

**PREMIERS RÉSULTATS DE L'ÉTUDE
PHÉNOLOGIQUE ENTREPRISE SUR
LA CROISSANCE, LA VIE
VÉGÉTATIVE ET LA FLORAISON
DE TROIS ESPÈCES REMARQUABLES
DE L'OLEO-LENTISCETUM
DE PORT-CROS : OLEA EUROPEA L.,
PISTACIA LENTISCUS L.,
MYRTUS COMMUNIS L.**

André LAVAGNE *

Résumé : L'auteur présente à la suite les résultats d'une année d'observations phénologiques sur trois espèces de l'Oleo-lentisque dans le Parc National de Port-Cros.

Il précise les démarrages végétatifs, les dates de floraison et les périodes de fructification de l'olivier (*Olea europea*) du myrte (*Myrtus communis*) et du lentisque (*Pistacia lentiscus*) dans différentes stations de l'île.

En utilisant des observations similaires faites sur le littoral provençal et l'intérieur, sur la côte algéroise, il montre que certaines phénophases port-crosiennes sont plus proches de celles de la côte algéroise que de celles de la région provençale intérieure.

Abstract : The following study deals with phenologic descriptions around the season 1979-1980 relative to three species of the most thermophilous climax — Oleo-Lentiscetum — in the Port-Cros island (National Park). Vegetative groths, blooming dates and fruiting periods of *Olea europea* L., *Myrtus communis* L. and *Pistacia lentiscus* L. have been studied in different places in the island.

Similar observations have been noticed along the provençal coast and in the inner provençal country (S-E France) and too near the algerian coast (North Africa). It results that some portcrosian phenophases are nearer those of algerian coast than those of the inner Provence.

INTRODUCTION

Après les études floristiques et les levés des différentes cartes de végétation de l'île de Port-Cros (carte phytosociologique au 1/5000^e,

* LAVAGNE André, Professeur, Directeur du Laboratoire de Phytosociologie et Cartographie Végétale. Université de Provence - Centre Saint-Charles, 3, place V.-Hugo, 13331 Marseille - Cedex 3.

carte relative à la répartition du pin d'Alep), le Comité scientifique du Parc National a désiré faire entreprendre une série d'études visant à l'évaluation quantitative des phytocénoses du Parc ainsi qu'à la description du fonctionnement des écosystèmes terrestres de l'île.

En ce qui concerne le fonctionnement des écosystèmes terrestres (nous nous sommes limités aux phytocénoses), nous avons choisi de commencer l'étude par la formation la plus originale du Parc, sinon la plus étendue, l'*Oleo-lentisque* (*Oleo-lentiscetum* Br.-Bl. et Molinier 1951) en essayant de cerner la phénologie des trois espèces les plus remarquables de l'association :

- l'olivier sauvage, *Olea europea* L.
- le myrte, *Myrtus communis* L.
- le lentisque, *Pistacia lentiscus* L.

Mises à part les données classiques consignées sur les flores relatives aux périodes végétatives et aux dates de floraison de ces arbustes méditerranéens, il n'existe aucune donnée précise et aucune observation suivie sur le déroulement des phénophases de ces trois espèces. Nous avons tenté de le faire dans le cadre du Parc national de Port-Cros et avec l'aide de son service scientifique, durant la saison 1979-1980.

Nous joindrons à cette étude, à titre de comparaison d'autres observations menées sur ces trois espèces sur le littoral provençal et la côte algérienne.

1 — METHODOLOGIE

Cinq stations ont été reconnues et repérées et quatre font l'objet de mesures et d'observations régulières.

1.1 — Localisation des stations étudiées.

Nous avons choisi cinq stations d'étude en fonction de différents objectifs :

1 — avoir un échantillonnage aussi complet que possible de l'*Oleo-lentisque* portcrosien ;

- *Oleo-lentisque* côtier typique ;
- *Oleo-lentisque* intérieur (issu d'une évolution progressive récente) ;
- *Oleo-lentisque* à faciès rocheux (l'Estissac) ;

2 — les stations devaient être toutes suffisamment accessibles pour être mesurées simultanément (dans la même journée) ;

3 — elles devaient être situées à des expositions et des altitudes variables.

Les stations retenues sont les suivantes :

1° — *station 1* — flanc Est du Fort de l'Estissac, vers le sentier botanique, alt. 105 m. Trois arbustes sont repérés par une marque jaune 01 - olivier, M1 - myrte, l1 - lentisque ;

2° — *station 2* — *Oleo-lentisque* au-dessus du village, en position naturelle et progressif sur restanques abandonnées. Exp. S-W, alt. 30 à 40 m, les plantes repérées sont assez éloignées les unes des autres.

- 02, au-dessus du bâtiment administratifs ;
- l2, chemins de liaison dit de « Mme Henry » ;

- m2, route des forts, rochers au-dessus de la route ;
- 3° — *Station 3* — vallon de la Fausse Monnaie, exp. N., alt. 4 à 5 m (au départ du vallon sur la côte).
- l3 - lentisque, près de la placette P2 de mesure de biomasse ;
- m3 - myrte, près de la placette P2 ;
- 03 - dans le vallon du même nom, en remontant le chemin 150 m, sur la rive gauche du torrent (Exp. N., alt. 35 m) ;
- 4° — *station 4* — vers Port-Man, en contrebas du premier lacet du chemin descendant au « Tuf » côte Sud de l'île. Exp. S., alt. 70 m. Sont repérés, près de la placette « biomasse » P4, ou le long du chemin :
 - 04 - olivier, l4, en bas du chemin, l4', lentisque en haut du chemin non loin du col ;
 - m4 - myrte, à côté de la placette P4 ;
- 5° — *station 5* — versant E de Bagaud au-dessus de la « citerne », chemin au-dessus du débarcadère. Un seul olivier, 05, a été finalement repéré.

1.2 — Buts poursuivis.

Dans cette première approche phénologique, notre but est de saisir les « *grands moments* » du cycle annuel des trois espèces considérées plutôt que d'essayer de réaliser une étude quantitative fine. Il s'agit dans les trois cas d'espèces arborescentes ou arbustives vivaces à feuillage persistant ; la poussée végétative n'est donc pas aussi facilement observable que chez les espèces caducifoliées.

Nous avons essayé de saisir le moment du démarrage végétatif, le type de croissance considéré, régulier ou par poussées intermittentes (flush), l'éventualité des regains, d'automne (parfois d'hiver).

Nous avons noté au cours de cette saison (1979-1980) l'influence éventuelle des facteurs exogènes (perturbations climatiques, parasites).

Nous avons suivi l'apparition puis la chute des feuilles, évalué leur durée de vie sur les rameaux.

En ce qui concerne la reproduction, la période de floraison a été notée ainsi que la pollinisation, moment où nous situons l'optimum de la floraison.

Pour la fructification, ont été notés le développement de l'ovaire en fruit, la maturation du fruit (déterminés par la couleur et autres caractères...) et la dissémination (fruits au sol). L'étude des germinations au sol demanderait un protocole d'études particulier, mais nous avons noté toute observation s'y rapportant.

Les phénomènes principaux se déroulant dans le cycle annuel de la vie végétale de ces trois espèces seront aussi précisés dans le temps, ce qui est déjà une approche intéressante en soi et qui permet en plus de mieux situer les périodes de mesures nécessaires à la deuxième partie de ce travail (étude quantitative des phytocénoses). En effet, pour les évaluations quantitatives précises, les mesures doivent être faites en dehors de poussée végétative ou des phases de reproduction.

1.3 — Protocole des mesures

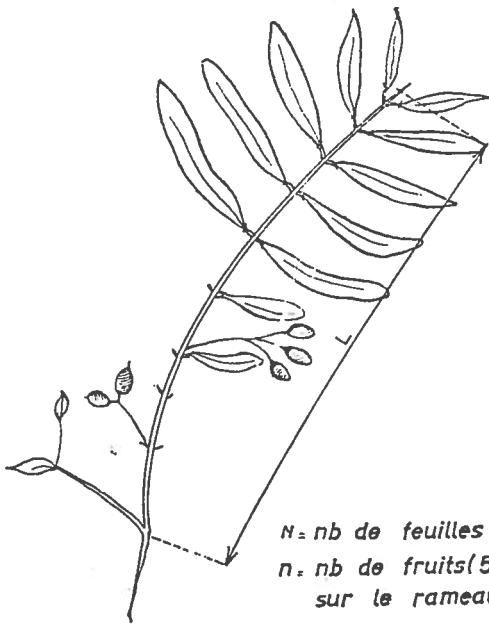
L'allongement des rameaux, le nombre de feuilles présentes sur le rameau, font l'objet de mesures périodiques, au minimum une fois par mois.

Les mesures ont été ensuite rapprochées pendant la poussée végétative (début du printemps). Au total, quatre ou cinq individus de la même espèce, quelquefois moins, ont été mesurés ; c'est peu pour une exploitation statistique mais suffisant pour l'étude exploratoire que nous nous sommes fixés.

Nous donnons à la suite pour chaque espèce étudiée quelques indications complémentaires relatives aux mesures (voir planche Annexe A).

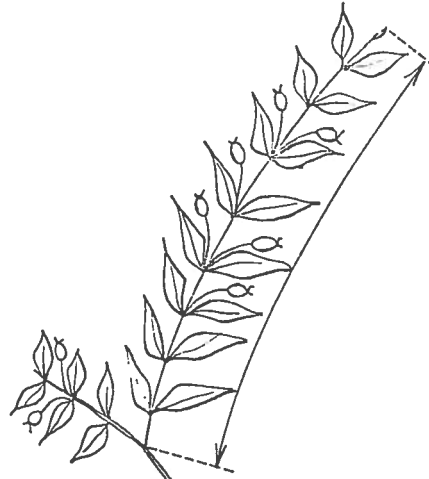
1 — *Olea europea*

Le rameau terminal L est mesuré, la chute et la naissance des feuilles enregistrées. Sont notés sur le rameau et les rameaux voisins le nombre et la



N = nb de feuilles (12)
n = nb de fruits (5)
sur le rameau.

1. Station O₂ *Olea europaea* L.



N = nb de feuilles (8x2)
n = nb de fruits (6)
sur le rameau.

2. Station m₅ *Myrtus communis* L.

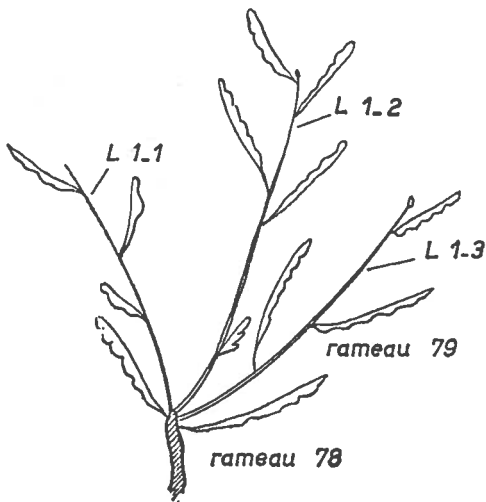


PLANCHE ANNEXE "A"

Situation des rameaux au
debut des mesures à l'automne 79

L.11 }
L.12 } 3 rameaux de l'année 79.
L.13 }

3. Station l₇ *Pistacia lentiscus* L.
(schématisé)

destinée des fruits, l'apparition des grappes florales à l'aisselle (repérées) des feuilles opposées.

2 — *Myrtus communis*

Un rameau terminal est mesuré; l'évolution du nombre des feuilles (opposées) sur ce rameau est observée.

Le développement des bourgeons floraux axillaires est noté, la floraison (fleur solitaire), la fructification et la dissémination des fruits également.

3 — *Pistacia lentiscus*

La ramification du lentisque étant plus complexe, nous avons suivi la croissance de plusieurs rameaux terminaux (3 sur l1), et étudié la dominance de l'un d'entre eux; la destinée des feuilles de l'année n et de l'année n-1 a été également suivie.

La floraison et la fructification ont été étudiées sur les rameaux de l'année antérieure (notation qualitative).

La plupart de ces mesures ont été réalisées sur le terrain par M. MAFFRE, adjoint scientifique au Parc National.

1.4 — Remarques sur le protocole

La méthodologie exposée ci-dessus a été suivie aussi rigoureusement que possible; nous avons eu cependant deux types de difficultés :

1 — en ce qui concerne le choix des stations :

- la station de Bagaud a dû être abandonnée, le passage Port-Cros-Bagaud n'étant pas toujours possible en hiver et au printemps sur de petites embarcations;
- la station du Tuf, éloignée, n'a pas été suivie aussi régulièrement que prévu;
- la station de la Fausse-Monnaie, trop près de la mer, a souffert des embruns et ne peut donc représenter pour cette raison une station optimale.

2 — En ce qui concerne les mesures, le choix préalable d'un rameau, avant toute manifestation phénologique, est aléatoire.

Dans de nombreux cas, le rameau repère n'a pas évolué (détérioration, dégénérescence, parasite ou autres causes) alors que le rameau voisin se développait.

Dans d'autres cas, le rameau repéré pour une phénologie végétative s'est développé en un rameau floral ou inverserment.

Toutes ces raisons expliquent le caractère encore fragmentaire de nos résultats.

2 — RESULTATS

2.1. — Les phénophases de l'olivier - *Olea europea* L.

2.1.1 — Remarque de systématique

Une remarque liminaire de taxonomie s'impose. La plupart des flores et des auteurs considère l'espèce cultivée comme *Olea europea* L. ssp. *sativa* Hoffm. et LK. et l'espèce sauvage, en principe donc celle des îles d'Hyères, comme *Olea europea* L. ssp. *silvestris* Miller, sous-espèce caractérisée notamment par « ses rameaux épineux quadrangulaires ».

Or la plupart des pieds sauvages de Port-Cros (falaises Sud-Bagaud) se rapporte au premier type, les *Olea europea* L. ssp. *silvestris* se trouvant d'ailleurs plus ou moins en mélange. Nos observations se rapportent donc à *Olea europea* L. ssp. *sativa*, indigène ou subspontané (1).

(1) Nous admettons pour notre part l'indigénat de l'olivier sur le littoral méditerranéen français.

2.1.2 — Données phénologiques classiques

La littérature agronomique fournit de nombreux renseignements sur l'olivier cultivé : floraison fin mai-début juin et maturation des fruits à la fin novembre ; mais il existe peu de renseignements sur les formes sauvages ou spontanées.

René MOLINIER (2) situe, pour l'olivier sauvage, l'optimum de la floraison au début mai. Il ne donne aucun renseignement sur la vie végétative.

2.1.3 — Observations sur Port-Cros

Les stations de l'Estissac (Fig. 1) du Moulin-Village (Fig. 2), de la Fausse-Monnaie (Fig. 3) et du Tuf (Fig. 4) ont pu être suivies régulièrement durant la saison 1979-1980.

Les rameaux repérés à l'Estissac, au Moulin et au Tuf ont eu une croissance purement végétative, celui de la Fausse-Monnaie s'est révélé être un rameau florifère.

Poussée végétative

Le rameau de l'Estissac (Fig. 1) a été précoce, le gonflement des bourgeons végétatifs a été observé entre le 15/2 et le 18/3, disons début mars (le 6/3 d'après M. MAFFRE, observateur sur l'île) ; au 15 avril, le rameau s'était accru de 4 cm et avait différencié 2 verticilles foliaires.

La croissance a continué tout l'été et une nouvelle poussée, constatée le 26 août, signale une croissance automnale. A cette date, le rameau avait poussé de 9 cm et différencié six verticilles foliaires, ce qui correspond sensiblement à l'accroissement du rameau précédent 1979.

Le rameau mesuré au Moulin-Village (Fig. 2) a eu une croissance vernale plus classique : démarrage postérieur au 18 mars, disons fin mars et croissance se déroulant du 1^{er} avril à la mi-juin. Aucune croissance n'est constatée durant l'été, aucune reprise à l'automne.

Durant la saison, le rameau s'est accru de 7 cm et a différencié six verticilles foliaires.

Les données du Tuf sont plus sommaires (Fig. 4) ; cependant le démarrage paraît encore plus précoce qu'à l'Estissac et peut se situer vers le 15 février, la croissance est ensuite très régulière et atteint 8 cm au 26 juin 1980.

On peut donc admettre pour l'ensemble de l'île un *démarrage végétatif de l'olivier durant la deuxième quinzaine de février pour les stations les plus thermophiles* (falaises sud) de Port-Cros et un *démarrage échelonné en mars pour les stations intérieures et celles de la côte nord*.

(2) Fichier Catalogue des Bouches-du-Rhône, en dépôt au laboratoire de Phytosociologie et cartographie végétale de l'Université de Provence.

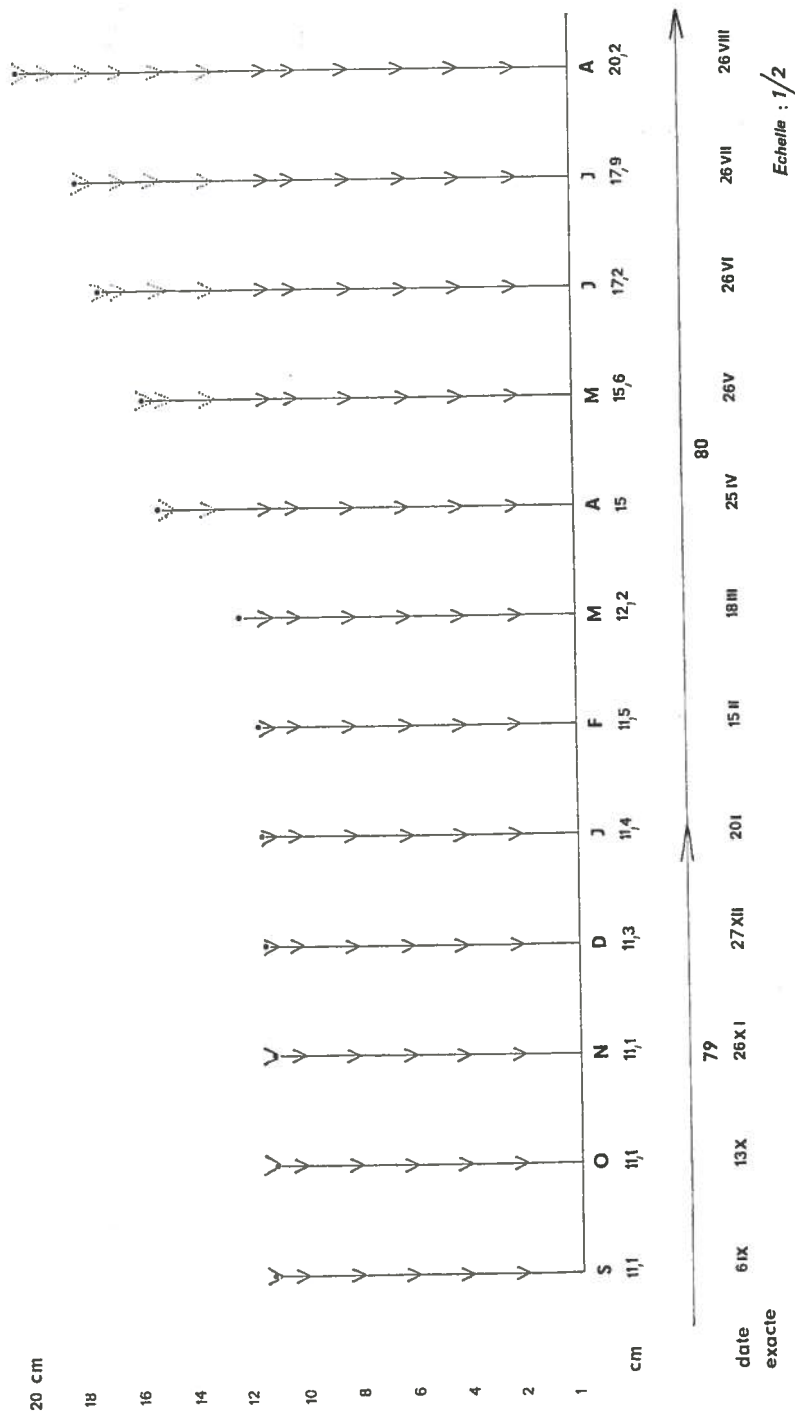


Fig. 1 .Poussée végétative de l'Olivier (Oleo-europaea) à Port-Cros - Estissac durant la saison 79 - 80

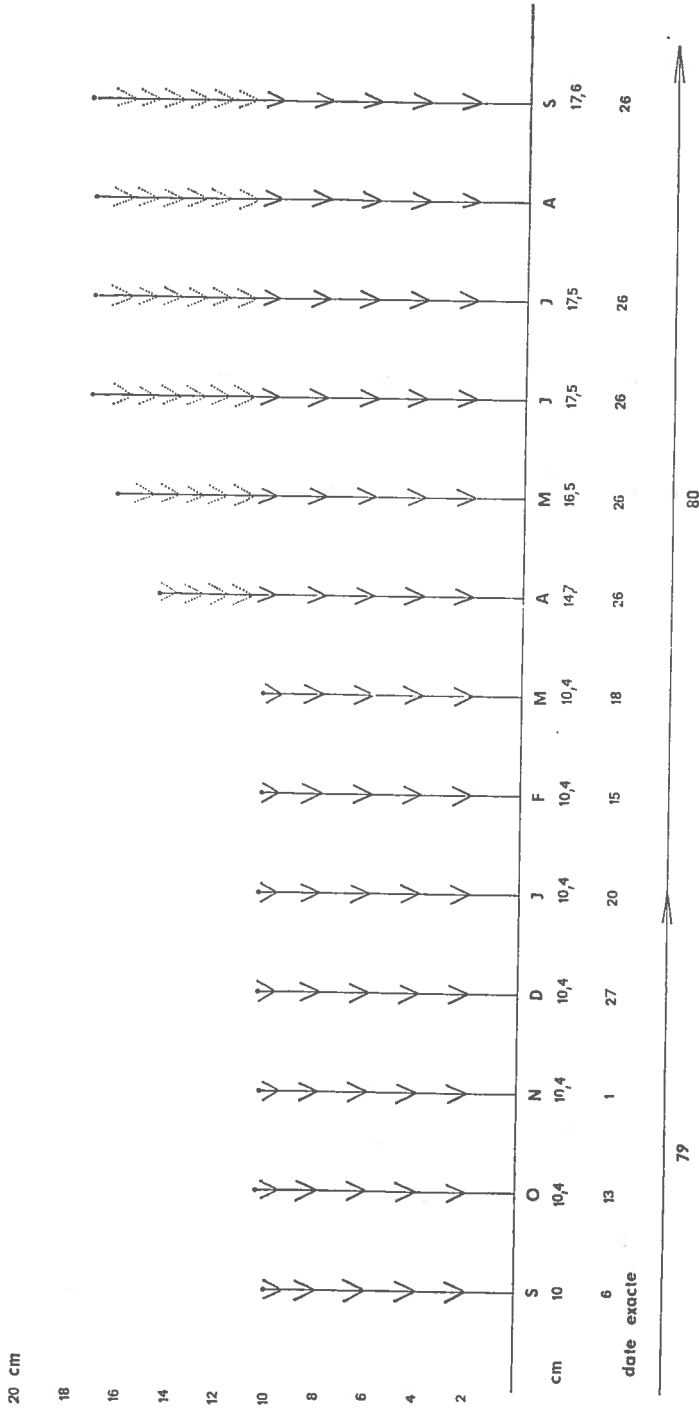


Fig.2. Pousse végétative de l'Olivier (*Olea - europaea*) à Port-Cros - Le Moulin - Saison 79 - 80 -

Echelle : 1/2

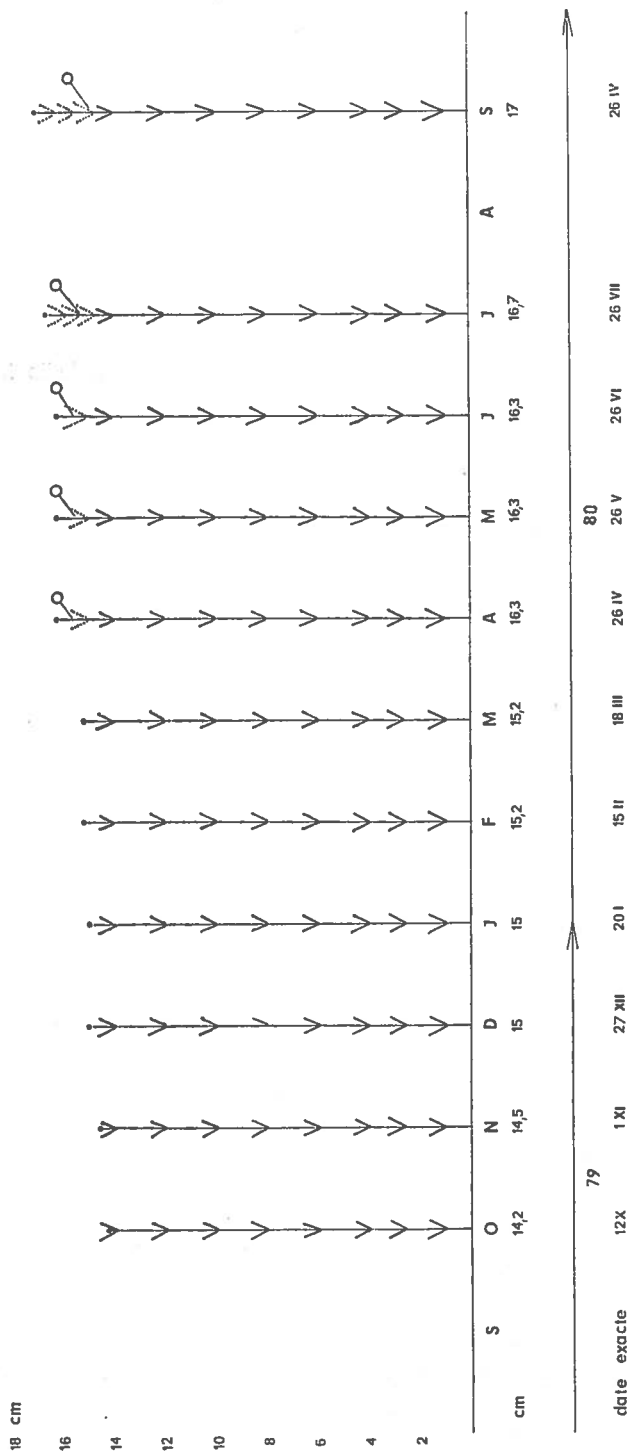


Fig. 3. Pousse végétative de l'olivier (*Olea europaea*) à la Fausse Monnaie de Port-cros - Saison 79-80.

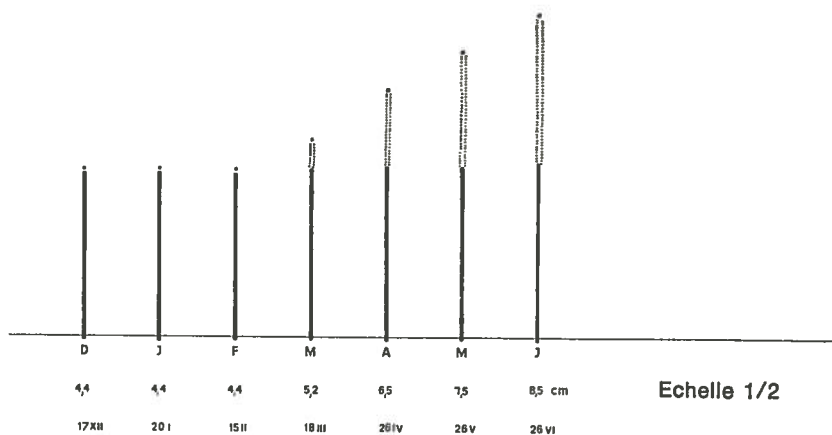


Fig. 4 - Pousse végétative de l'olivier (*Olea europaea*) à Port-Cros - Le Tuf - Saison 79-80 -

Phénologie florale et maturation des fruits

Les observations ayant commencé à l'automne, nous décrivons d'abord la maturation et la dissémination des fruits (olives).

Fructification

Le comportement de l'olivier de l'Estissac paraît significatif : fructification assez faible, début de maturation (changement de couleur) le 26 novembre 1979, fruits mûrs (olives noires) le 27 décembre 1979 et tous disséminés le 20 janvier 1980.

Au Tuf et à la Fausse-Monnaie, le déroulement est analogue.

Pourtant, au Moulin, nous avons observé sur le rameau repère les olives mûres (noires) le 13 octobre et disséminées (tombées) le 1^{er} décembre 1979. On ne peut déduire de ces observations une situation moyenne. Des protocoles plus précis doivent être mis en place.

Floraison

Elle se fait sur des rameaux spéciaux, initiés l'année-même (et non sur les rameaux de l'année n-1, comme il est dit parfois). Nos observations ne sont pas suffisamment denses pour appréhender parfaitement le phénomène.

On peut cependant situer les « grands moments » de la reproduction en se référant à la station de l'Estissac.

Au 26 mai, les fleurs non épanouies sont présentes sur les rameaux. On peut donc admettre un développement des rameaux floraux durant le mois de mai.

La floraison s'est faite en juin, puisqu'au 26 juin elle est presque terminée (chute des corolles). Au 26 juillet, la nouaison a eu lieu, car les jeunes olives sont parfaitement visibles. Le 27 août, une fructification normale est constatée (olives vertes de taille adulte).

Au Tuf, le même déroulement se produit avec une avance, estimée à une ou deux semaines. Au Moulin, la chronologie est au départ identique, mais les fruits tombent à peine formés le 26 juin, il n'en reste aucun sur l'arbre le 26 juillet. Ce comportement est fréquent, même sur les oliviers cultivés.

La Fig. 3 représente le développement d'un rameau floral observé à la Fausse-Monnaie. Il permet de dater le démarrage du rameau floral vers le 26 avril (rameau différencié à l'aisselle du premier verticille foliaire) ; la floraison se fait à la mi-mai, la croissance du rameau floral et l'initiation d'autres verticilles foliaires (2 vert.) se poursuivent une fois la floraison achevée.

Le rameau observé portait cinq olives visibles le 26 juillet, maintenues sur le rameau au 26 septembre 1980. La croissance du rameau floral (3 cm) est bien entendu inférieure à celle d'un rameau végétatif. Il faut bien *distinguer dans l'étude florale le développement du rameau florifère (fin avril-mois de mai) de la floraison même (corolles épanouies) qui est plus fugace et se situe plutôt au début juin.*

La chute des fruits verts n'est pas l'exclusivité des olives cultivées et paraît affecter aussi l'espèce sauvage.

2.1.4 — Observations en dehors du Parc National

Nous possédons une référence sur la côte voisine, dans la station de Saint-Clair-Le Lavandou, station en exposition Sud, très thermophile, et pour un *Olea europea* subspontané (mais pour la saison 1980-1981). Le graphe 5 joint, montre un comportement identique. Le 5 avril la croissance avait commencé (+ 1 cm et initiation de 2 verticilles) ; on peut donc situer ici aussi le premier démarrage végétatif dans la deuxième quinzaine de mars (un peu plus tard qu'à Port-Cros, mais ce n'est pas la même saison).

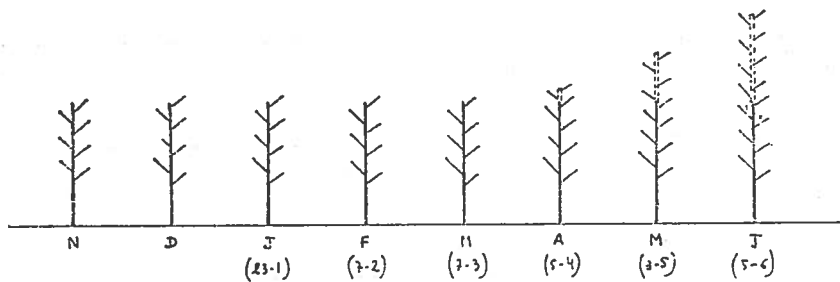


Fig. 5

In. DEA - Beatrice GALLOIS - L'ONTBRUN

Il est à noter qu'aucun observateur n'a fait mention de germination d'olives. La germination paraît être un phénomène naturel relativement rare sur la côte provençale et les études postérieures sur les phénomènes de l'olivier devraient être focalisées sur ce point particulier.

2.2 — Les phénophases du Lentisque

2.2.1 — Rappel de la morphologie et de la végétation de l'arbuste

Pistacia lentiscus L. est une espèce dioïque et le comportement des pieds mâles et des pieds femelles peut être légèrement différent. De toute façon, les grappes florales (mâles ou femelles) se situent toujours sur le rameau de l'année précédente (n-1).

Les grappes denses spiciformes sont disposées par une, deux, voire trois à l'aisselle des feuilles. Les fleurs sont petites, dépourvues de corolles; les fleurs mâles ont 5 sépales, 5 étamines à filet court et à anthère tétragone; les fleurs femelles ont 3 ou 4 sépales et un ovaire à style court surmonté de 3 stigmates arqués.

La maturation du fruit est très longue et les fruits, petits, globuleux, passent du vert au rose, au carmin, au rouge, puis au grenat tournant au noir à maturité complète.

Chez cette espèce dioïque, les premiers bourgeons qui apparaissent sur le rameau de l'année précédente donnent naissance aux fleurs (aussi bien mâles que femelles). Ce n'est qu'après, alors que les floraisons ne sont pas encore achevées, que la poussée végétative terminale a lieu.

Pour les jeunes plants sexuellement immatures ou pour certains rameaux non porteurs de fleurs, le démarrage végétatif peut être plus précoce: d'où le *décalage de la croissance végétative* pouvant être observé entre différents rameaux d'un même pied de lentisque.

Nos observations portent sur la poussée végétative d'un rameau également reproducteur, ce qui paraît être le cas le plus fréquent.

2.2.2 — Données phénologiques classiques

Les flores (FOURNIER, COSTE) mentionnent pour la floraison avril-mai (et juin) et situent la fructification (COSTE) en octobre-novembre. Le fichier de René MOLINIER du Catalogue des Bouches-du-Rhône est pour le lentisque riche d'enseignements.

L'auteur situe le démarrage végétatif au début mars, l'optimum étant atteint le 15 avril. Les floraisons peuvent débuter plus tôt, vers le 15 février mais n'ont leur optimum que début avril.

MOLINIER figure une floraison automnale possible entre le 15 novembre et le 15 décembre. La fructification est étalée de septembre à fin décembre.

Les observations de MOLINIER se rapportent toutes à des stations littorales (les Goudes, Marseilleveyre, Ollioules, Hyères, Saint-Raphaël), mais très étalées d'Ouest en Est.

2.2.3 — Observations sur Port-Cros

Poussée végétative

La Fig. 6 représente la croissance d'un pied femelle de *Pistacia lentiscus* L. situé dans la station du Moulin-Village. Un démarrage végétatif est sensible (+ 1 cm) au 15 février 1980 mais la poussée ne s'accélère qu'ensuite en mars et surtout en avril, décroît en mai-juin.

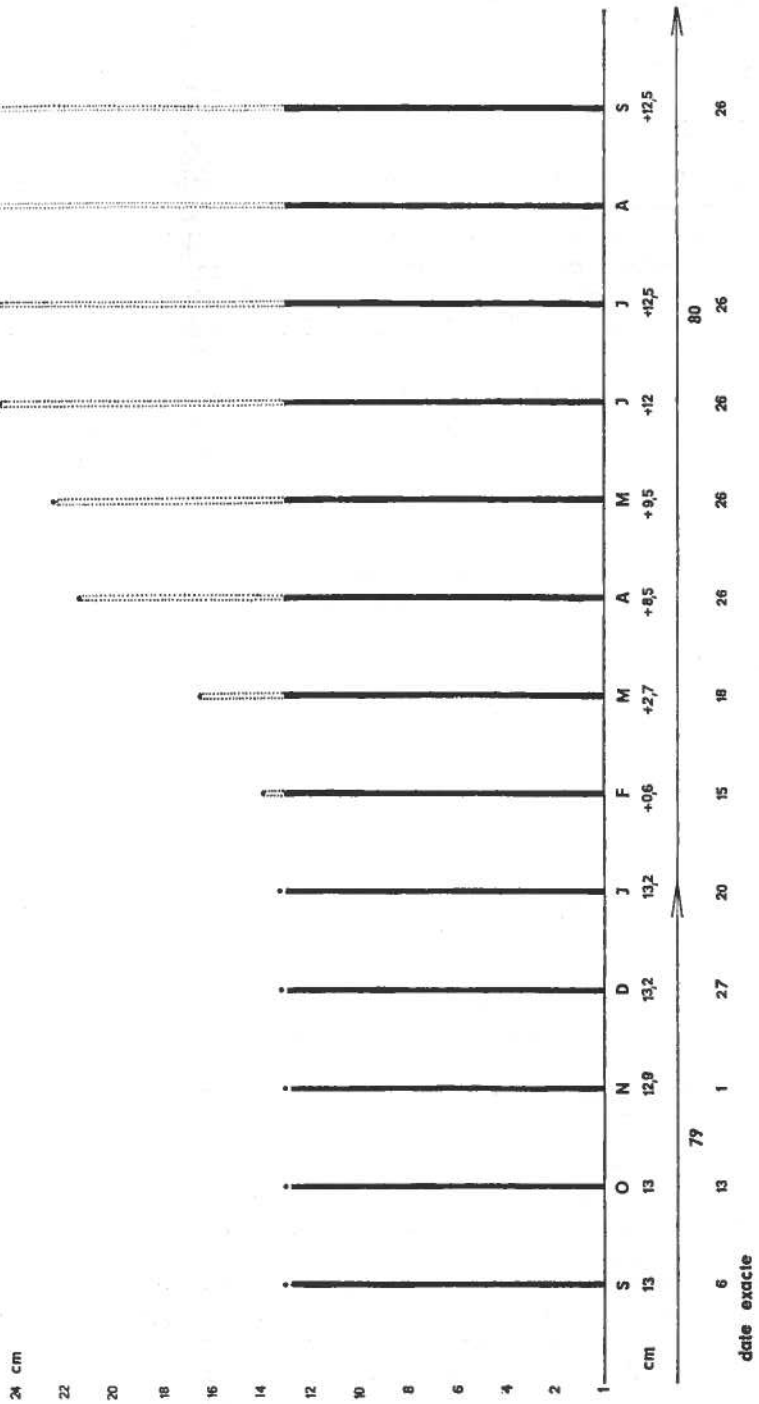


Fig.6. Croissance végétative de *Pistacia lentiscus* de Port-Cros - Le Moulin - Saison 79-80 -

Aucune croissance n'est constatée en été (juillet-août et septembre). Au total, le rameau mesuré s'est accru de 12 cm et a différencié 6 feuilles dans la saison.

Cycle reproducteur

Fructification

Dans la même station, le même arbuste présentait au 6 septembre 1979 une abondante fructification (fruits 50 % verts, 50 % roses sur le rameau 1978), au 13 octobre, toutes les drupes étaient roses ; au 1^{er} novembre, elles étaient 50 % roses 50 % noires. Totalemment noires (mûres) en décembre, la dissémination était achevée le 20 janvier 1980, sauf sur quelques fruits immatures restant encore sur les grappes.

Floraison

Le 15 février 1980, les premier bourgeons floraux apparaissent à l'aisselle des feuilles supérieures du rameau 1979 ; le 18 mars, les grappes immatures sont différenciées ; le 26 avril la floraison s'achève.

La floraison doit donc se situer dans les trois premières semaines d'avril.

Le 26 mai, les fruits verts avaient remplacé les fleurs femelles sur les grappes. Les observations faites dans les autres stations vérifient ce déroulement (même au Tuf). Ce schéma est très voisin de celui décrit par le fichier phénologique de MOLINIER. Il faut insister sur le fait que les bourgeons floraux apparaissent précocement (15 février) mais la floraison (et fécondation) ne sont effective qu'au début avril.

Nous n'avons pas observé sur Port-Cros de floraison automnale.

Au total, *le démarrage floral (fin février) (gonflement des bourgeons floraux), précède de peu la poussée végétative (mars). Celle-ci se poursuit tout le printemps. L'optimum de la floraison se situe bien en avril, mais la maturation des fruits est très lente et ne s'achève qu'au début de l'hiver (décembre).*

2.2.4 — Observations en dehors du Parc National — Littoral varois — Provence intérieure — Algérie

Des études précises sont en cours et nous pouvons analyser à la suite quelques résultats de la saison 1980-1981.

La Fig. 7 rassemble des mesures d'accroissement de lentisques choisis dans des stations différentes, à Saint-Clair du Lavandou (1) dans des conditions écologiques voisines de celles du Parc National, à Saint-Mitre les Remparts (2) dans les Bouches-du-Rhône près de l'étang de Berre, à Cuers (3) et à Barjols (4), la station 4, en limite Nord de l'aire du lentisque. On constate un démarrage végétatif le 7 mars au Lavandou (période voisine de celle de Port-Cros, mais non comparable puisque afférente à une saison différente), mi-mars à Saint-Mitre, début avril à Cuers et *seulement début mai à Barjols, en limite d'aire.*

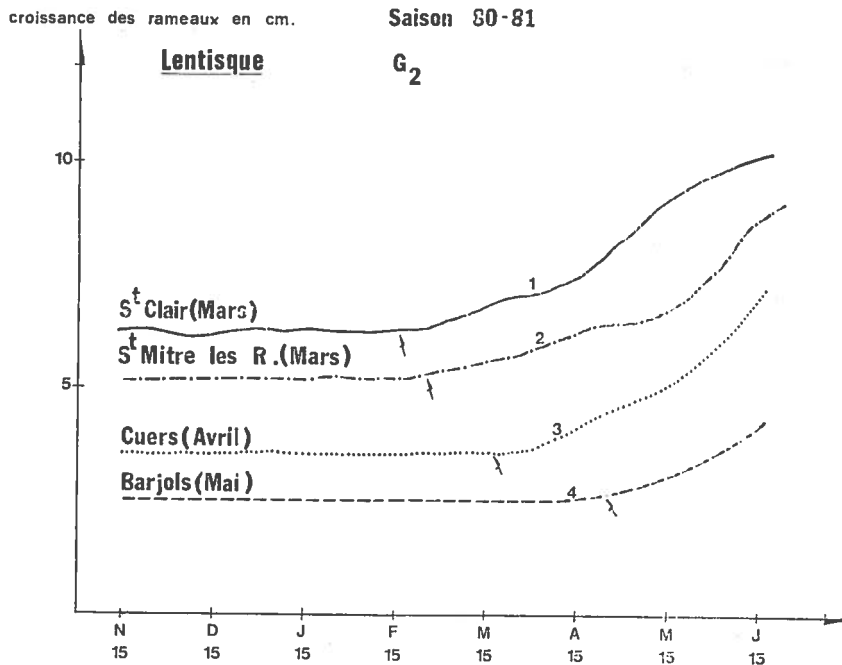


Fig. 7. Pousse végétative du lentisque en Provence littorale et intérieure

De plus, à Saint-Mitre (Fig. 8), les mesures ont porté sur deux rameaux voisins, l'un ayant fleuri puis s'étant accru, l'autre n'ayant subi qu'une poussée végétative.

Il semble au vu du tracé, que la floraison (début de différenciation des inflorescences) retarde ici le début de la croissance végétative.

Algérie

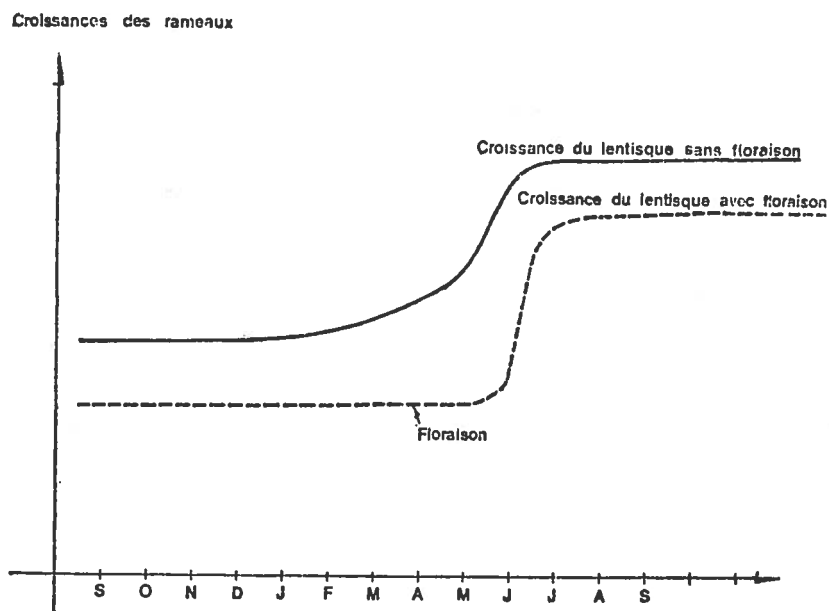
Des mesures du même type (Fig. 9) ont été réalisées en Algérie dans la forêt de chêne-liège de Baïnem, 10 kilomètres à l'Ouest d'Alger (altitude 200 mètres) pour la saison 1978-1979 (aimablement communiqués par ZERIAIA Lamri, ingénieur civil G.R.E.F.).

La poussée végétative annoncée depuis le 17 janvier par le renflement du bourgeon terminal ne démarre véritablement que le 18 mars et s'accélère en avril.

Autant qu'on puisse en juger en comparant des données établies sur des saisons différentes, il semble que les lentisques portcroisiens (ainsi que ceux du Lavandou) aient un *rythme phénologique plus proche de celui des stations nord africaines que de celui des stations intérieures provençales*, comme Cuers et surtout Barjols.

2.3 — Les phénophases du myrte

Fig. 8 : Croissance comparée de 2 pieds de lentisque (S^t Mitre)
(courbe 2 b.) Saison 80-81



2.3.1 — Données classiques

Les flores indiquent la floraison du myrte en mai-juin (FOURNIER) ou en mai à juillet (COSTE). Le fichier de MOLINIER précise la période de fructification (fin septembre, octobre, novembre, décembre). L'optimum de la fructification se situerait vers le 15 novembre. A la Noël, il peut y avoir encore 50 % des fruits murs sur l'arbuste et 50 % disséminés.

2.3.2 — Observations sur Port-Cros

Chez le myrte, la croissance végétative se fait avant toute floraison puisque les fleurs ne se développent que sur les rameaux de l'année.

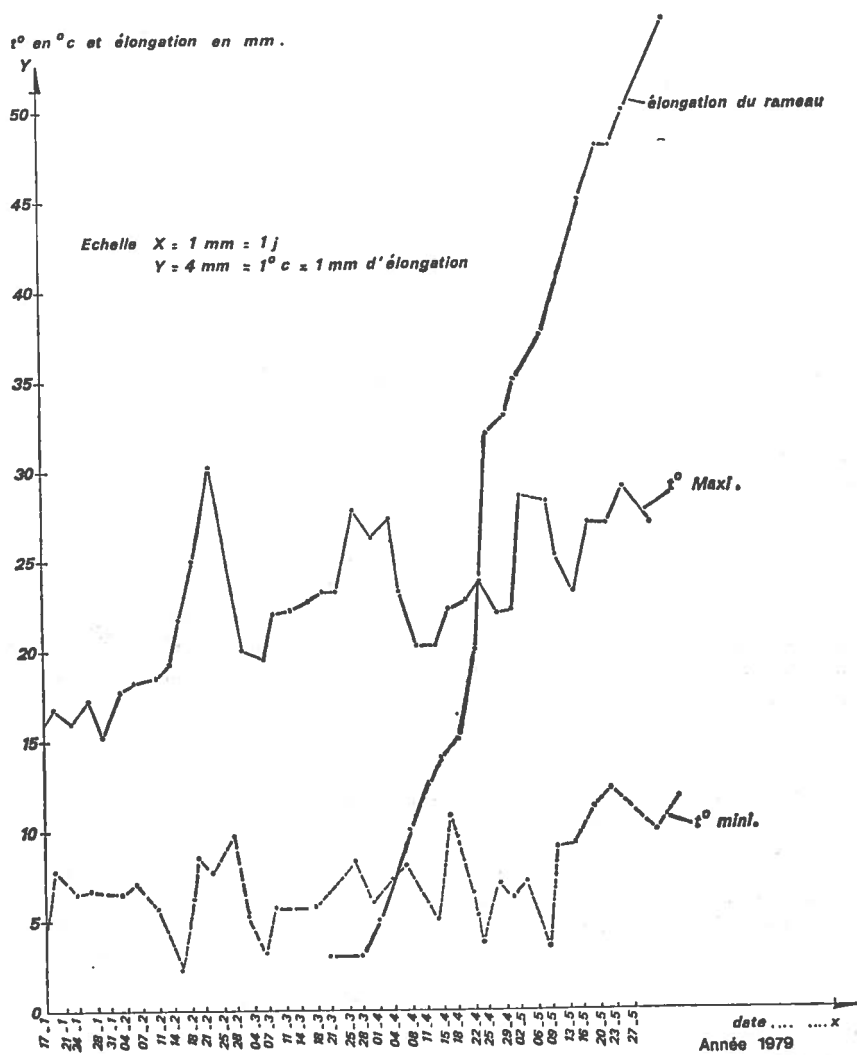
Généralement chaque rameau de l'année précédente (n-1) présente à son extrémité trois bourgeons, un bourgeon apical et deux latéraux. Le rameau issu du bourgeon apical est le plus développé, les deux latéraux atteignant des longueurs inférieures équivalentes.

Les fleurs apparaissent solitaires à l'aisselle des feuilles opposées lorsque la croissance des rameaux est pratiquement achevée (juin).

Poussée végétative

Observée seulement à la Fausse-Monnaie (Fig. 10), la croissance débutait au 18 mars 1980, s'accélérait en avril mais était achevée au 20 mai. La longueur reste alors stable tout l'été et nous n'avons pas observé sur cette station de croissance automnale.

Fig. 9 - Croissance de *PISTACIA LENTISCUS*. Forêt de Baïnem. Algérie.
(d'après ZERAIË)



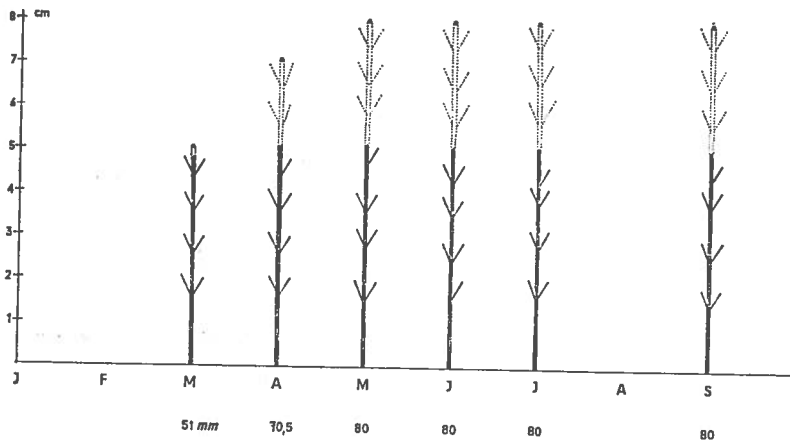


Fig.10. Poussée végétative du myrte (*Myrtus communis*). - La Fausse monnaie de Port-Cros - Saison 79-80

On peut donc situer à Port-Cros (Fausse-Monnaie) la phase de croissance entre le 15 mars et le 15 mai.

En septembre 1981, nous avons pu observer au Tuf, en haut du sentier descendant à la mer, une *croissance automnale* affectant bon nombre de rameaux de myrte : deux verticilles de feuilles étaient visibles mais l'accroissement restait faible (inférieur à 5 mm). Il serait intéressant d'étudier la fréquence du phénomène.

Cycle reproducteur

Les observations qualitatives, relativement denses, permettent de cerner la phénophase. A l'Estissac, le 25 mai 1980, l'observateur note une bonne poussée de bourgeons floraux. Le 26 juin, les fleurs sont sur le point d'éclorre mais le 26 juillet la floraison est achevée « fleurs séchées — fruits en formation ». Au 26 septembre, on note une fructification moyenne (fruits verts). A la Fausse-Monnaie, le schéma est le même ; le 26 avril, on note l'apparition des bourgeons floraux, le 26 mai les bourgeons floraux sont développés, et le 26 juin les premières fleurs sont présentes, les dernières sont encore visibles le 26 juillet.

L'optimum de la floraison se situe donc en juillet, plutôt durant la première quinzaine.

Au Moulin, nous avons pu constater une évolution particulière durant la saison 1979-1980. Le myrte repéré et ceux alentours n'ont pas fleuri et ont souffert de coups de vent (sel et hydrocarbures). Des brûlures sont apparues sur les feuilles qui sont devenues jaune-brun. Mais au 26 septembre 1980, des fleurs étaient sur le point de s'épanouir.

Ce phénomène (*floraison tardive*) paraît accidentel et lié au traumatisme décrit.

2.3.3. — Observations en dehors du Parc National Provence-Algérie

Provence

Sur le continent, le myrte ne s'éloigne jamais trop du littoral ; par contre, on le retrouve très à l'Ouest, dans la région marseillaise, dans la chaîne de la Nerthe (nerto, provençal de myrte) et autour de l'étang de Berre.

La figure 11, qui rassemble des observations faites à Saint-Clair du Lavandou et à Cuers, sur la côte en face Port-Cros, et dans les deux stations voisines de l'étang de Berre (Saint-Mitre et Figuerolles) montrent à Saint-Clair une croissance végétative synchronisée de celle de Port-Cros (15 mars), un peu plus tardive à Cuers (début avril) et nettement plus tardive dans les stations péri-marseillaises (après le 15 avril). Rappelons encore que ces mesures se rapportent à la saison 1980-1981.

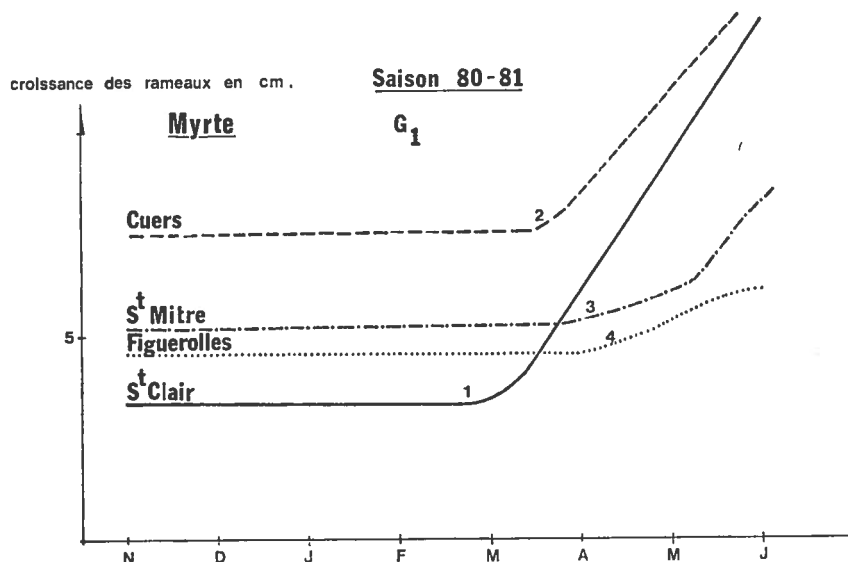


Fig. 11. Poussée végétative du myrte en Provence littorale et intérieure

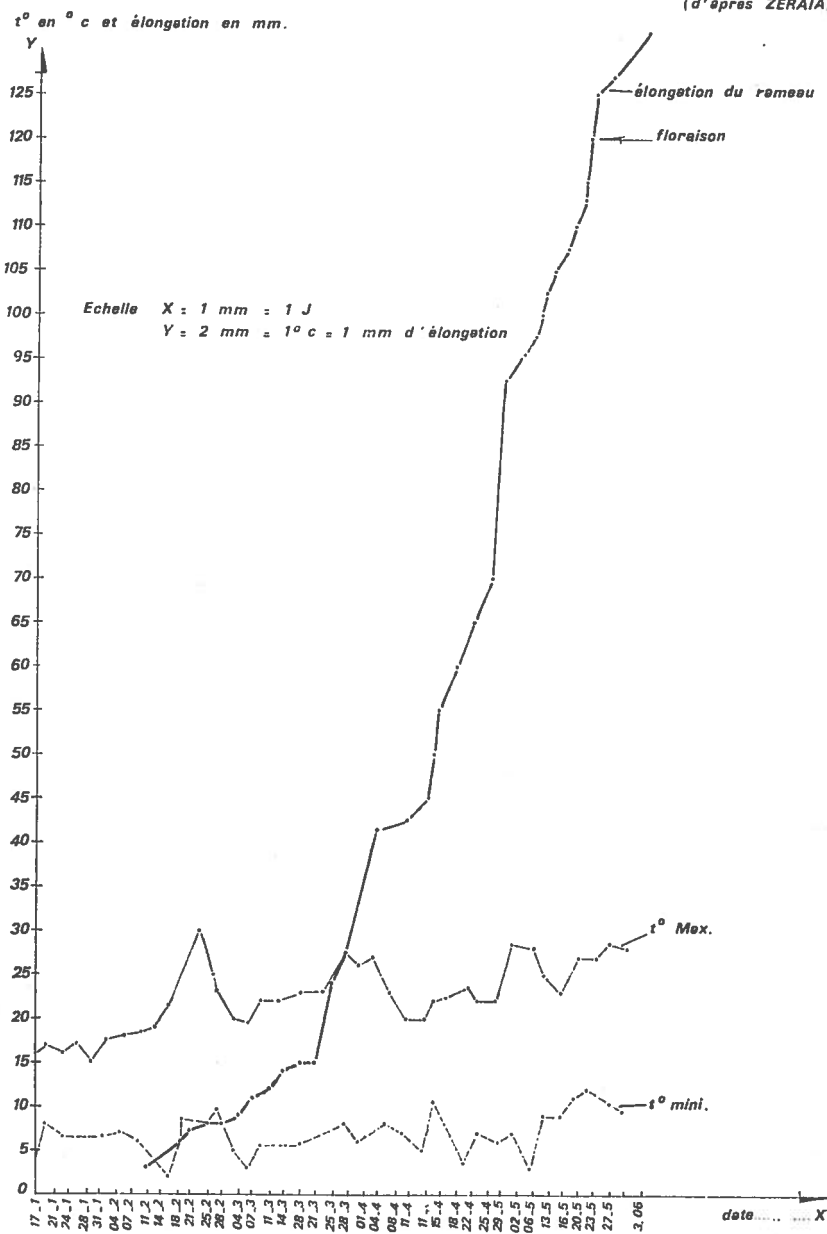
Algérie

En Algérie, les relevés et mesures faits à Alger-Bainem montrent pour la saison 1978-1979 un démarrage végétatif plus précoce, déjà sensible (+ 3 mm) le 7 février (Fig. 12) ; mais la croissance reste faible et ne s'accélère vraiment qu'à partir du 21 mars.

Cette observation est intéressante mais insuffisante pour généraliser l'avance de plus d'un mois constatée en Algérie par rapport à Port-Cros.

Le graphe 12 situe les premières floraisons à Bainem au 25 mai, mais nous ne pouvons affirmer si l'observateur a noté des fleurs épanouies ou seulement des boutons floraux. Là aussi l'avance d'un mois devrait être confirmée.

Fig.12 . Croissance du MYRTUS COMMUNIS .Forêt de Bainem . Algérie
(d'après ZERAIË)



3 — CONCLUSION

On peut esquisser sur le graphe joint (Fig. 13) une synthèse relative à la croissance végétative et à la floraison des trois espèces étudiées de l'Oleo-lentisque portcroisien.

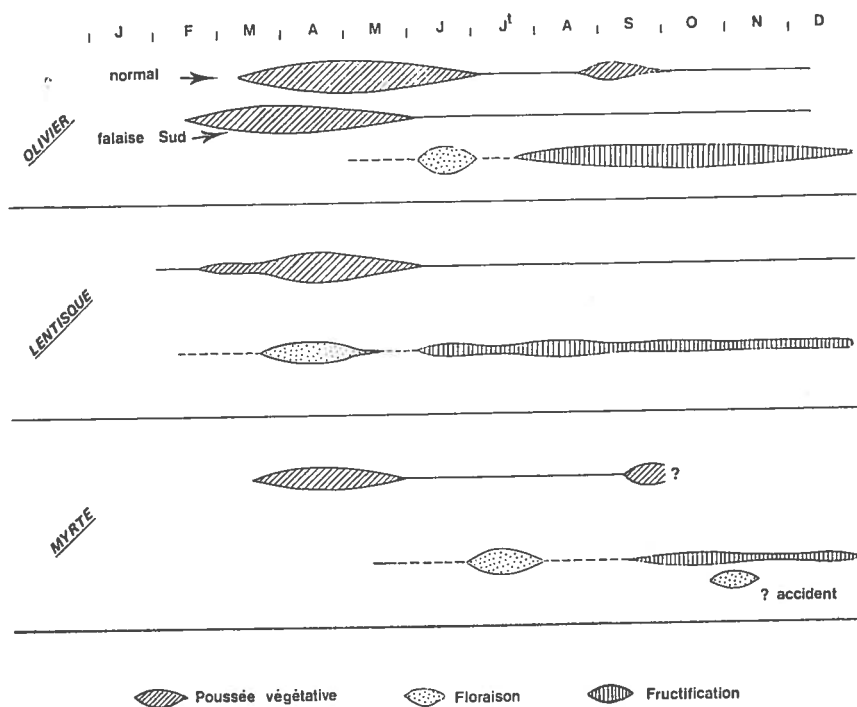


Fig. 13. Phénophases dans l'Oleo-lentisque. (Année 1980).

La poussée végétative est, dans les trois cas, précoce, nettement vernale, comme il sied à la plus thermophile des phytocénoses de l'île. La manifestation la plus précoce est celle du lentisque (début février), mais le vrai démarrage ne se produit qu'au début mars.

Olivier et myrte démarrent ensuite à la mi-mars avec une avance constatée (pour l'olivier) pour les stations rupestres de la face Sud de l'île (mi-février).

La phase de croissance du myrte paraît la plus brève, puisque achevée au 15 mai ; la croissance de l'olivier et du lentisque peut se poursuivre en juin.

Aucune croissance végétative ne se manifeste en juillet et août, période favorable en conséquence aux mesures de biomasse et de biovolume (travail ultérieur).

Des poussées végétatives automnales ont été observées (fin août pour l'olivier, début septembre pour le myrte) sans que l'on puisse préciser la fréquence et le déterminisme de ces phénomènes.

La date de floraison des trois espèces est plus variable. Celle du lentisque, initiée sur les rameaux de l'année précédente, est la plus précoce : différenciation du rameau floral à partir de la mi-février pour une floraison fin mars-avril.

La floraison de l'olivier se produit début juin, celle du myrte au début juillet seulement, les deux floraisons forcément portérieures à la poussée végétative puisqu'elles s'accomplissent sur les rameaux de l'année.

Les fructifications sont toutes automnales avec des caractères communs aux trois espèces :

- fructification aléatoire avec un fort pourcentage de fruits n'arrivant pas à maturité ;
- maturation des fruits très longue et progressive, avec persistance, des fruits (immatures puis mûrs) pendant l'automne et une grande partie de l'hiver.

Les germinations sur le terrain restent rares. En septembre 1981, nous avons pu observer de jeunes pieds (de 1 ou 2 ans) de lentisque et même de myrte (au Tuf) mais aucune plantule d'olivier.

Ces deux dernières phases (maturation des fruits et germination des semences) paraissent cruciales pour la survie et le maintien des espèces.

Nous envisageons donc de mettre en place prochainement un protocole complémentaire sur la maturation des fruits, leur dissémination et l'éventuelle germination des graines (*in situ*), pensant que ces phénomènes nous permettront de mieux appréhender les barrières limitant l'extension de ces trois espèces et d'une façon plus générale celle de l'Oleo-lentisque portcroisien et provençal.

BIBLIOGRAPHIE

- LEVAUX J.-P., LE BOURHIS M., MOUTTE P., 1976. — Structures et croissances comparées de quelques peuplements de Pins d'Alep dans l'île de Port-Cros (Parc National). *Trav. sci. Parc nation. Port-Cros*, 2 : 131-166.
- GALLOIS, MONTBRUN B., 1981. — Extension de la végétation thermophile en Basse Provence. Etude phénologique et chorologique de trois espèces de l'oléolentisque. D.E.A. Ecol. médit., Univ. Aix-Marseille III, Aix-Marseille I, 40 p.
- LAVAGNE A., 1972. — La végétation de l'île de Port-Cros. Notice explicative de la carte phytosociologique au 1/5000^e du Parc National. *Parc National de Port-Cros*, Edit. Louis Jean, Gap, 30 p.
- LAVAGNE A., VANNIER V., 1980. — Etudes phénologiques d'*Euphorbia dendroides* sur le littoral varois et dans le Parc National de Port-Cros. *Trav. sci. Parc nation. Port-Cros, Fr.*, 6 : 177-206.
- MOLINIER R., 1980. — Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. *Bull. Mus. Hist. nat. Marseille, Fr.*, N.S., 375 p.
- ZERAIA L., 1981. — Essai d'interprétation comparative des données écologiques, Phénologiques et de production subéro-ligneuse dans les forêts de chêne-liège de Provence cristalline (France méridionale) et d'Algérie. Thèse Etat Fac. Sci. Techn. St. Jérôme, Univ. Aix-Marseille III, n° A°5095, 367 p.

Accepté le 20 juillet 1982