> , isolé le long des rangs.	<i>Allium ampeloprasum</i> , groupement le long des rangs.
<i>Oxalis cernua</i> , une seule tache.	<i>Oxalis cernua</i> , dominant sur des petites surfaces, 3/4.
<i>Ormenis praecox</i> , 3/4 abondance 5	<i>Narcissus Tazetta</i> , isolé.
<i>Calendula arvensis</i> 1/4 abondance 3	<i>Bellevalia Mauritanica</i> , isolé.
<i>Silene fuscata</i> ab. 2	<i>Ormenis praecox</i> , 1/2 abondance 3
<i>Stellaria media</i> — 2	<i>Calendula arvensis</i> , 1/4 abondance 2
<i>Fumaria capreolata</i> — 1	<i>Sinapis arvensis</i> , 1/4 abondance 2
<i>Erodium moschatum</i> — 1	<i>Medicago hispida</i> — 1
<i>Linaria reflexa</i> +	<i>Avena sterilis</i> — 1
<i>Euphorbia helioscopia</i> (en group.) +	<i>Fumaria capreolata</i> — 1
<i>Senecio vulgaris</i>	<i>Stellaria media</i> — 1
<i>Sonchus asper</i>	<i>Bromus madritensis</i> — 1
<i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Brassica napus</i> — 1
<i>Convolvulus tricolor</i>	<i>Linaria reflexa</i> +
<i>Erodium malacoïdes</i>	<i>Sonchus asper</i> +
<i>Medicago hispida</i>	<i>Erodium malacoïdes</i> +
<i>Lavatera trimestris</i>	<i>Silene fuscata</i> +
<i>Legousia hybrida</i> .	<i>Convolvulus tricolor</i>
<i>Avena sterilis</i> .	<i>Lamium amplexicaule</i>
<i>Beta maritima</i> , rare.	<i>Erodium moschatum</i>
<i>Fumaria agraria</i>	<i>Euphorbia helioscopia</i>
<i>Vicia sicula</i> , 1 pied.	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Solanum nigrum</i> , 1 pied.	<i>Melilotus segetalis</i>
<i>Sinapis arvensis</i> , rare.	<i>Lavatera trimestris</i>
	<i>Arum italicum</i>
	<i>Emex spinosus</i>
	<i>Cynodon dactylon</i>
	<i>Helminthia echioides</i>
	<i>Convolvulus arvensis</i>
	<i>Trifolium squarrosum</i>
	<i>Asparagus tenuifolius</i>
	<i>Fedia cornucopiae</i>
	<i>Beta maritima</i>
	<i>Solanum nigrum</i> .
(25 espèces)	(35 espèces)

SITUATION DES PLANTES ADVENTICES DANS LES VIGNOBLES ET OBSERVATIONS DIVERSES

Les plantes annuelles et les plantes vivaces n'occupent pas la même situation dans les vignes. Nous avons déjà vu que les plantes vivaces se maintenaient le long des rangs à l'abri des façons d'entretien, qu'elles s'y trouvaient tout au moins en plus grande abondance que dans les interlignes. Les principales espèces vivaces rencontrées dans notre région et réfugiées sur les rangs sont : *L'arisarum vulgare*, *l'Oxalis cernua*, *l'Allium ampeloprasum*, le *Narcissus Tazetta*, le *Bellevalia mauritanica*, *Scilla autumnalis*, *Cynodon dactylon*, *Phragmites communis*.

Les plantes annuelles au contraire, sont plus denses dans les interlignes que sous les rangs. Lorsqu'on se trouve dans la nécessité de faucher avant de labourer, le faucheur ne fauche qu'entre les rangs car la végétation qui se trouve le long des rangs est rarement assez dense pour gêner le déchaussage. Comment comprendre cette situation des plantes annuelles ?

On ne peut supposer que la vigne gêne les plantes annuelles par son feuillage ou son ombre, puisque la plupart de ces plantes terminent leur cycle évolutif, ou sont détruites au plus tard, au moment du départ en végétation de la vigne. Lorsqu'elles pourraient gêner la croissance des plantes voisines, les espèces vernaies ont disparu, il ne subsiste plus que des espèces estivales qui ne paraissent pas gênées par le voisinage de la vigne, telles que : *l'Helminthia echinoides*, *galactites tomentosa*.

D'autre part, bien que la dissémination de la plupart des espèces soit à courte distance, toute la surface du vignoble estensemencée entièrement chaque année car la bande claire en végétation sous le rang qui a une largeur de 40 cms environ est bordée de chaque côté par les plantes qui peuvent ensemencer la moitié de cette bande, soit 20 cms.

Enfin, par le déchaussage à la charrue et à la sape ou crochet, si cette bande de terre est amenée dans l'interligne, elle est remise en place par le chaussage. C'est donc toujours une terre ensemencée qui est replacée sous les rangs.

Serait-ce un effet des racines de la vigne qui provoquerait la rareté des espèces adventices le long des rangs ? Nous ne le pensons pas, les racines de la vigne sont étalées et vont se rejoindre d'un rang à l'autre. Il est même probable qu'elles sont plus nombreuses vers le milieu des interlignes qu'au voisinage des ceps.

Nous n'arrivons pas à nous expliquer cette situation des plantes annuelles. La cause nous échappe personnellement. Il est certain que d'autres personnes compétentes et plus qualifiées ne tarderont pas à nous éclairer. Nous voulons présenter maintenant une observation curieuse, d'autant plus curieuse qu'elle est un peu opposée à celle que nous venons de voir. Nous pourrions l'énoncer ainsi, si nous étions sûrs de sa généralité :

« Le rang de vigne a sur les cultures qui lui succèdent pendant plusieurs années après son arrachage, un effet inverse à celui qu'il a eu sur la flore adventice. »

Au printemps 1944, sur le domaine de l'Institut Agricole, à Maison-Carrée, se trouvait un champ de blé de Florencé X Aurore 8191, semé en janvier sur l'emplacement d'un vignoble arraché depuis 7 ans. En avril, au début de l'épiaison, le blé avait une hauteur de 30 à 35 cms ; à l'ancien emplacement des rangs de vigne, le blé atteignait 35 à 40 cms et se signalait

surtout à l'attention par une couleur d'un vert plus foncé, comme s'il y avait eu un épandage de nitrate auparavant. Il ne pouvait être douteux que ces lignes remarquées correspondaient à l'emplacement des anciens rangs, car elles étaient situées dans le prolongement des rangs du vignoble voisin et nous nous souvenons que les rangs du vignoble arraché étaient dans le prolongement de ceux du vignoble encore en place.

Ainsi, après 7 ans, après au moins 7 labours, par conséquent 7 déplacements du sol sur une profondeur de 20 à 30 cms, après 7 récoltes, la vigne laisse encore son empreinte, mais cette fois-ci c'est un effet utile que nous constatons. Nous avons d'abord pensé que durant les 20 à 25 années de vie d'un vignoble, la végétation adventice en étant plus dense dans les interlignes y avait provoqué un certain épuisement du sol qui se manifesterait après l'arrachage par une belle végétation de la plante cultivée située sur l'ancien emplacement des rangs. Mais on peut douter que l'épuisement soit tel qu'il se manifeste encore 7 années après l'arrachage de la vigne. M. Vivet, professeur honoraire de viticulture à l'Institut Agricole d'Algérie, consulté sur ce fait, l'attribue à la vigne et dit que la partie du sol occupée par les rangs de vigne est la moins épuisée. Il n'y a là que des racines principales, tandis que les chevelus qui absorbent les principes nutritifs sont étalés loin des pieds dans les interlignes.

Cette explication paraît beaucoup plus vraisemblable que la première. Cependant, la durée de l'effet permet de se demander s'il n'y aurait pas encore une autre ou d'autres causes qui pourraient être physiques.

Enfin, une dernière observation qui nous ramènera au sujet qui nous intéresse : la situation des espèces dans les vignes, nous devrions dire pour être plus précis, la situation des espèces dans les rangs. Cette situation peut être sous la dépendance de l'action du viticulteur. L'observation faite sur un carré de vigne du domaine de l'Institut Agricole à Maison-Carée, montre le curieux effet de l'intervention de l'homme sur la flore.

En automne 1941, il a été semé des fèves en culture intercalaire, un rang sur deux, dans le carré de la collection ampélographique. Nous ne savons pas quelles furent les façons préparatoires et d'entretien, mais il est probable qu'il y a eu un labour avant les semailles et un ou deux sarclages, buttages.

En janvier 1944, le vignoble qui n'avait plus eu depuis de cultures intercalaires ni autres, présentait une flore qui laissait deviner l'action de l'homme deux années auparavant.

La plante dominante était l'*Oxalis cernua*. Elle recouvrait la surface du sol entièrement. Mais sur un rang sur deux elle atteignait une hauteur de 35 cms, et sur les autres une hauteur de 15 cms seulement. On peut supposer que les rangs où l'*Oxalis* était le moins haut étaient ceux qui avaient été cultivés en fèves deux ans plus tôt. Cette culture avec ses façons ayant eu un commencement de destruction de l'*Oxalis*. Mais plus curieuse était la répartition des autres espèces en particulier de l'*Ormonis praecox* et du *calendula arvensis*.

Dans les rangs correspondant à ceux ayant eu des fèves en culture en 1941, où l'*Oxalis* atteignait 15 cms, la couleur dominante des fleurs était le blanc de l'*Ormonis*. Tandis que dans les rangs correspondant à ceux qui n'avaient pas été en culture en 1941, où l'*Oxalis* atteignait 35 cms, la couleur dominante des fleurs était le jaune du *calendula*. Si bien qu'en passant sur la route il était donné de voir un rang à fleurs blanches, suivi d'un autre à fleurs jaunes.

Cette séparation du *calendula* et de l'*Ormonis* dépendait-elle directement des façons faites pour la culture des fèves ? Nous tendons à croire que c'était la densité et la taille de l'*Oxalis* qui intervenaient. Au cours de nos

différentes visites de vignobles, il nous a paru que l'*ormenis* et l'*oxalis* ne faisait pas bon ménage, tandis que le *calendula* s'accommodait avec l'*oxalis* si le sol n'était pas humide.

DESTRUCTION DE LA FLORE DES VIGNES

De nombreux viticulteurs laissent les herbes se multiplier dans leurs vignes et ne s'inquiètent que de terminer les labours avant le débourrement. Ces herbes cependant retardent les façons. Certains affirment qu'ils apportent de l'humus au sol en enterrant cette végétation. Nous voyons là, plus une excuse qu'un but recherché. Si l'on considère le développement quelquefois surprenant de certaines espèces adventices dans la plaine, on jugera que son sol ne manque pas d'humus : les sinapis sont quelquefois arborescents, le scolymes atteignent près de 2 mètres de hauteur. Dans l'ensemble, la fore adventice de la Mitidja de notre région dépasse du double la hauteur de celle du Sahel et des coteaux de Maison-Carrée dont les sols manquent réellement d'humus.

L'apport d'humus au sol s'il était nécessaire, serait le seul avantage à laisser développer cette flore. Cet apport pourtant n'est pas aussi considérable qu'on l'imagine, car toutes les fois que la végétation est assez dense pour constituer un apport appréciable d'humus, il est indispensable de faucher et d'enlever l'herbe si l'on veut effectuer un labour convenable. Si la végétation est assez claire pour pouvoir labourer sans faucher l'apport d'humus au sol devient insignifiant.

Par contre, les mauvaises herbes, en recouvrant la surface du sol retardent son ressuement. Elles empêchent en effet l'évaporation en faisant écran. Elles entretiennent même l'humidité du sol en conservant plus d'une demi-journée les rosées du matin.

Dans le courant de l'hiver jusqu'au début du printemps, nous remarquons que la partie supérieure d'un sol nu se dessèche plus vite que celle d'un sol recouvert, malgré l'absorption d'eau par la plante recouvrante et l'évaporation physiologique. Tous les colons ont remarqué qu'ils font un excellent labour après une récolte de vesce et avoine, car ces plantes ont recouvert le sol complètement durant l'hiver et le début du printemps.

Il faut aussi considérer le phénomène de distillation de l'eau dans le sol et le sous-sol, qui fait que l'eau, sous forme de vapeur, va des parties les plus chaudes vers les parties les plus froides. En hiver, le sous-sol est plus chaud que le sol exposé aux froids, le déplacement de la vapeur se fait de bas en haut. Des observations expérimentales de Bœuf (1) au Service Botanique de Tunisie montrent que de novembre à février le déplacement de la vapeur dans le sol se fait de bas en haut, entre 1 m. et 0 m. 10 de profondeur. Il précise ceci : « Entre la surface et les 10 cms de profondeur, le mouvement est inverse, sauf aux heures les plus froides du début du jour. »

« L'eau du sol n'est bien garantie pendant cette période contre l'évaporation, que si la couche tout à fait superficielle reste à une température moyenne supérieure à celle qui existe à 10 cms. Mais si des vents froids refroidissent la surface par leur contact et surtout par l'accélération de l'évaporation, la protection due à la couche superficielle disparaît. Le mouvement ascendant se produit jusqu'à la surface du sol. C'est pourquoi les vents froids et secs de l'hiver sont si desséchants et exercent leur action à une si grande profondeur. »

(1) Bœuf. — Le blé en Tunisie, vol. 1. La plante. Le milieu physico-chimique.

On voit l'intérêt que l'on a à supprimer au plus tôt la végétation formant écran, si l'on veut accélérer le ressulement du sol. Comme c'est par excès d'humidité du sol que les travaux aratoires sont suspendus l'hiver dans la Mitidja de Maison-Carrée, on conçoit que l'on pourra entreprendre plus tôt les labours des vignes au sol nu que dans les vignes au sol recouvert de mauvaises herbes. L'avance dans les travaux en agriculture est de la première importance, on a donc intérêt à faucher aussitôt que possible. De plus, en fauchant tard, en février, beaucoup d'espèces sont devenues ligneuses après leur maturation, le fauchage devient moins aisé et plus onéreux. Nous avons vu un vignoble d'une dizaine d'hectares envahi de sinapis qu'il fut impossible de faucher tant la lignification était avancée. La faux s'émoissait tous les dix pas. On fut obligé d'essayer le scarificateur qui ne détruisit presque pas de sinapis. On laboura la vigne telle quelle, mais on imagine avec quelles difficultés.

Enfin, toutes ces plantes consomment chaque année des éléments nutritifs.

En ce qui concerne l'oxalis, nous croyons utile de rappeler ce qu'écrivait Ducellier (2) : « Les dommages causés par l'oxalis en Algérie sont beaucoup plus importants qu'on ne le pense en général même dans les plantations d'arbres et arbustes fruitiers : les peuplements si denses parfois de l'oxalis ne sont pas étrangers au vieillissement rapide de quelques individus que l'on remarque dans les vieilles orangeries ou autres plantations envahies. L'oxalis immobilise dans ses bulbilles des quantités importantes d'éléments nutritifs. Dans un terrain où les peuplements d'oxalis paraissent arrivés à leur maximum de densité, nous avons recueilli après la maturité de cette plante 800 à 1.200 grammes de bulbilles par mètre carré, soit 800 à 1.200 kilos par hectare. »

« M. Arambourg, professeur d'Agrologie à l'Institut Agricole d'Algérie a bien voulu procéder à l'analyse de ces bulbilles qui contenaient en outre :

« Azote : 0,60 % ; 48 à 72 kilos à l'hectare.

« Acide phosphorique 0,25 % ; 25 à 30 kilos à l'hectare.

« Cela correspond à une fumure de :

— 350 à 500 kilos de nitrate de soude.

— 100 à 200 kilos de superphosphate de chaux. »

Pour ces raisons on voit combien il serait préférable d'avoir les vignes exemptes de mauvaises herbes. La destruction des espèces annuelles est facile à la condition de les détruire quand elles sont jeunes. Nous avons vu que la levée a généralement lieu vers la deuxième quinzaine d'octobre. Quelques jours après la levée il est aisé de les détruire par le simple passage dans les vignobles d'une herse canadienne ou du scarificateur. Les jeunes plantes sont déterrées et ne reprennent pas. Les levées qui ont lieu après cette façon sont toujours claires, et les nouvelles plantes ne sont jamais assez nombreuses pour recouvrir le sol.

Nous connaissons quelques viticulteurs qui scarifient leurs vignes en automne dans le but de détruire la végétation adventice. Ils se trouvent dispensés du fauchage, du transport hors des rangs de l'herbe fauchée et peuvent labourer plus tôt un sol plus vite ressué.

La destruction des espèces vivaces est moins aisée. On doit connaître l'époque de multiplication des espèces à combattre et labourer les parcelles

(2) La destruction des oxalis en Afrique du Nord, par L. Ducellier. (Revue Agricole de l'Afrique du Nord, 30 mars et 6 avril 1923.)

où elles se trouvent abondantes avant le début de cette époque. Trois espèces dans notre région sont envahissantes, ce sont : *L'arisarum vulgare*, *Oxalis cernua* et le *Cynodon dactylon*.

L'Arisarum vulgare est à multiplication précoce, mais nous avons vu qu'il ne se maintient que le long des rangs et que c'est par un chassage fait au moins à 20 cms de profondeur que ses racines tubéreuses sont détruites, elles sont ensuite disséminées dans les interlignes où elle ne pourront pas arriver à peupler.

L'Oxalis cernua commence la maturation de ses bulbilles vers le 15 février, c'est donc avant cette période que l'on doit labourer les vignes envahies. Tous les vignobles que nous connaissons avec de l'oxalis recouvrant partiellement ou entièrement le sol, sont des vignobles labourés après cette période.

Le *Cynodon dactylon* une fois installé dans un vignoble est difficile à combattre parce qu'il se réfugie sous les ceps de vignes ; sa destruction devient alors onéreuse, car il ne peut plus être combattu efficacement que par des façons faites à l'outil à main. Un vignoble labouré à temps chaque année où le déchaussage des rangs est bien fait et assez profond, entretenu par des scarifiages et par un tour à la charrue déportée vers le mois de juin est toujours exempt de *Cynodon dactylon*. Il faut plusieurs années de mauvaise culture et de négligence pour que cette plante devienne abondante dans un vignoble. Il en est de même de beaucoup d'autres espèces que nous ne remarquons que lorsqu'elles sont devenues gênantes ou nuisibles.

Oued-Smar, le 22 juillet 1944.