

**NOTES**  
**FORESTIÈRES ET BOTANIQUES**  
SUR  
**L'ILE SAINTE-MARGUERITE**

PAR

**R. LEFEBVRE**

Conservateur des Eaux et Forêts  
Ancien Chef de Service à Chantilly



# NOTES FORESTIÈRES ET BOTANIQUES SUR L'ILE SAINTE-MARGUERITE

---

L'île Sainte-Marguerite, la plus grande des îles de Lérins, se déploie face à Juan-les-Pins et à Cannes, au centre d'un paysage universellement réputé.

En y abordant, la vue s'amplifie encore, et peut découvrir, selon les orientations, les autres îles ou îlots de l'archipel, le contour des massifs des Maures et de l'Esterel, ou bien le grandiose panorama des Alpes-Maritimes découpé en plans et arrières-plans, et comprenant les Préalpes de Grasse dominées par la chaîne pelée du Cheiron, et les nombreux sommets de l'ancien comté de Nice eux-mêmes surmontés par la frange neigeuse du Mercantour.

Malgré une situation aussi exceptionnelle, malgré la douceur maritime du climat et l'attrait des plaisirs nautiques, cette île privilégiée a échappé aux spéculateurs, et, au cœur d'une Côte d'Azur si férocement dépecée par les emprises humaines, elle conserve comme par miracle une forêt de 210 hectares.

Cette forêt, tout en étant altérée par des apports relativement secondaires, sera bientôt, sur cette partie de la Côte, le témoin à peu près unique d'une flore méditerranéenne en liberté. Elle semble ainsi destinée à devenir, aux yeux des naturalistes, une curiosité de très grand intérêt.

Mais, de 1935 à 1936, j'ai suivi des travaux importants susceptibles de perturber quelque peu la végétation initiale. Il me paraît utile de faire le point à cette date, en coordonnant des notes prises au cours de tournées très nombreuses.

Le plan choisi pour présenter cette description est le suivant :

- I. — Renseignements généraux.
- II. — La forêt de l'île Sainte-Marguerite.
  - La forêt spontanée.
    - Les essences.
    - Le maquis.
    - La flore herbacée.
  - Les plantations antérieures à 1935.
  - Les plantations de 1935-36.
- III. — Les maquis hors forêt.
- IV. — Les rivages.
- V. — Conclusions. Synthèse phytosociologique.

## I. — RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX SUR L'ILE SAINTE-MARGUERITE

---

### DESCRIPTION

L'île Sainte-Marguerite est un grand rocher, allongé d'est en ouest, à une distance moyenne de 3 kilomètres du rivage continental des rades du Golfe-Juan et de Cannes. Le cap de la Croisette qui sépare ces deux rades, s'en approche cependant d'un kilomètre environ.

Vers la haute mer, le mouillage du Frioul, large de 800 mètres, la borde, face à la deuxième île de l'archipel de Lérins, l'île Saint-Honorat.

Sa plus grande longueur est de 3,5 km, mais sa plus grande largeur n'atteint pas 1 km.

Très peu de relief sur ce rocher : la cote la plus forte n'excède pas 30 mètres.

En partant de la pointe orientale, appelée pointe de la Convention, l'île se présente comme une croupe très aplatie allant en s'élargissant. Elle se transforme progressivement en un plateau très faiblement incliné vers le sud, mais retombant assez brutalement sur la côte nord.

Toutefois, à l'ouest de l'île, le plateau s'affaisse. Une plaine, rasant le niveau des flots, cerne un étang d'eau saumâtre, l'étang du Baléguier.

Aucune source dans l'île. L'eau douce vient aujourd'hui de Cannes par une petite conduite sous-marine. Antérieurement, il fallait se contenter de citernes et de très rares puits recueillant des suintements intermittents.

### GÉOLOGIE

Le sous-sol de l'île Sainte-Marguerite est formé de dolomies d'époque liasique (dolomies hettangiennes) disposées en nombreux lits parallèles étalés parfois en plaques vaguement horizontales, mais souvent tourmentées dans le détail. On en suit clairement l'empilage et le « pendage » en contournant l'île en barque, ou, incidemment dans quelques trous de carrière.

Le grain de cette pierre calcaire est très compact, voire à structure « saccharoïde ». Une telle roche est très dure à l'outil, et elle résiste admirablement aux assauts des vagues, ne tombant que par blocs entiers. Elle est pratiquement imperméable.

Néanmoins, la masse est semée de fentes de dislocation, et, à plusieurs niveaux, de minces intercalations marneuses plus ou moins évidées. Elle n'est donc vraiment imperméable que très localement, sur de grandes dalles horizontales ou en cuvette. Presque partout, elle est à la fois filtrante et fort peu hygroscopique.

En surface, la roche n'est apparente que de façon discontinue. En maints endroits, en effet, elle est revêtue d'un limon d'argile rouge, sur une épaisseur ne dépassant pas 10 à 20 cm en général, et, çà et là, 50 cm.

C'est une matière capable d'absorber comme de perdre beaucoup d'eau. En période sèche, la croûte argileuse se rétracte, durcit et se craquelle. On prétend que les rosées nocturnes, fréquentes par exemple en septembre, se déposent dans les minuscules crevasses ainsi formées, et servent secrètement d'appoint pour la nutrition végétale. Par contre, dès qu'il pleut, la même argile se gonfle jusqu'à saturation tout en donnant une boue gluante superficielle. Elle s'oppose alors à toute nouvelle pénétration de l'eau, si bien que, dans les grandes pluies, l'eau doit se perdre par ruissellement, et s'évacuer par quelques rigoles vers la mer.

On voit ainsi que sol et sous-sol se conjugent pour ne retenir qu'une faible part de la chute d'eau annuelle. L'alimentation en eau des végétaux est donc assez précaire. On pense qu'en quelques points de l'île, des végétaux à racines très profondes entrent en communication avec une humidité venue de la mer par filtration.

#### CLIMAT

Quant au climat, c'est le climat méditerranéen maritime, bien connu par les observations de la station météorologique d'Antibes. Sans citer de chiffres, inutiles ici, je rappellerai brièvement ses caractères : étés longs, chauds et sans pluie, avec quelques jours de sirocco ; des pluies violentes au printemps, et surtout à l'automne ; gelées rarissimes et d'ailleurs modérées ; grande luminosité ; coups de vent nombreux ; air nocturne chargé d'humidité.

Climat et sol expliquent que la végétation soit soumise chaque année à des périodes de sécheresse excessive. Les arbres et les plantes spontanés suffisamment plastiques pour résister font très généralement partie des « sclérophytes » définis par Schimper, et, d'une façon plus précise, des séries évolutives dont la forêt de chêne vert est le climax.

HISTOIRE, AVANT 1809,  
date de la soumission au régime forestier.

La forêt de l'île Sainte-Marguerite fut soumise au régime forestier en 1809. Mais l'histoire antérieure de l'île mérite d'être contée, car son influence sur la végétation n'est pas encore amorcée.

Dès la plus haute antiquité, l'homme avait pris pied dans l'île. D'aucuns prétendent qu'un temple élevé à Lero, pirate des âges héroïques, s'y trouvait élevé. D'autres identifient le port de Lero, cité dans l'Itinéraire d'Antonin, avec l'étang du Baléguier, lequel n'aurait pas été alors fermé par une grève.

Vers 400, Saint Honorat fondait le monastère de Lérins dans l'île jumelle. On dit que les moines exploitèrent le Baléguier comme saline, tandis que l'intérieur de l'île Sainte-Marguerite leur servait de lieu de retraite pour la vie contemplative. On découvre encore çà et là dans les fourrés, des rudiments de soubassements dont on devine mal l'origine. S'agissait-il de petits enclos cultivés, de campements, d'ermitages ?

Objet de grandes convoitises, le couvent de Lérins fut mis à sac à maintes reprises, par les Sarrasins, les Génois, etc..., et on peut présumer que ces pillages nuirent gravement aux boisements des îles, s'il en existait.

Les moines se dessaisirent de l'île Sainte-Marguerite au <sup>xiv</sup><sup>e</sup> siècle, tout en gardant sur elle un droit de suzeraineté.

À partir du <sup>xvii</sup><sup>e</sup> siècle, l'île Sainte-Marguerite eut essentiellement une vocation militaire.

Richelieu avait commencé à y bâtir un fort, qui fut presque immédiatement conquis par les Espagnols. Le souvenir de cette occupation est gardé par la pointe du Dragon dont le nom serait une altération d'Aragon. Une légende veut aussi que la seule propriété privée enclavée sur la côte sud dans la forêt, et que l'on nomme le Grand Jardin, ait été la résidence du gouverneur espagnol des îles. Il semble également que ce soient les Espagnols qui aient entouré l'île d'un réseau de tours de guet surveillant de près les rivages, et communiquant avec le fort par des vues directes. L'île fut reprise par les Français après des combats qui durèrent six semaines.

Vauban comprit l'intérêt stratégique de l'île pour la défense de la Provence, et, sur ses plans, le fort fut considérablement augmenté. Cela n'empêcha pas, au <sup>xviii</sup><sup>e</sup> siècle, une occupation temporaire des Autrichiens et Piémontais, assistés par une flotte anglaise.

Enfin, sous la période révolutionnaire, les fortifications furent encore complétées pour mieux protéger le Golfe-Juan. On voit

encore quelques vestiges des fours préparés pour faire rougir les boulets d'artillerie.

Cette histoire militaire me paraît inconciliable avec le maintien d'un état boisé satisfaisant. Le fort et ses annexes devaient entretenir un parfait dégagement de leurs vues. Des remblais furent établis en raclant la terre de l'île. Les troupes envoyaient des corvées de bois et entretenaient des troupeaux pour leur subsistance. Enfin, l'incendie devait se développer à la faveur des combats.

Ceci nous explique pourquoi, en 1809, l'Autorité militaire, toujours propriétaire de l'île, l'affermait comme lande à moutons. La bergerie était située près de l'étang, au lieu appelé aujourd'hui « bâtiments de la chasse ».

En 1809, l'Armée modifia sa conception de la défense de la région, en raison des progrès de l'armement, et elle se décida, tout en conservant ses bâtiments, à transférer l'île à l'Administration des Forêts.

#### HISTOIRE, APRÈS 1809.

Assez embarrassée de ce domaine improductif, notre Administration, à l'origine, en fit deux lots; le plus grand, pour croître en forêt, l'autre pour être cultivé par un concessionnaire à loger dans la bergerie désaffectée. Piètre culture en vérité, toute rocailleuse, et sans eau d'irrigation ou même d'arrosage...

Au milieu du siècle dernier, l'introduction de gibier, lapins et faisans, allait permettre de tirer un profit plus immédiat de la forêt. L'ancienne bergerie devint maison du garde-chasse. Quant aux soi-disant cultures, elles furent réservées aux chasseurs, soit pour leur agrément, soit pour l'usage de leur garde et de ses élevages. En fait, elles ne tardèrent pas à s'embroussailler.

En même temps des forestiers entreprenants tentèrent d'améliorer la production ligneuse par l'introduction de nouvelles essences.

Toujours vers la même époque, le fort retrouvait de temps à autre un emploi, servant tantôt de prison, notamment pour des rebelles algériens ou pour de hauts personnages tel le maréchal Bazaine, et tantôt de cantonnement pour des troupes en quarantaine, comme après la guerre de Crimée. Aussi les Militaires avaient-ils éprouvé le besoin de récupérer les accès au fort, d'aménager un champ de manœuvre, un stand de tir, et de déboiser la vaste enclave désormais exclue de la forêt domaniale, et qui s'est garnie depuis d'une petite agglomération (terrains militaires et communaux).

A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, la forêt proprement dite devint théoriquement exploitable. Les produits des coupes étaient rassemblés aux quelques points propices à l'accostage des tartanes, au Portet par exemple, mais les frais de navigation entraînaient des prix d'achat dérisoires.

Diverses personnalités dont le sens artistique était ému par ces coupes, n'eurent aucune peine à obtenir l'arrêt des abattages d'arbres vifs. Et cette interdiction se trouva bientôt consacrée par le classement pur et simple de l'île tout entière à l'Inventaire des Sites Naturels de caractère artistique.

Ainsi liée, notre Administration dut abandonner toute sylviculture, et les peuplements évoluèrent sous le seul jeu de facteurs naturels, tout comme d'ailleurs à l'heure actuelle.

En 1935, la situation devenait déjà assez alarmante. Le vent commençait à culbuter les futaies les plus âgées, devenues fragiles par défaut d'éclaircies, tandis que la pullulation des lapins et l'absence de travail du sol et du maquis par les coupes entravaient le réensemencement. Le Directeur Général des Eaux et Forêts prit alors lui-même la décision énergique mais discutable de garnir l'île de vastes plantations à prétentions ornementales. Le programme fut exécuté de 1935 à 1936.

Les grandes lignes de l'histoire de l'île transparaissent dans la distribution de la végétation. Par exemple, l'ancien partage entre forêt et cultures se manifestait encore, en 1935, par deux aspects bien distincts ; futaie d'une part, maquis d'autre part. Dans la forêt elle-même, les parcelles éloignées des habitations s'étaient bien reboisées et portaient des peuplements spontanés, tandis que dans les autres on avait été conduit depuis longtemps à aider la nature par des plantations.

---



## II. — LA FORÊT DE L'ILE SAINTE-MARGUERITE

---

### A. — La forêt spontanée

Les archives de l'Administration, comme l'observation, nous apprennent que la plupart des anciennes plantations effectuées dans l'île Sainte-Marguerite sont localisées dans sa moitié occidentale, délimitée par le petit cimetière dit des Criméens, l'avenue Saint-Honorat, et le Grand Jardin. C'était donc au delà de cette ligne qu'on pouvait situer, en 1935, les exemples les plus purs de la forêt spontanée, forêt qui se présentait comme une futaie de pins couvrant un maquis presque ininterrompu.

J'étudierai successivement ses divers éléments, c'est-à-dire les pins, les arbres feuillus, le maquis et la flore herbacée.

#### LE PIN D'ALEP, ESSENCE DOMINANTE.

Le pin d'Alep ou pin blanc, *Pinus halepensis* Mill., était l'arbre essentiel de cette futaie spontanée.

L'occasion m'est ainsi offerte de rectifier une erreur de FLAHAULT qui a écrit, certainement par inadvertance, que le pin parasol dominait à l'île Sainte-Marguerite (L'Arbre, n° 130, p. 186).

Cette prédominance du pin d'Alep n'a rien de surprenant ici ; ne se jette-t-il pas sur tous les calcaires côtiers et arides, comme premier conquérant parmi les essences forestières ?

Depuis 150 ans, cette petite forêt a vécu pour ainsi dire en paix, et il est en France peu d'exemples, à ma connaissance, de peuplements de pin d'Alep aussi âgés et aussi élancés que ceux contenus par certains coupons de l'île. Les arbres larges de 70 cm à hauteur d'homme y sont assez communs, et ils conservent des cimes fournies et bien vivaces.

Malheureusement, des pins craignent les vents qui se déchainent sur la mer. Beaucoup ont perdu des branches maîtresses. Par les cassures, la pourriture s'est installée, et elle a cheminé au cœur des grumes, tout en se signalant par des épaulettes du polypore (*Trametes pini*). Quand soufflent les grands vents, les troncs altérés risquent fort d'être brisés.

C'est surtout après les pluies que les pins sont fragiles. La croûte argileuse où courent leurs racines, menues et traçantes, est alors détrempée. Les pins, en se balancant, peuvent se décoller du pied et s'abattre. Ainsi naissent des clairières, qui vont en progressant à

chaque tempête. La côte du Golfe-Juan, qui portait autrefois les plus vieilles futaies de l'Île, était déjà dévastée en 1935.

Au centre de l'Île, les futaies, mieux abritées, et souvent mêlées de perches, se maintiennent mieux. Le vent y pratique par caprice les éclaircies que les forestiers n'ont pas le droit de marquer. Et c'est là qu'on trouve encore une masse ligneuse, certes clairplantée, mais qui ne laisse pas de surprendre les personnes habituées à sourire des forêts méditerranéennes.

Toujours à l'intérieur de l'Île, le pin d'Alep croît rarement vertical. Il penche en tous sens, de telle façon qu'on pourrait imaginer que ce caractère est congénital. Il n'en est rien, bien entendu. Il ne faut pas oublier que la rectitude des fûts, dans les peuplements ordinaires, est très améliorée par la sélection des éclaircies. De plus, le pin d'Alep, en quête de lumière, croît souvent de biais dans sa première jeunesse, lorsqu'il est gêné par des voisins plus âgés. Enfin, le port des grands arbres résulte ici, pour une large part, des actions répétées des vents, qui ont pu incliner de jeunes perches trop serrées ou leur casser la flèche principale. A titre de comparaison, on pourra remarquer que, derrière les rideaux de cyprès de l'Île Saint-Honorat, ou au centre bien abrité du cap d'Antibes, le pin d'Alep file bien droit.

En bordure des flots, le pin d'Alep est à l'avant-garde de la végétation, tout en prenant une morphologie aberrante.

Sur les bancs rocheux, lavés par l'embrun, il végète dans des fentes retenant quelque humus, en petits buissons presque méconnaissables.

Plus en retrait, il arrive d'occasion qu'une pousse n'est pas brûlée. C'est l'amorce d'un arbre que la mer et le vent ne cesseront d'attaquer, pour lui infliger des formes aussi paradoxales que celles prises par les premiers pins maritimes des dunes landaises.

Dans cette épreuve, le pin d'Alep montre une vitalité étonnante. Tantôt, dissimulé derrière une levée de pierraille, il s'étale puissamment en buissonnant à l'infini (pointe de la Convention, face à l'îlot de la Tradelière). Tantôt, au contraire, il repart par une pousse latérale, se redresse quelque temps, perd sa tête à nouveau, et ainsi de suite, en donnant finalement des troncs onduleux. Parfois, un coup de vent malchanceux l'abat, mais de ses racines restées vives, il tire assez de sève pour édifier une nouvelle cime. Tous ces phénomènes sont communs aux endroits les plus exposés, c'est-à-dire sur les berges basses et très éventées des côtes ouest et sud. Mais quand la rive s'élève, les pins, tout en souffrant dans leur jeune âge, échappent mieux à l'embrun, et leurs têtes s'évadent assez vite du niveau dangereux. Sur la côte nord, assez escarpée, et qui n'est fouettée que par la tramontane, on voyait encore, en 1935, de grands pins au pied tortueux se dressant presque directement sur la mer.

Le soleil n'a aucune peine à percer la cime des pins et à baigner tout le sous-bois. Cependant, et depuis longtemps, les forestiers se plaignaient de l'extrême rareté des semis naturels, alors que les pins de tous âges portent des cônes fertiles innombrables, et ils s'interrogeaient sur les causes de cette carence. Les semis étaient-ils si sensibles au couvert qu'ils ne pouvaient supporter l'ombre ténue et entr'ouverte de leurs aînés? Ou bien la densité et la concurrence du maquis étaient-elles excessives? Ces deux raisons fort plausibles se sont révélées insuffisantes car, au cap d'Antibes comme à Saint-Honorat, on pouvait rencontrer des coins de bois analogues, mais d'aspect « jardiné » où se mêlaient des pins de toutes tailles.

En réalité, de nombreux rongeurs, lapins et accessoirement mulots, étaient très friands de graines. On pouvait en juger par l'ardeur avec laquelle ils grignotaient jusqu'à l'axe les cônes arrachés par le vent.

Une contre-épreuve éclatante a été fournie vers 1935 par un réensemencement naturel exubérant constaté dans des placettes engrillaçées pour être plantées, comme le jardin désaffecté du premier gîte forestier de l'Île, appelé le Bastidon.

En 1937, après deux saisons de destruction soignée des lapins, on a vu enfin des semis lever en masse un peu partout, et, en 1938, ces résultats se sont encore améliorés.

C'est là l'un des exemples les plus nets du rôle clandestin mais combien efficace des lapins dans l'évolution de la flore, et cet exemple me donne à penser que le lapin, animal d'origine méditerranéenne, a été, au cours de l'Histoire, l'un des facteurs les plus virulents dans la dégradation des collines entourant la Méditerranée.

#### LE PIN MARITIME.

Au sein de la futaie de l'Île Sainte-Marguerite, existent plusieurs taches où le pin d'Alep s'accompagne de pin maritime, *Pinus pinaster* Sol., ou même lui cède la place.

Les pins maritimes de l'Île poussent en général verticalement, avec un fût bien soutenu, et tout dans leur port, les rattache au pin des Maures et de l'Estrel défini par ROL, et dont la racemère a été nommée pin mésogéen, *Pinus pinaster* var. *mesogeensis* par GAUSSEN.

En 1850, c'est-à-dire à la naissance des boisements actuels, le pin maritime y était compté pour moitié, alors qu'aujourd'hui sa proportion moyenne n'atteint pas 1/100. Il faut donc admettre qu'il est moins bien adapté que son concurrent, le pin d'Alep, et qu'il disparaîtrait peu à peu des peuplements, à moins qu'un rajeunissement brutal lui donne l'occasion de reprendre le dessus. Quand par hasard, un semis a échappé à la dent des lapins, il croît de

suite très vite, et sa forte ramure dépasse les semis grêles du pin d'Alep.

La présence de ces pins maritimes sur sol calcaire, aussi bien que leur dépérissement à un âge relativement jeune, appellent une explication.

On a souvent constaté l'étrange propriété de croître sur sol calcaire qu'acquiert ce pin dans le département des Alpes-Maritimes. Mais la plupart du temps, dans ces stations, il n'a pas belle allure.

A l'Ile Sainte-Marguerite, le cas est assez différent: le pin maritime, loin de s'y développer médiocrement, y a une végétation très active, tout au moins jusque vers 100 ans, âge auquel il se couvre de cônes avant de mourir.

Que faut-il penser de cette anomalie? Dans bien des cas semblables, on escamote la difficulté en invoquant une lixiviation du calcaire. Mais ici, cela supposerait une certaine solubilité de la dolomie. Or, nous avons vu que la roche de l'Ile était pratiquement inaltérable, dans la très grande majorité de ses lits. C'est donc une roche retenant son calcaire, ou si l'on préfère, une roche pauvre en calcaire « assimilable ».

De plus, en ouvrant des carrières, on s'aperçoit que le chevelu des plantes et des arbres s'empare des cavités de la masse, et notamment de ses fentes de dislocation, mais s'attaque fort peu à la roche proprement dite. Autrement dit, le calcaire n'est qu'un support, et les arbres vivent essentiellement sur l'argile rouge, la terra rossa, qui, venue de la surface, s'est infiltrée loin dans les fentes en compagnie des racines.

Le moment est venu de parler plus amplement des caractéristiques de l'argile rouge.

Tout d'abord, elle donne souvent l'impression d'être une terre remaniée ou rapportée, par exemple un loess remanié, plutôt qu'un résidu de dissociation sur place. Au cours de fouilles effectuées dans l'Ile, j'ai pu voir que la roche calcaire passait parfois sans aucune transition à l'argile rouge, et que, mise à nu, elle apparaissait comme bossuée et lavée par un ruissellement prolongé, ou comme un lapiaz ayant longtemps séjourné à l'air libre. Ailleurs, il est vrai, on peut observer une certaine décomposition progressive du calcaire, mais cela n'exclut pas la possibilité d'un large complément éolien. La terre rouge a d'ailleurs été signalée sur toutes espèces de sols, par exemple en forêt de Valbonne (Gard), dans le Carso italien, sur les roches cristallines de Porquerolles, etc...

Sans épiloguer davantage sur son origine, on retiendra qu'elle est toujours très pauvre en calcaire, ou même qu'elle n'en contient pas du tout.

Cela nous permet de comprendre pourquoi le pin mésogéen et un cortège de plantes réputées silicicoles, comme la grande bruyère, croissent aisément dans l'Ile Sainte-Marguerite sans trahir leurs

habitudes. Toutefois, pour le pin mésogéen, le terme fatal est atteint lorsque toute l'argile environnante a été colonisée, et lorsque les progrès de l'enracinement le forcent à entrer en contact étroit avec la roche sous-jacente.

Inversement, lorsque l'argile rouge est rare, le pin mésogéen n'est pas à place. Cela a été démontré clairement par des reboisements sur sol proprement calcaire. Je citerai d'abord une surface de 1,5 ha devant la batterie de la Convention, surface très plate portant autrefois une couche d'argile épaisse de 40 à 60 cm. Elle fut décapée pour les remblais de la batterie, et ensuite, vers 1865, on y sema pêle-mêle pins maritimes et pins blancs. Le peuplement obtenu souffrit incontestablement du manque d'éclaircies. Ce fait aurait dû favoriser le pin maritime, mais on voit la sélection jouer pour le pin d'Alep, grâce à l'intervention du facteur édaphique: les pins maritimes meurent l'un après l'autre dans l'étage dominant, et, à fortiori, dans l'étage dominé. Je citerai encore une surface de 30 ares, placée dans le prolongement du cimetière communal, surface très pierreuse qui avait été défrichée vers la même époque pour organiser un camp militaire. Elle fut repeuplée en pins maritimes, mais, en 1935, on n'y voyait plus qu'un petit nombre de grands pins jaunâtres et dépérissants.

La question serait donc clarifiée si, malencontreusement, on ne trouvait, au centre de l'île, une certaine quantité de pins mésogéens vraiment florissants, dressés sur un maquis d'espèces calcicoles ou indifférentes éclipsant des bruyères disséminées. Un examen attentif de la végétation fait deviner ici un élément exceptionnel pour l'île: une humidité, oh! combien relative, mais suffisante pour que des hypnacées se dissimulent dans une pelouse de graminées, et pour que des lierres se développent. l'un d'eux envahissant même la cime d'un pin.

Pour conclure, on peut donc dire que, dans l'île Sainte-Marguerite, le pin mésogéen tient tête longtemps au pin d'Alep, soit sur les limons argileux assez profonds et marqués par la bruyère, soit sur les sols contenant un peu de fraîcheur, mais qu'il craint les calcaires secs et superficiels, d'ailleurs les plus fréquents dans cette station

Si l'on cherche à comprendre la distribution du pin mésogéen dans l'ensemble du département des Alpes-Maritimes, on rencontre bien d'autres difficultés.

A première vue, on trouve l'essence sur les terrains les plus variés, et on serait tenté d'énoncer scommairement que, sous le climat niçois, elle accepte indifféremment tous les sols. C'est aller un peu vite, et il convient de regarder les choses de plus près.

Pour les terrains vraiment siliceux, aucun doute: le pin mésogéen y parcourt son cycle vital à la perfection, et cela suffit à éliminer le pin d'Alep. On le trouve ainsi, en compagnie de grandes bruyères, sur les porphyres des contreforts de l'Estérel et du Tanneron, les gneiss de Cannes, les allu-

vions de Juan-les-Pins, les grès oligocènes de Berre-les-Alpes; avec des fougères-aigle et des châtaigniers sur les mêmes grès, près de Menton.

Il croît encore, mêlé au pin d'Alep, sur les poudingues complexes du delta du Var ancien.

Mais à côté de ces stations conformes aux habitudes reconnues du pin maritime, combien d'autres surprenantes!

Ainsi, sur les marnes bleues du Paillon, et sur les Préalpes calcaires, des peuplements de pin mésogéen sont relativement communs.

On avait imaginé que, dans ces divers terrains, le pin maritime s'était constitué un milieu acide autour de ses racines dissolvantes. Des mesures de pH n'ont pas décelé cette acidité, du moins à ma connaissance.

Examinons donc plus amplement ces stations aberrantes.

### 1° *Préalpes calcaires.*

A basse altitude, c'est-à-dire près de la mer, on peut remarquer que les beaux pins maritimes n'existent guère sur les adrets ensoleillés et arides des Préalpes calcaires: ces adrets sont monopolisés par le pin d'Alep (Mont Boron, etc...). On commence à en trouver aux ubacs escarpés ou dans les vallons, tous endroits un peu frais et dont le sol humifère porte des gazons. Citons comme exemples la vallée de Laghet, la forêt de l'Escarène. Puis, vers l'intérieur du pays les différences dues à la stricte exposition vont en s'estompant, sous l'action d'une pluviosité plus régulière.

Un peu plus haut, on doit convenir de la présence de peuplements normaux de pin maritime sur des fonds calcaires apparemment arides, tels ceux des environs de Levens.

Ceci ne signifie pas pour autant que l'essence tolère le calcaire ou l'aridité. Nous retrouvons là, en effet, des roches analogues à celles de l'Île Sainte-Marguerite, parcourues par tout un réseau profond de fentes et de poches souterraines où se tasse l'argile rouge, terre décalcifiée et fraîche en toutes saisons, et qui est sans doute le reliquat d'un revêtement généralisé, emporté par l'érosion. C'est dans ce milieu que se développe l'enracinement des pins, le calcaire n'étant qu'une ossature, sans influence déterminante sur la flore.

La concurrence joue déjà mal dans ces stations. Le pin d'Alep n'est plus en bonne posture à cette altitude. Sa zone climatique, qui s'inscrit dans celle de l'olivier, se résorbe en petits adrets privilégiés. Une partie de l'aire conviendrait à divers feuillus, si les montagnes n'avaient été le théâtre de phénomènes torrentiels répétés consécutifs aux incendies et aux abus de pâturage.

Plus haut encore, et jusqu'à 1 100 m (col de Braus), sur des reliefs décapés et étalés en lauzes, on continue à voir des pins maritimes. Mais ils sont clairsemés, jaunâtres et souffreteux. Ils perdent toute allure, deviennent même rampants.

Là, le pin maritime ne s'est vraiment installé qu'à défaut de concurrents. Bien trop froides et enneigées l'hiver pour le pin d'Alep, trop calcinées l'été pour le pin sylvestre, rebutantes pour la germination de graines d'arbres feuillus, ces stations-limites sont très difficilement reconquises par la forêt. Le pin maritime, loin d'en faire un habitat d'élection, n'est plus que le moins défavorisé des arbres susceptibles d'essaimer sur ces roches ingrates.

### 2° *Marnes bleues du Paillon.*

Sur les marnes bleues du Paillon, vaguement boisées par le pin d'Alep, existent aussi des pieds de pin maritime, à tronc conique, à aiguilles jaunâtres, et qui succombent prématurément. Visiblement, le pin maritime ne s'y plaît pas.

Là encore, la concurrence n'intervient guère. Le terrain est empoisonné de magnésie. La végétation est tout à fait discontinue, et il faut un certain temps pour corriger les hasards, j'allais dire les erreurs, de l'ensemencement.

#### *Conclusion*

En résumé, la distribution des pins mésogéens dans le département des Alpes-Maritimes ne peut pas se dépeindre par une formule simple faisant appel à un seul paramètre: toxicité du sol en CaO, acidité, fraîcheur, lumière, concurrence vitale, etc...

Le cas des calcaires tendres et assimilables ou des craies est d'ailleurs absent dans cette région, ce qui l'exclut de la discussion.

Sur tous les sols présents, et, bien entendu dans les limites de son aire climatique, le pin mésogéen peut naître.

Sa croissance et sa longévité sont normales sur les sols relativement frais, au moins en profondeur, qu'il s'agisse de terrains proprement siliceux, de terrains nourrissant un humus de surface, ou enfin d'argile rouge incluse dans les calcaires karstiques.

Par contre, sur les calcaires ensoleillés et arides, pauvres en veines argileuses, il croît mal et meurt vite. Si les circonstances réduisent ou éliminent les possibilités de concurrence, il peut quand même s'y perpétuer en peuplements stables, mais bien indignes du nom de forêt.

#### LE CHÊNE VERT

Le chêne vert ou l'yeuse, *Quercus Ilex* L., se rencontre un peu partout dans l'île Sainte-Marguerite, à l'état subordonné. Mais il importe de faire le partage entre les chênes venus naturellement et des reboisements d'époques diverses.

Dans la moitié orientale de l'île, les chênes verts isolés n'ont pas été plantés. Ils sont d'ailleurs assez rares, et, en 1935, ils pouvaient très bien passer inaperçus car ils ne tranchaient guère sur le maquis. Les uns sont de franc pied, et les autres en cépée.

A vrai dire, on ne sait pas exactement s'ils sont spontanés ou subsponnés. Ils peuvent descendre de deux ou trois très vieux chênes plantés auprès de l'ancienne bergerie dont les glands auraient été disséminés par les oiseaux. Il est plus probable qu'il s'agit de chênes absolument indigènes, souvenir lointain d'une végétation primitive de l'île.

Ces chênes poussent en tous terrains. Ils peuvent se contenter pour vivre des rochers les plus nus.

La croissance de l'essence est liée directement à son alimentation en eau. On a pu le vérifier par l'observation suivante. En 1937, on arrosa régulièrement des jeunes cèdres plantés dans un engrillagement proche du Grand Jardin, engrillagement où préexistait un bouquet de chênes yeuses languissants. Ils reçurent indirectement un tel coup de fouet qu'ils grandirent dans l'année de plus d'un mètre.

On considère à tort que le chêne vert est une essence à croissance très lente car, dans le département des Alpes-Maritimes, il

n'y a pas de bon taillis de chêne vert. On oublie que ce fait est dû à l'éviction totale du chêne vert de l'aire qui lui conviendrait le mieux.

Le chêne vert s'est conservé surtout dans les pentes rocheuses et d'accès difficile, tel le cas extrême des gorges du Var et de ses affluents, et aussi aux confins de la zone montagnarde. Dans ces stations marginales, il manque ostensiblement de vigueur. Mais il ne faudrait pas y voir la physionomie normale du peuplement de chênes verts, et en déduire que, par nature, l'essence pousse péniblement, ou qu'elle préfère l'aridité.

Il suffit, pour s'en convaincre, d'observer les vallonnements frais qui descendent vers la mer, vallonnements incultivables où le chêne vert a été également épargné, et où, en compagnie de nombreux représentants de l'association du chêne blanc, il forme des boisements en « galerie » d'une consistance assez comparable au fortéto italien de type humide. Là, le chêne vert a une croissance accélérée et fournit de bons arbres.

Dans l'île Sainte-Marguerite, en bordure de la mer, les chênes verts témoignent d'une résistance certaine à l'embrun. Ils sont brûlés plus facilement que le pin d'Alep, mais ils récupèrent aussitôt par leurs rejets, et forment des lisières à la fois plus étoffées et plus durables. C'est pourquoi des gardes diligents se sont ingéniés à mettre des glands en terre au voisinage de la mer.

En 1935, la reproduction des chênes spontanés de l'île était tout à fait nulle, sans doute à cause de l'abondance des lapins. A ce rythme, il aurait fallu de bien longs siècles pour que le chêne vert réussisse à supplanter ses commensaux, et établisse la forêt climatique, point final à l'évolution des divers groupements végétaux.

#### LES FEUILLUS DIVERS

Çà et là, on trouve encore dans la forêt de l'île Sainte-Marguerite, divers arbres feuillus naturels. Ce sont des cormiers, *Sorbus domestica* L., et des oliviers ou oléastres, *Olea europaea* L.

Ils ont pu être propagés par les oiseaux, à partir des anciennes cultures de l'île, et leur présence manque par suite de signification. Ils sont tellement dispersés qu'ils sont pratiquement négligeables.

#### LES ARBUSTES

La plupart des arbustes formant un sous-étage très lâche dans la futaie de pins sont des pieds de maquis vieillis parmi lesquels figurent : l'alaterne, *Rhamnus alaternus* L., les filarias, *Phillyrea media* L., *P. angustifolia* L., le lentisque, *Pistacia lentiscus* L., et l'arbusier, *Arbutus Unedo* L. A titre de curiosité, on peut signaler



encore, vers la Convention, un genévrier, *Juniperus oxycedrus* L., haut de 7 m

L'alaterne et le lentisque peuvent fournir de véritables petits arbres, à couvert dense et assez relevé. Pour atténuer le risque d'incendie pesant sur l'Île, on a avantage, sur les pare-feu, à ménager les bons pieds d'alaterne et de lentisque tout en les parant par un élagage.

#### LE MAQUIS DE LA FORÊT

Du point de vue spéculatif, les plantes les plus intéressantes en pays méditerranéen sont souvent des arbrisseaux, constituants fidèles ou même exclusifs de la flore, et dont la variété calque mieux les nuances de l'écologie que les quelques essences en compétition. La forêt de l'Île Sainte-Marguerite n'échappe pas à cette règle.

Sous l'ombre légère des pins, s'étale la masse profonde du maquis, riche de parfums et de verdure.

Au premier examen, il y règne une grande fantaisie, et l'observateur est quelque peu dérouté par l'abondance des espèces arborescentes, et leur mélange intime mais variable en ses dosages. Il éprouve une gêne réelle pour définir des groupements élémentaires, des synécies comme dirait M. le Professeur GAUSSEN, aptes à entrer dans une classification. Il a tendance à confondre ce fouillis dans une seule et même description, quitte à mettre l'accent sur sa variabilité.

Je me contenterai de citer les ensembles les mieux tranchés, que ces ensembles soient le fruit d'une écologie spéciale, ou celui d'une action humaine caractérisée.

##### a) *Le maquis silicicole de grande bruyère.*

La grande bruyère, *Erica arborea* L., formait, en 1935, des fourrés magnifiques d'exubérance en plusieurs points de l'Île, principalement vers la côte sud, entre le Grand Jardin et la pointe de la Convention.

C'est là le type le plus net de groupement végétal, la grande bruyère se comportant comme une espèce sociale, capable de l'emporter sur ses commensales, et de s'étendre assez uniformément sur de vastes surfaces.

A la bruyère s'associent cependant quelques pieds d'arbusier, quelques myrtes, lentisques et filarias, ainsi que le garou, *Daphne gnidium* L. L'ensemble recouvre une strate de myrtes très courts. L'ombre et la concurrence étouffent toute velléité de présence de plantes herbacées.

Ce groupement végétal est bien connu comme silicicole, et il sert même de définition pour l'association des terrains siliceux méditerranéens. On notera que l'arbusier, élément fondamental de l'as-

sociation, n'est que sporadique dans les bruyères de l'île Sainte-Marguerite. Souvent, les brins existants sont rongés au pied, et il faut rendre le lapin responsable de sa rareté.

Dans l'île, ce groupement semble lié aux sols argileux relativement profonds, et hors d'atteinte des embruns. Il témoigne, comme je l'ai déjà dit, de la très faible teneur en calcaire de l'argile rouge.

Le maquis de bruyère est si dense et si élevé que l'homme doit peiner pour s'y frayer un passage. Une végétation aussi touffue est inflammable, d'autant plus qu'elle enserme une multitude de brindilles sèches et entrelacées. Le seul incendie enregistré depuis un siècle, avant 1935, s'est propagé très vite sur quelques hectares de bruyères.

La forêt se défend très mal des bruyères. Les arbres, pins d'Alep ou pins mésogéens, partent l'un après l'autre, mais le maquis demeure. Il se développe même avec l'éclaircissement, et supprime tout espoir de régénération. Après un incendie, les choses pourraient peut-être changer si l'île était débarrassée de lapins. Mais généralement la forêt ne se reconstitue pas. Le vide créé par l'incendie de 1917 s'est refermé aussitôt par le rejet des bruyères.

Aussi la futaie conquise par ces maquis est-elle aujourd'hui très largement entr'ouverte.

#### b) *Le maquis calcicole et xérophile.*

Sur la majeure partie de l'île, les bruyères font place à un ensemble d'arbrisseaux variés distribués sans ordre apparent. Ce maquis bigarré correspond aux futaies pures de pin d'Alep, et à une couche argileuse très mince ou absente. C'est le maquis calcicole xérophile de la forêt, « formation » souvent ouverte et languissante, mais qui ne prend pas pour cela l'aspect d'une garrigue.

Sont dominants: des espèces déjà signalées parmi les arbustes, c'est-à-dire l'alaterne, le lentisque et les filarias, ainsi que le myrte, *Myrtus communis* L.

Il s'y mêle, par pieds ou par taches: des lauriers-tins, *Viburnum Tinus* L., du romarin, *Rosmarinus officinalis* L., du garou, *Daphne gnidium* L., plusieurs cistes, *Cistus albidus* L., *C. monspeliensis* L., *C. salviaefolius* L., des oléastres, très rarement du genêt de Sparte, *Spartium junceum* L., quelques genévriers, *Juniperus Oxycedrus* L., et aubépines, *Crataegus monogyna* Jacq.

Bien entendu, la coupure n'est pas franche avec les maquis de bruyère; çà et là, des touffes de bruyère ou d'arbusier, résurgences du maquis silicicole, complètent l'imbroglio.

Des lianes assez nombreuses grimpent dans les buissons. Ce sont: la sausepareille, *Smilax aspera* L., le chèvrefeuille, *Lonicera implexa* Ait., la clématite, *Clematis flammula* L.

Des ronces apparaissent par endroits, surtout à l'ouest de l'île. Le plus souvent, elles dénotent un faciès rudéral du groupement. Vers le cimetière des Criméens, des ronciers impénétrables marquaient le lieu où on avait enseveli les corps des Arabes morts en captivité dans le fort, avant qu'une pieuse initiative n'ait restauré ces tombes.

Comme particularité floristique, on peut encore citer, sur la côte sud, une perche unique de chêne-liège, *Quercus Suber* L., venue on ne sait d'où.

Enfin, on est assez étonné de retrouver sous cette latitude de rarissimes pieds de petit houx, *Ruscus aculeatus* L., quand on ignore que ce sous-arbrisseau est un compagnon normal du chêne vert, même en Corse et en Algérie.

Le caractère discontinu des maquis calcicoles favorise une flore herbacée non négligeable, dont je parlerai plus loin.

Avant 1935, le lapin avait exercé à la longue une certaine sélection dans ces maquis. Le calycotome épineux, présent dans l'île, ne parvenait pas à s'installer dans la forêt proprement dite, alors qu'il abonde sous les pins de la Garoupe, au cap d'Antibes. L'expansion de la clématite était freinée: elle ne germait à foison que dans les manchons de grillage, au point d'être bien gênante pour les plants. La ronce était fort loin d'être aussi fréquente qu'aujourd'hui.

### c) *Le maquis calcicole et mésophile.*

Sur le plateau, au centre de l'île Sainte-Marguerite, le maquis calcicole change d'allure par places, parce que toutes ses lacunes sont envahies par une pelouse de graminées où domine le brachypode, *Brachypodium ramosum* R. et S.

En 1935, la même pelouse se continuait, presque exclusive, au creux d'un vallonnement très amorti de la côte nord. Et là, à l'abri d'un petit engrillagement, elle devenait assez luxuriante pour être fauchable en juin.

J'ai déjà dit que ces stations formaient le second des domaines convenant au pin mésogéen, et que leur caractère relativement hygrophile, ou tout au moins mésophile, était attesté par la présence d'hypnacées et de quelques lierres, *Hedera helix* L.

Pour le forestier, ces zones herbeuses marquaient les terrains les plus agréables à reboiser, mais, pendant la saison où elles sont sèches, elles lui apportaient le souci d'être un aliment redoutable pour un incendie éventuel. On y a planté beaucoup. Et si, depuis 1937, le brachypode tend à élargir son aire par suite de la diminution des lapins, il est activement grignoté sur ses bases de départ par la croissance des plantations et l'arrivée de nouvelles plantes comme la ronce.

d) *Les tapis de myrte.*

Localement, les maquis calcicoles ou silicicoles de l'île subissent une modification profonde, due à des actions brutales et répétées, à des traumatismes comme dirait KUHNHOLTZ-LORDAT, qui provoquent le drageonnement du myrte, évincent d'autres espèces, et entretiennent un aspect à la fois chamaephytique et monotone.

Certains de ces tapis de myrte occupent simplement les pare-feu régulièrement débroussaillés, pare-feu où le myrte reste associé à de chétifs éléments des maquis environnants.

Les autres, plus intéressants, sont l'œuvre d'une tonte perpétuelle exercée par les embruns.

En bordure de la mer, la crête des abrupts rocheux porte souvent un léger rempart de végétation, plus ou moins rompu, et d'où s'échappent, comme nous l'avons vu, des pins d'Alep aux formes bicornues. Dans les tempêtes, les forts embruns sautent ce rempart et vont asperger le sol forestier sous les futaies. Cela suffit à nettoyer le sous-bois, le sol n'étant garni que d'aiguilles sèches. Au delà, des myrtes arasés amorcent la conquête de la flore buissonnante tout en dessinant des contours dont les sinuosités sont fonction des accidents de la berge, puis ils s'élèvent en brosse, très graduellement.

Dans toutes ces stations côtières, les colonies de myrte sont très pures. Seuls, quelques semis de pin d'Alep, et des touffes de cinéraire, *Senecio Cineraria* L., en altèrent l'uniformité.

On peut donc prétendre que, parmi les nombreux arbrisseaux de l'île, le myrte est le plus plastique. De fait, il subsiste encore à peu près seul sur les calcaires les plus rocheux, par exemple autour des vestiges du fortin central. Le myrte, présent dans tous les groupements décrits, et pionnier des arbrisseaux dans les cas difficiles, fait donc figure ici d'espèce ubiquiste.

## LA FLORE HERBACÉE DE LA FORÊT

La flore herbacée n'était pas riche en forêt, en 1935. L'insularité est déjà hostile à une grande variété des espèces. La présence de lapins et la concurrence des maquis ne pouvaient qu'accroître cette pauvreté de la flore herbacée, aussi bien en nombre d'espèces, qu'en nombre d'individus pour les espèces les plus craintives.

J'ai déjà cité quelques éléments de cette flore :

*Brachypodium ramosum* R. et S.

*Hedera helix* L.

*Senecio Cineraria* DC (près du domaine halophile).

*Hypnum cupressiforme*.

En voici d'autres, rencontrés au hasard des tournées :

*Limodorum abortivum* Rich., orchidée à l'aspect d'orobanche, parasite sur les racines de pin.

*Serapias cordigera* Ten., autre orchidée.

Un ophrys, probablement *Ophrys Bombyliflora* Link.

*Dorycnium suffruticosum* Vill., lotée très rare ici, sans doute à cause du lapin, trouvée dans un engrillagement.

*Gladiolus Borneti* Ard., extrêmement rare (engrillagement sur la côte nord), alors qu'il est fréquent à Saint-Honorat.

*Teucrium Polium* L.

*Asparagus acutifolius* L., fréquente. Soixante-dix ans auparavant, c'est-à-dire vers 1865, les jeunes pousses de cette asperge comptaient encore parmi les « menus produits » de la forêt.

La garance, *Rubia peregrina* L., peu fréquente.

*Anagallis arvensis* L., rare.

*Teucrium Chamaedrys* L., assez répandue. Cette banale germandrée est considérée comme normale dans l'association du chêne vert par MM. BRAUN-BLANQUET et MOLINIER (Le Chêne, n° 40).

*Trixago apula* Stev., trouvé près du Bastidon.

*Arisarum vulgare* Targ., nommé vulgairement capuchon. Cette curieuse plante sociale forme des garnitures très vertes sous les maquis clairs et dans les pare-feu de la moitié occidentale de l'île.

*Arum italicum* Mill., en rares touffes disséminées.

*Narcissus papyraceus* Ker., en une tache, relictive probable d'une culture disparue.

Cette liste n'est pas limitative. On pourrait y ajouter, notamment, quelques composées, graminées et cypéracées.

### B. — Les plantations antérieures à 1935

Le lecteur sait déjà que la forêt de l'île Sainte-Marguerite n'était pas spontanée dans son intégralité, dès 1935.

Dans l'ouest de l'île, entouré de lieux habités, cette forêt avait dû subir de graves atteintes. Même après la soumission au régime forestier, et tout au long du XIX<sup>e</sup> siècle, les archives mentionnent toutes sortes de prélèvements et empiètements temporaires : carrières, raclages de terre, jardins, places de campement, concessions de bois de feu, de pâturage, etc... Alors que les dégâts des lapins étaient encore inconnus, la prodigieuse aptitude du pin d'Alep à se régénérer ne suffisait pas à combler les vides. Les forestiers du XIX<sup>e</sup> siècle s'employèrent à les reboiser. Et ils eurent la curiosité d'essayer des essences souvent étrangères à l'île, ou même exotiques.

## LES REPEUPEMENTS DE CHÊNE VERT

La première plantation de l'Ile semble avoir été celle d'un petit bois de chênes verts, qui, percé d'une allée orientée vers le port de Cannes, s'encastre dans les terrains dits de la Chasse. Elle figure sur les vieux plans de la forêt. Elle est donc antérieure à 1835.

Elle a été recépée entre temps, car elle se présentait, en 1935, à l'état de perchis sur souches. Les rejets actuels, assez peu vigoureux, ont subi autrefois un traitement plutôt barbare. On les a bottés à 3 m de haut et élagués durement. Les cimes sont peut-être devenues plus fournies, mais des pourritures ont envahi les nœuds mal refermés.

L'ombre de ce bois est fort épaisse. Elle chasse toutes les plantes herbacées ou ligneuses, et rend le sol absolument net. C'est le pare-feu idéal.

Postérieurement, d'autres chênes verts, en assez grande quantité, ont été implantés en forêt.

Souvent isolés, ils ne se distinguent plus des rares chênes spontanés. L'ensemble joue un rôle esthétique appréciable en meublant de dômes noirâtres la verdure cendrée des pins d'Alep.

Deux massifs déjà anciens doivent être signalés :

1° Entre le fort et le cimetière des Criméens, existait, en 1935, un perchis d'yeuse, bien complet et bien débarrassé du maquis.

2° Vers la côte sud, depuis le Grand Jardin jusqu'à l'avenue Faure, on trouvait des bouquets de chênes introduits vers 1865, bouquets ayant crû sous des pins, et ayant donné des semis à diverses époques. Le résultat était donc un boisement « jardiné », assez exceptionnel pour l'Ile, dont le caractère s'accroissait encore au bas de la maison forestière par la superposition d'eucalyptus.

La croissance de tous ces chênes est restée très lente, malgré des étêtages énergiques qui prétendaient les stimuler. Les perches de 30 cm de diamètre ne sont pas fréquentes. L'Ile est trop sèche.

Ils fructifient cependant à profusion. Mais l'énorme majorité des glands disparaît sans profit comme il a déjà été remarqué à propos des chênes spontanés. Il faut un concours très aléatoire de circonstances pour assister à une régénération. Un exemple en a été donné par un ratissage soigné des écorces d'eucalyptus et des aiguilles de pins effectué autour de la maison forestière, ratissage qui avait dû enfouir des glands à l'instant opportun.

Vers 1910, un nouveau programme de plantations de chênes verts fut élaboré. Pour ne pas choquer les promeneurs, il devait se faire par placettes en grillagées de quelques ares très distantes les unes des autres. Les premières réalisations bientôt interrompues par la guerre, se voyaient en 1925 à l'état de fourrés ayant 2 m de hauteur. Ces fourrés boudaient, et comme autrefois, on

avait cru bien faire en les élaguant pour leur donner un peu plus d'œil. Mieux aurait valu, à mon sens, les recéper carrément au pied.

La même tactique de reboisement a été reprise, vers 1935, sous l'impulsion de M. l'Inspecteur adjoint DROUHAULT en vue d'améliorer l'autodéfense des massifs contre l'incendie. Le travail a été exécuté par voie de semis dans de nouvelles placettes débroussaillées et engrillagées. Les glands étaient d'ailleurs alternés avec des graines de pignon préalablement trempées dans l'essence de térébenthine. Les levées réussirent à merveille. Mais certains dégagements ultérieurs, tel un fauchage d'herbe supprimant l'abri latéral dans une zone éventée, se sont avérés intempestifs.

Enfin, vers 1935, on s'enhardit à piquer des glands en dehors des grillages.

Et dans les années suivantes on a utilisé le pouvoir étonnant de l'eau sur la vigueur du chêne vert pour rattraper les succès. L'arrosage peut faire repartir des semis apparemment desséchés par le vent. Il peut aussi provoquer la germination. On a fait à ce sujet une expérience bien probante: des glands qui n'avaient encore manifesté aucune velléité de germer en juin donnèrent de beaux semis quinze jours après avoir été bien humectés.

Au total, l'introduction de ces chênes verts a suivi strictement les inclinations de la nature, puisque la forêt de chênes verts est l'aboutissement normal des groupements végétaux locaux, supposés évoluant en toute quiétude. Ces plantations offrent donc la garantie maximum de pérennité.

Du point de vue pratique, de telles plantations, intelligemment distribuées, sont un atout précieux pour la protection des autres peuplements contre le feu, les vents, les embruns. Malgré leur lenteur de croissance, malgré la nullité de leur intérêt économique, on ne saurait trop conseiller de les étendre.

#### LE CHÊNE PUBESCENT

Le chêne pubescent, ou chêne blanc, *Quercus pubescens* Willd., a d'abord été employé en massif, vers 1865, pour reboiser quelques ares de plateau, près du débarcadère de l'île, sur un sol assez ingrat. Ces chênes bien dégagés ont grandi mais sans se presser. En 1935, ils formaient un bosquet bien individualisé, à l'état de perchis.

D'autres chênes blancs ont été introduits, en ordre dispersé, dans la futaie de pins entre le village et la maison forestière, pêle-mêle avec des chênes verts. Ils ont aujourd'hui piètre allure, et sont souvent réduits à des brins rabougris et tortueux. Il faut une échappée dans l'étage dominant pour les faire filer et reprendre

de la vigueur. Par exception, un sujet privilégié atteint le niveau général de la futaie.

Même sous l'insolation de la Côte, le chêne pubescent est donc très sensible au couvert, couvert qui ne le tue pas, mais freine terriblement sa croissance. C'est une essence de grande lumière, certainement plus gênée par le pin d'Alep que le rouvre ne l'est, sous d'autres climats, par le pin sylvestre.

D'ailleurs, l'île Sainte-Marguerite ne répond pas du tout, à priori, aux besoins ordinaires du chêne blanc.

Sans trop tirer argument de l'absence de membres de son association dans la flore spontanée, car la mer a pu fausser la question en s'opposant à certaines migrations végétales, on peut se contenter d'étudier l'écologie du chêne blanc sur le continent voisin. Si l'essence se développe largement à flanc de montagne, formant par exemple le fond des boisements allant de Cabris à Saint-Cézaire et Saint-Vallier, si elle descend par endroits jusqu'à la mer, il est manifeste que, relativement xérophile en altitude, elle tend, à l'aval, à suivre les ruisseaux et à abandonner les côteaux secs du littoral aux sclérophytes.

Ouvrons une parenthèse pour discuter plus longuement des causes de l'absence intégrale de végétaux trophiles spontanés dans l'île Sainte-Marguerite, et tenter de départager les deux genres d'explication que nous venons d'effleurer :

1° Le milieu ne convient pas :

2° L'insularité a gêné l'installation de ces végétaux.

Passons en revue quelques bonnes stations de la flore trophile, prises dans l'étage du chêne vert ou plutôt à son niveau altitudinal.

Dans l'Esterel existent sur certains ubacs ou au fond des vallons des châtaigniers ou des fustets, alisiers blancs, svcomores, etc...

Dans les plaines alluviales et arrosées qui s'échelonnent de Mandelieu à Nice, la flore trophile est tout à fait commune. De même dans les vallons encaissés qui descendent des collines (ravin de Vallauris, cours du Loup, etc...).

A Nice même, derrière le bloc calcaire dit du Château, on trouve l'orme champêtre, le frêne à fleurs, l'ostrya.

Et entre les corniches conduisant à Monaco et Menton, il n'est pas rare de découvrir aux ubacs secondaires, dans les vallons, ou autour des parcs et jardins, une association du chêne blanc. J'en ai déjà parlé à propos du chêne vert. Elle est composée de chêne blanc, orme champêtre, érable champêtre, érable à feuilles d'obier, ostrya, frêne à fleurs, ..., de chêne vert et même parfois de peuplier.

Cette interpénétration géographique des flores trophile et xérophile a été maintes fois décrite, notamment par M. SALVADOR (*Revue des Eaux et Forêts*, 1910), lequel a précisé que « les arbres à feuillaison estivale se rencontraient principalement au voisinage des eaux ou sur les versants dont le sol conserve toute l'année quelque fraîcheur ».

Jusqu'ici, les stations examinées sont en quelque sorte classiques. Leur écologie est en effet dominée par le facteur humidité, humidité entretenue soit par l'exposition, soit par les apports plus ou moins intermittents des fleuves côtiers, des ravins, des canaux d'irrigation, ou de l'arrosage dans les cultures et les propriétés d'agrément. Dans certains cas, l'humidité s'ac-



compagne d'un refroidissement très sensible de l'air (vallées de la Siagne, du Loup) et la flore montre des affinités montagnardes. Ne trouve-t-on pas l'*Hepatica triloba* des hêtraies aux bords du Loup, à 3 km de la mer?

Mais en dehors de ces stations à microclimat tout à fait spécial, un problème reste posé par des sujets à feuilles molles et caduques visibles en pleine végétation à feuilles dures et persistantes. Je songe par exemple à des chênes blancs et ormes champêtres épars dans le cap d'Antibes, à des chênes blancs poussant sur les versants de la colline de Super-Cannes. Ce fait est tellement constant que les botanistes se sont résolus à placer parmi les composants de l'association du chêne vert, le chêne blanc, avec l'étiquette: subordonné.

Il est vain de vouloir escamoter la difficulté en invoquant des variations indiscernables du milieu. En réalité, deux flores de tempérament distinct occupent des territoires entremêlés. Il est fatal que la diffusion des semences déborde d'un domaine sur l'autre. Des influences infimes, rarement concordantes, peuvent se liquer pour faire naître une espèce écologiquement aberrante. Il s'agit d'un hasard, peu probable mais possible.

Une fois franchi le cap dangereux des premières années d'installation, la nature est désarmée pour s'opposer à une croissance plus ou moins brillante du végétal tropophile.

On peut donc soutenir que l'aire maximum de la flore tropophile englobe la quasi totalité des régions côtières des Alpes-Maritimes et qu'en dernier ressort, l'insularité est responsable de l'élimination de cette flore de l'Ile Sainte-Marguerite. Plusieurs hypothèses sont d'ailleurs plausibles. Ou bien le bras de mer s'est créé après le flandrien, à un moment où la flore tropophile n'atteignait pas la côte. Ou bien l'Ile contenait des échantillons de cette flore qui furent vaincus à la longue par les sclérophytes mieux adaptés, tandis que la mer faisait obstacle à un réapprovisionnement depuis les centres de dispersion du continent.

De toutes manières, le succès relatif des plantations de chêne pubescent dans l'Ile, la présence de micocouliers sur la rampe d'accès au fort et d'ormes dans la cour, établissent qu'il n'y a pas incompatibilité absolue entre le milieu et des formes tropophiles de la végétation.

Les sols les plus secs de l'Ile, ceux qui portent des maquis épuisés, entr'ouverts, sont d'office rebelles à une bonne végétation du chêne blanc. Et c'est précisément là qu'on l'a planté. Sa médiocre adaptation se traduit par une croissance très prudente, même sous l'éclaircissement convenable, et par de violentes attaques d'oïdium.

Par contre, les parties basses de l'Ile mieux couvertes par le limon argileux, devraient lui plaire davantage. Quelques exemplaires de chêne pubescent mêlés accidentellement aux fourrés de chêne vert de 1910 sont trop jeunes pour nous éclairer définitivement à ce sujet.

La fructification des chênes pubescents est abondante et saine. Jusqu'en 1938, elle ne donnait aucun semis. On ne s'en étonnait pas, voyant dans ce phénomène l'un des aspects du manque d'adaptation de l'essence. Il n'en était rien, car, en 1938, après trois années de destruction des lapins, M. le Garde Général LEROY a observé l'apparition de nombreux semis.

Pour l'agrément du site, les chênes blancs, même difformes, sont

dignes d'intérêt. Ils rompent la monotonie des futaies, et rien n'est plus joli à l'automne que le contraste offert par les tons chauds de leurs cimes. Les reboiseurs du siècle dernier ne devaient guère être animés par ce souci d'ornementation. Ils ont fait une simple expérience, hésitant à choisir entre les diverses essences jugées utiles contre l'incendie.

#### LE PIN PINIER

En débarquant dans l'Ile, les premiers arbres que l'on aperçoit en bordure de la forêt sont des pins piniers ou pins parasols, *Pinus pinea* L. Ils garnissent un bout de plateau très rocailleux.

Le semis a été faite en potets, à raison de plusieurs graines par potet. Cela a provoqué des jumelages de plants qu'on a omis de dépresser.

En 1935, les pins étaient en pleine force, et cette petite plantation est assez instructive. En effet, il est souvent répété que le pin parasol croît dans les terrains meubles et frais, comme les sables côtiers. Nous sommes ici bien loin de compte, puisque la roche affleure.

Plusieurs auteurs ont déjà combattu le faux jugement porté sur les exigences édaphiques de ce pin.

M. SALVADOR a relevé qu'aux environs de Fréjus, les vastes surfaces de permien peuplées en pin pinier sont dépourvues de terre végétale, compactes et imperméables, et il a estimé que la puissance extraordinaire de l'enracinement de cette essence l'avantageait sur les autres pins, incapables de la concurrencer.

FLAHAULT a signalé le même fait, et a aussi cité l'exemple des piniers de l'Ile Sainte-Marguerite (tout en les considérant à tort comme dominants et spontanés).

On a encore utilisé le pin pignon pour reboiser autrefois la langue de rocher séparant l'étang du Baléguier de la pleine mer. C'est là une station très dure. La terre, l'argile rouge, ne forme qu'une pellicule. La pierre est si peu filtrante que des mares stagnent après les pluies. Les vents de toutes directions rasent le sol, chargés d'embruns. Même le pin d'Alep parvenait très mal à vaincre ces difficultés accumulées.

En bordure immédiate de la mer, au milieu de myrtes et lentisques s'insinuant dans une grève de galets, les pignons rescapés sont rares. Quand il en est, on les distingue à peine de la brosse de maquis. Couchés, cassés, rognés, étirés sur une dizaine de mètres, ils rampent en buissonnant. Un seul a pu profiter de quelques années heureuses pour sortir du niveau critique, et, en 1935, aux côtés d'un pin blanc écrasé, il défait les éléments, la tête orgueilleusement déployée.

Derrière le talus végétal du rivage, les autres rideaux de pin ont pu croître plus paisiblement. En 1935, ils formaient quelques îlots de courte futaie à l'ombre desquels le maquis avait disparu.

Enfin, sur deux ou trois points des routes forestières, des pins pignons ont été plantés en alignement, dans l'intention de parfaire des bordures. Là où les pins d'Alep voisins les ont dominé, ils s'étiolent tout en perdant leur port de parasol. Au contraire, en plein découvert, sous l'insolation brutale et chargée d'ultra-violet, ils croissent normalement comme on peut le voir près de la batterie du Dragon.

Ainsi, le besoin de lumière totale l'emporterait sur toutes autres considérations. Pourvu qu'il soit satisfait, le pin pignon se montrerait peu délicat pour le sol, la qualité du sol n'intervenant que sur la rapidité de développement.

Quelques années avant 1935, M. l'Inspecteur adjoint DROUHAULT avait entrepris, comme je l'ai déjà dit, de semer des graines de pin pinier en mélange avec des glands de chêne vert. Le succès a été entier, sauf dans les placettes prématurément dégagées en lisière de la mer. Mais comme pour les chênes verts, l'eau a permis un sauvetage assez inattendu, grâce à l'émission de pousses preventives. Des plants lavés par un coup de mer, dont les aiguilles restaient pendantes et dont les bourgeons, surpris dans leur allongement, se courbaient, lamentablement flétris, se garnirent après arrosage d'étoiles bleutées, amorces de nouveaux rameaux.

L'intérêt essentiel de l'espèce est double. Sans bousculer l'aspect esthétique de la forêt, elle peut préparer le nettoiement total du sous-bois par l'ombre portée et la concurrence vitale et réaliser ainsi des zones parfaitement incombustibles.

#### LE CYPRÈS

Familier en Provence depuis l'Antiquité, comme d'ailleurs le pin pinier, et frugal à l'extrême, le cyprès, *Cupressus sempervirens* L., convient évidemment aux calcaires secs de l'île Sainte-Marguerite. Mais d'une plantation effectuée vers 1865, il ne reste que quelques pieds, alignés tout près de la maison forestière ou sur le périmètre vers le champ de manœuvres. Ces pieds sont de la variété fastigiée.

En 1936, on a eu l'occasion de constater que le lapin dévorait les jeunes plants de cyprès. La vieille plantation a peut-être souffert de cette façon.

Autant qu'on puisse en juger sur une aussi petite échelle, le cyprès a marqué un avantage sur les chênes verts et les pignons de même âge: celui de s'élever beaucoup plus vite en hauteur, du moins en terrain découvert. Il s'accommode d'ailleurs d'un léger ombrage.

Son extension dans l'île serait précieuse contre les vents. On sait avec quelle ingéniosité les Provençaux l'emploient comme écran contre le mistral. A Saint-Honorat, les moines ont planté

avec succès des coupe-vent de cyprès, variété horizontale pour abriter leurs vignobles. La même tactique, suivie dans l'île Sainte-Marguerite, réduirait très fortement la fréquence des chablis.

Cela ne nuirait guère à la beauté de la forêt. Le caractère ornemental du cyprès n'a pas besoin d'être vanté. Liée aux campagnes provençales et latines, aux bastides, aux oratoires, son originale silhouette apporte avec elle un prenant cachet d'intimité.

#### LE CAROUBIER

A l'autre extrémité de l'île, sur la roche jadis mise à nu pour les travaux de la batterie de la Convention, on peut découvrir avec un peu de patience, quelques cépées de caroubier, *Ceratonia Siliqua* L.

Ce sont là les ultimes vestiges d'une tentative ancienne d'introduction. Un aménagiste les considérait comme disparues en 1860, et elles sont restées très longtemps ignorées. Seuls des pêcheurs, en quête de bois dur pour cuire la soupe, savaient les retrouver.

Mutilés périodiquement, après avoir été rongés à la base par les lapins, ces rejets donnaient, en 1935, une image bien impropre de l'arbre robuste que l'on voit à l'état subspontané dans les côteaux desséchés d'Eze et de la Turbie.

L'essence convient indubitablement au lieu. Un recépage suivi de quelques soins suffirait, si on le voulait, à en tirer meilleur parti.

#### L'EUCALYPTUS

La seule essence exotique visible en peuplement complet dans l'île Sainte-Marguerite est un eucalyptus, *Eucalyptus globulus* Labill.

Cet arbre de toute première grandeur formait, en 1935, une futaie âgée de 70 ans, sur deux hectares environ, répartis en deux groupes, l'un sous la maison forestière, l'autre près du champ de manœuvres militaire, ces deux groupes étant reliés entre eux par la majestueuse allée Saint-Honorat, elle-même bordée d'eucalyptus et d'agaves.

L'*Eucalyptus globulus* a été introduit en 1854 en Algérie par RAMEL, et vers 1860 en Provence, où Ch. NAUDIN a été le véritable instigateur de sa culture qui a eu la grande vogue au siècle dernier. Les eucalyptus de l'île Sainte-Marguerite comptent donc parmi les plus vieux de France.

L'essence est trop connue pour qu'il soit utile de la décrire ici. Concurrente redoutable, elle asphyxie les pins d'Alep, chênes verts, chênes blancs ou buissons qui lui sont associés et sont condamnés à végéter à ses pieds. Elle pousse extrêmement vite et donne de bonne heure des grumes de fort diamètre. Mais son bois a la répu-

tation d'être dur, nerveux, difficile à fendre, et ses possibilités d'utilisation, notamment en papeterie, devraient faire l'objet d'études préalables.

Au cours de l'hiver 1928-29, si cruel pour la flore exotique du Midi de la France, un grand nombre de ces eucalyptus souffrirent de la gelée, quelques-uns frappés à mort, d'autres ne gardant vivace que la souche ou des parties aériennes. Les traces de ce désastre étaient encore très apparentes en 1936, époque à laquelle des élagueurs firent la toilette des plantations. Cependant, les variations individuelles mises en évidence par cet accident permettraient peut-être de sélectionner les sujets, puis les races, supportant vaillamment les anomalies du climat local.

La pérennité de ces peuplements semble assurée par la régénération naturelle. Avant 1936, on remarquait de jeunes eucalyptus en mélange avec les anciens, mais on ignorait s'ils provenaient de drageons, de racines blessées ou des innombrables fruits coniques répandus à terre. En 1936, une observation décisive a pu être faite. Sur la forme nouvellement creusée d'une allée (prolongement de l'avenue Faure), était venu s'écraser le houppier d'un eucalyptus exploité dans l'emprise. L'empierrement ayant été ajourné, on fut surpris, quelques mois plus tard, de voir s'élever une centaine de jeunes plants d'eucalyptus.

De même, entre la maison forestière et la mer, le ratissage des lanières d'écorces tombées des eucalyptus favorisa la levée d'assez nombreux semis, mêlés aux chênes verts déjà signalés.

On eut ainsi l'occasion de constater deux choses :

1° Les semis, malgré leur structure herbacée, ne tentent absolument pas les lapins ;

2° La transplantation de semis de forêt est une affaire fort délicate.

On l'avait entreprise pour combler de petits vides de l'allée Saint-Honorat. Comme les semis s'allongeaient à toute vitesse, on s'était résolu à les repiquer au cœur de l'été. Cette opération paradoxale a réussi, mais à quel prix ! Les semis, devenus flasques, se courbaient vers le sol. Il fallut les arroser chaque jour pendant un mois pour qu'ils retrouvent leur rigidité.

D'autres eucalyptus, paraissant moins âgés que les précédents, existaient encore, en 1935, autour de l'étang de Baléguier. Ils avaient été plantés dans le dessein avoué, mais illusoire, d'assainir les parages « infectés par les miasmes des berges ». Ces arbres, secoués par les vents, les embruns et la gelée étaient devenus hideux. Ils étaient bas branchus et couverts de nœuds auréolés de pousses fragiles. Certains avaient gelé dans toute leur cime. On les a sciés au pied pour la plupart. Mais de leurs souches inépuisables jaillirent bientôt des gerbes de rejets très vigoureux.

## ESSENCES DIVERSES

En même temps que l'eucalyptus, bien d'autres essences furent introduites. Il est bon de ne pas oublier ces tentatives pour ne plus retrouver leurs mécomptes.

Ainsi, il ne reste aucune trace des azedarachs, pins des Canaries et grevilleas plantés vers 1865.

Pour l'azedarach, *Melia Azedarach* L., un nouvel essai fait en 1936 a démontré que cet arbre à feuilles caduques manquait d'eau dans l'île. Pour le maintenir tant bien que mal pendant quelques années, il fallut des arrosages réguliers.

Le pin des Canaries, *Pinus Canariensis*, est aujourd'hui catalogué comme silicole. Il était donc contre-indiqué ici.

Quant à l'insuccès des grevilleas, *Grevillea robusta* Cunn., je ne sais pas l'expliquer.

L'aménagement de 1880 signalait encore plusieurs espèces qui, elles, ont laissé des spécimens. Tels sont un filao, *Casuarina quadrivalvis* Labill., feuillu d'Australie travesti en conifère, et des faux-poivriers, *Schinus molle* L., tous encore visibles, en 1935, dans le jardin de la maison forestière (à côté de paulownias, caroubiers, arbre de Judée, figuiers, etc..., plantés pour l'agrément). Mais alors que ces deux essences ont franchi gaillardement l'hiver 1928-29 autour de Nice, elles ont gelé fortement dans l'île Sainte-Marguerite. Le casuarina a même dû être recensé. Dans ce jardin, on avait planté, sans discernement, quelques ailantes, *Ailantus altissima* Desf., ailantes dont il subsiste un fourré de drageons que le garde considère comme un fléau. En 1937, un terrassement intégral accompagné d'un criblage attentif des matériaux pour en extraire les fragments de racines, n'a pas réussi à l'exterminer.

De-ci de-là, en forêt, on pouvait encore dénicher un végétal d'origine exotique, tels des figuiers, un lilas, un arbre de Judée, un yucca, etc... C'étaient des plantes subspontanées, échappées des propriétés habitées ou venues sur des détritits.

## C. — Les plantations de 1935-1936

En 1935, M. le Directeur Général des Eaux et Forêts, justement alarmé par les dévastations causées par le vent, et par les doléances de certaines personnalités, résolut de faire du neuf. Son tempérament dynamique, je dirais même impulsif, le guida vers une solution draconienne, capable à ses yeux de séduire le grand public. Il y avait là un site exceptionnel, parcouru journallement par de nombreux touristes. Il fallait saisir l'occasion au plus vite pour servir la réputation de l'Administration.

Son idée était d'inonder l'île d'arbres à fleurs.

Il chargea un pépiniériste d'établir un projet, avec la consigne d'obtenir en peu de temps un effet ornemental spectaculaire.

Le projet finalement adopté fut quelque peu différent. Le pépiniériste, après examen de ses disponibilités en moyennes et hautes tiges, se trouva bien obligé d'inclure au programme des essences forestières, essences dont il fit miroiter les mérites décoratifs. Il s'offrait à produire les contrastes de port et de tonalité, la fantaisie calculée que l'on apprécie dans un parc.

La façon dont le projet avait été conçu était, en réalité très discutable. Ses auteurs s'étaient fiés à leurs connaissances paysagistes, à leur pratique du jardinage, à des notions assez sommaires sur l'écologie des arbres. Si bien que pour le phytosociologue et le forestier les plus novices il contenait de regrettables erreurs. On avait jugé superflu de consulter le service local, réduit au rôle d'exécutant. Celui-ci reçut, en octobre 1935, l'ordre de tout mettre en œuvre pour que le travail soit achevé au printemps suivant, avec la mission impérative d'assurer une reprise et une réussite générale de 90 % après un an de mise en terre.

Le résultat exigé fut obtenu, mais cela va sans dire, par la mise en œuvre de moyens extraordinaires et par une vigilance de tous les instants.

De nombreux obstacles durent être surmontés : en bien des points le marteau piqueur dut être utilisé pour ouvrir les potets, parfois même on eut recours à la mine. Puis il fallut faire face à de nombreux ennemis, en premier lieu le lapin qui, en quelques nuits rongea plus ou moins gravement l'écorce d'un grand nombre de plants. On y remédia par l'utilisation de manchons solidement fixés au sol. Un second ennemi, presque aussi sérieux, fut l'embrun, ennemi auquel certaines essences se montrèrent particulièrement vulnérables, même à bonne distance de la mer et bien des plants durent être protégés, à grands frais, par des écrans protecteurs confectionnés en bruyères.

Enfin, pendant les deux premières années, un système d'arrosage fonctionna durant les périodes critiques, et démontra l'action merveilleuse de l'eau pour assurer le succès des plantations dans des conditions difficiles.

Quoi qu'il en soit, le résultat obtenu fut assez satisfaisant, sans doute en raison de ce fait que parmi les essences introduites, il y avait environ deux tiers d'essences forestières. Environ 2 000 cyprès, 3 000 cèdres, 2 600 pins pignons, 1 500 pins d'Alep, 900 pins laricio de Corse, 400 pins maritimes, 250 sapins méditerranéens, 3 000 chênes verts, 3 000 chênes pubescents, 500 platanes, 225 mimocouliers et près de 4 500 arbustes : laurier rose, pittosporum, mimosas, arbre de Judée, tamaris, etc...

Durant la guerre, l'arrosage fut stoppé complètement et les plan-

tations furent pratiquement abandonnées. Aucune intervention ne fut tentée et la sélection naturelle eut le temps de faire son œuvre.

Une inspection rapide des lieux faite en 1947 a permis de faire les constatations suivantes :

1. *Essences disparues.*  
Azedarach ; pin maritime (de race landaise) ; pin laricio de Corse ; orme ; peuplier ; cyprès chauve.
2. *Essences en voie de disparition.*  
Tamaris ; érables ; platane ; sophora.
3. *Essences végétant difficilement.*  
Lagerstroëmia ; certains robiniers, pin pinier, pin d'Alep, cèdre (couverts par une futaie) ; pins de l'Himalaya ; micocoulier ; chêne blanc.
4. *Essences paraissant adaptées.*  
Laurier-rose ; pittosporum ; mimosa (aux endroits clairs et éloignés des eucalyptus) ; certains robiniers ; sapins méditerranéens ; cyprès de l'Arizona ; chêne vert.
5. *Essences vigoureuses.*  
Pin pinier, pin d'Alep, et cèdres (en découvert) ; cyprès ; cyprès de Lambert.

Comme on pouvait s'y attendre, le déchet a été considérable. Le programme était vicié dans sa conception, et la nature a eu vite fait d'en administrer la preuve.

---



### III. — LE MAQUIS HORS FORÊT

---

En dehors de la forêt proprement dite, le sol de l'île Sainte-Marguerite était couvert de buissons en 1935. Il s'agissait là de terrains anciennement cultivés (terres de la Chasse) ou de terrains repris pour le service de la garnison du fort; et pratiquement abandonnés depuis des dizaines d'années. L'ensemble, s'étendant sur 9 hectares environ, entoure le fort et le petit village de l'île.

Ces maquis ne différaient pas fondamentalement des maquis de la forêt. Leur composition floristique les apparentait étroitement au maquis calcicole xérophile que j'ai décrit plus haut.

#### LE MAQUIS DES TERRAINS DE LA CHASSE

Le long de la route du Dragon, dans les terrains dits de la Chasse, le maquis avait une vigueur exceptionnelle, due à l'ameublissement antérieur du sol, et à la protection relative apportée par la soumission au régime forestier. Les pieds de filaria, de lentisque et d'alaterne ayant 15 cm de diamètre étaient monnaie courante. Mais ces pieds ne se façonnaient guère en arbustes, car ils avaient subi des mutilations, des émondages maladroits et intermittents, favorisant l'émission de gourmands et de rejets de souche, les uns restés vivaces, les autres devenus secs. Ces grands buissons inextricables étaient susceptibles de s'enflammer d'un coup. M. l'Inspecteur RENEUVE, appréhendant un désastre, en avait déjà fait recéper une bonne part. Le surplus, conservé pour ne pas heurter les sentiments du public, a dû être nettoyé jusqu'à hauteur d'homme, et on profita de ce travail pour planter des chênes verts.

#### LE MAQUIS DES TERRAINS MILITAIRES ET COMMUNAUX

Dans les terrains non soumis, le maquis poussait avec autant de vigueur, mais les habitants ne se gênaient pas pour en extraire les brins bons pour le chauffage, et il ne se gênaient pas non plus pour s'approprier les lapins s'aventurant dans ces parages. Les conséquences de cette situation étaient multiples: formation de type jardiné entr'ouvert, flore plus variée, ensemencement des grands vides par le pin d'Alep.

En gros, les dominantes du maquis restaient l'alaterne, les filarias, le lentisque et le myrte, mais dans le détail que d'entorses à cette composition sommaire!

Vers la rive, entre le village et l'étang, le lentisque l'emportait. Il s'y ajoutait une haie de prunellier, *Prunus spinosa* L., venue on ne sait trop comment. Le groupement n'avait pas de faciès littoral, étant abrité des vents les plus violents.

Sur la pente rocailleuse descendant vers le village, ainsi que dans les larges fossés du fort, le mélange habituel s'enrichissait de belles cépées de genêt d'Espagne, de cistes, de garou, et de plantes épineuses : calycotome (*Calycotome spinosa* L.), salsepareille, ronce, etc... Çà et là, un olivier, un cormier ou d'autres fruitiers, rappelaient des cultures éphémères. Des figuiers, des agaves, des micocouliers près de la rampe menant au fort, vivaient à l'état spontané.

Les cistes devenaient exclusifs par taches. On trouvait, tantôt le gluant ciste à feuilles de sauge, le plus commun, tantôt le ciste blanchâtre aux larges pétales fripés, d'un mauve très pur, ou encore le ciste de Montpellier.

#### FLORE HERBACÉE HORS FORÊT

Au milieu de tous ces buissons, les espaces découverts et les bords des sentiers hébergeaient une foule de plantes, souvent herbacées et annuelles, parfois vivaces ou sous-ligneuses.

La plus impressionnante par la taille et l'abondance était sans conteste le fenouil ; *Foeniculum piperitum* DC., dont les tiges atteignent 2 m de haut, et qui paraît préférer les terrains un peu frais (déblais au voisinage de l'étang).

L'asphodèle, *Asphodelus microcarpus* Vis., prospérait sur les sols débroussaillés, comme un pare-feu ou le champ de tir du Baléguier. BRAUN-BLANQUET et MOLINIER ont fait une association spéciale de la lande à *Asphodelus microcarpus*, peuplement transitoire se développant après la coupe du maquis.

Des touffes d'immortelle, *Helichrysum angustifolium* DC., jalonnaient les affleurements rocheux. A côté, sur la boue desséchée de flaques d'eau occasionnelles, s'étaient soudainement des colonies d'astérolide, *Asteriscus aquaticus* Moench.

L'acanthé, *Acanthus mollis* L., garnissait de ses larges feuilles vert foncé un talus proche du fort.

Le millepertuis, *Hypericum perforatum* L., et deux gentianacées : *Erythraea pulchella* Horn. et *Chlora perfoliata* L. se répandaient un peu partout.

Toutes ces plantes peuvent être considérées comme sociales, mais on pouvait trouver bien d'autres espèces à l'état dispersé.

J'ai vu ainsi :

1. *Aristolochia rotunda* L., à fleurs brun-noirâtres, qui croît autour de l'étang (et près du Cimetière des Criméens).

2. *Psoralea bituminosa* L., dont la saveur désagréable plaît cependant aux herbivores (au Maroc, elle compte pour la nourriture des troupeaux), ce qui explique son absence en forêt.
3. *Lotus ornithopoides* L.
4. *Ruta angustifolia* Pers.
5. *Lavatera olbia* L., caractéristique nitrophile.
6. *Cytinus Hypocistis* L., curieuse petite plante rougeâtre, à consistance de clavaire, qui vit en parasite sur les racines de ciste à feuilles de sauge.

Le tout sans préjudice de plantes déjà remarquées en forêt : germandrées, cinéraire, lierre (falaise du fort), etc... Le tout sans préjudice également d'espèces que je n'ai pas rencontrées ou que je n'ai pas su identifier.

Divers botanistes ont signalé dans l'Ile Sainte-Marguerite :

- Cistus crispus* L. (rare),  
*Piptatherum caeruleum* P.B. (assez répandu),  
*Melilotus elegans* Salzm.  
*Hyoeris scabra* L.  
*Asphodelus fistulosus* L.  
*Ferula communis* L.  
*Sedum stellatum* L.  
*Hymenocarpus circinatus* Savi.  
*Ononis mitissima* L.  
*Tetragonolobus purpureus* Moench. (adventice et fugace).  
*Kentrophyllum caeruleum* G.C.
-

#### IV. — LES RIVAGES

---

Dans l'île Sainte-Marguerite, le domaine halophile, défini par l'action prépondérante de la mer et du vent, et par une flore et une morphologie végétale indépendantes, est réduit à une frange de quelques mètres de largeur. La forêt s'avance bien près des flots, car, comme nous l'avons vu, le pin d'Alep s'accorde assez bien avec le sel.

##### LES CÔTES ROCHEUSES

En grande majorité, les côtes de l'île sont rocheuses, et, sous l'assaut des vagues, elles ont fini par se découper en petites criques. Là s'entassent les débris des plantes arrachées aux fonds marins (principalement des feuilles de *Posidonia Caulini* Koenig, semées d'énigmatiques boules feutrées, boules que l'on a baptisées œgagrphiles comme les résidus stomacaux des ruminants, et qui proviennent de l'agglomération par un mécanisme incertain de fibres détachées des souches de *Posidonia*).

Dans les rochers dessinant ces criques, la végétation est tout à fait sporadique. Ne sont admises que de rares plantes à structure xérophile très poussée.

Sur la côte sud, en tête du monde végétal, on trouve un statice, *Statice cordata* L., qui insinue ses racines dans les fractures des dalles calcaires. Sa tige insignifiante porte une rosette de feuilles persistantes d'où s'échappent des hampes florales délicatement anguleuses. Ce sous-arbrisseau subit le déferlement des vagues par gros temps, et, entre deux, il reste soumis à une sécheresse invraisemblable, résultant à la fois de l'absence de sol et d'une insolation capable de rendre brûlantes les roches blanches. Il s'en tire grâce à la réduction de ses organes aériens, à la grande puissance de son ensouchement ligneux, et aussi à une très douce pilosité restreignant sa transpiration.

En arrière du statice, on découvre indifféremment :

- d'informes semis de pin d'Alep ;
- le cinéraire ;
- un ail ;
- le crième ou fenouil de mer, *Crithmum maritimum* L., plante grasse retombant en grappes élégantes ;
- un petit ficoïde, *Mesembryanthemum nodiflorum* L. ;
- *Bonjeania hirsuta* Rchb., sous-arbrisseau velu qui, sur le continent, s'écarte largement du domaine halophile.

Rappelons que, parmi toutes ces plantes, le crithme et le statice ont été choisis par MOLINIER comme types d'une association: le *Crithmostaticetum*.

Sur la côte nord, en somme moins exposée au soleil, j'ai été assez surpris de voir, en plus des espèces mentionnées, *Euphorbia spinosa* L., connue d'ordinaire par ses stations dans les adrets pierreux et desséchés (marnes du Paillon, calcaires depuis Menton jusqu'à la basse vallée de la Tinée). Cette curieuse euphorbe ligneuse, écrasée en coussinet, a des racines tellement disproportionnées qu'en montagne elles ont un rôle certain pour le maintien de sols torrentiels.

Tout contre la forêt, les rochers retiennent un peu d'argile. La lisière s'ébauche, et de petites plantes, bien rares d'ailleurs, se localisent dans cet habitat encore bien inconfortable.

J'ai récolté ainsi:

— l'immortelle, vue déjà sur des endroits pierreux dans le maquis;

— *Cakile maritima* Scop., vraie plante grasse, à folioles boursoufflées;

— *Lotus Allionii* Desv. = *L. cytisoides* L., lotier sous-ligneux donnant de belles touffes;

— *Dactylis littoralis* Wild.

MARRET a cité d'autres trouvailles: *Brassica oleracea* L. (chou) et *Anarrhinum bellidifolium* Desf.

#### LES GRÈVES

Dans les galets rejetés par la mer et déposés en grèves le long des parties basses de l'île, c'est-à-dire autour de l'étang du Baléguier et à la pointe de la Convention, vivent quelques espèces bien différentes, notamment:

— *Verbascum Boerhaavii* L., bouillon blanc particulièrement velu;

— *Glaucium flavum* Grantz = *G. lutem* Scop., au feuillage cireux et garni de gros poils mous;

— *Ecbalium Elaterium* Rich., autre plainte poilue, qui affectionne d'ailleurs les décombres de tous genres.

Divers herborisateurs ont signalé:

— *Ononis ramosissima* Desf.

— *Laurentia Michellii* DC.

— *Ruppia maritima* L.

Je n'ai pas réussi à retrouver la minette dorée des plages, *Medicago littoralis* Rhode, laquelle, d'après MARRET, était réputée pour ses propriétés miraculeuses lorsqu'elle était recueillie dans les îles de Lérins, ce qui donnait lieu à un véritable pèlerinage à l'époque de sa floraison.

## LA PROTECTION DES LISIÈRES

Après avoir cédé au désir d'inventorier la flore du domaine halophile, je dois reconnaître que cette flore naine et très discontinue, n'a aucune importance pratique. En particulier, elle n'apporte aucun élément digne d'être propagé artificiellement pour boucher les trous des lisières ou constituer des haies coupe-vent aux endroits où la forêt a besoin de se rétablir.

Le problème de la conservation des lisières a été évoqué à plusieurs reprises au cours de cette étude; nous avons remarqué que le pin d'Alep, le pin pinier et le chêne vert se défendaient contre l'embrun. Mais ils sont loin de pouvoir à eux seuls arrêter la pénétration du vent. De plus, leur installation reste soumise à de grands risques, ne serait-ce que par le piétinement des promeneurs et pique-niqueurs.

Seuls, des arbustes feuillus rejetant abondamment seraient capables de clore les lisières de façon vraiment durable. C'est pourquoi on a prospecté les rivages du voisinage, en quête d'arbrisseaux que l'on tâcherait de multiplier dans l'île Sainte-Marguerite.

A l'île Saint-Honorat, et surtout à son extrémité occidentale, on a repéré des colonies de passerine, *Passerina hirsuta* L., daphnoïdée à feuilles persistantes minuscules, presque imbriquées, et feutrées intérieurement. Elle est parfaitement adaptée à l'embrun, mais sa ramification est trop lâche et trop flexible pour répondre à l'objet recherché.

On a pensé au teucrium ou buis blanc, *Teucrium fruticans* L. Cette germandrée arbustive, à feuilles velues et argentées, vit à l'état spontané sur le littoral du Roussillon. Après avoir été améliorée par l'horticulture, elle a reçu un très large emploi pour former des haies épaisses autour des jardins menacés par le vent de mer.

M. le Conservateur DELAHAYE lui a préféré un autre arbrisseau : l'arroche de mer ou blanchette, *Atriplex Halimus* L., parce qu'il vivait fort bien dans l'île Saint-Honorat. Des boutures prélevées dans cette île, puis cultivées en pépinière, ont été transplantées, à titre expérimental, à mi-chemin entre le Portet et la batterie de la Convention.

---

## V. — CONCLUSIONS. SYNTHÈSE PHYTOSOCIOLOGIQUE

---

Une description vraiment fidèle d'un massif forestier, une monographie, ne peut être l'illustration d'une seule idée générale. En fait, l'île Sainte-Marguerite, comme toutes les forêts, se prête à des observations et réflexions de tous ordres sur les liens unissant les êtes vivants entre eux, et ceux-ci au milieu physique et aux contingences historiques.

On conviendra que l'île Sainte-Marguerite est un intéressant centre d'études sur les essences du secteur méditerranéen, essences spontanées ou introduites, et qu'elle rassemble toute la gamme des préoccupations pouvant assaillir un forestier de cette région.

Du point de vue purement floristique, on a pu s'apercevoir qu'aucune plante n'est spéciale à l'île alors que dans les îles d'Hyères, on a noté un certain endémisme (JAHANDIEZ).

Du point de vue phytosociologique, j'ai essayé de faire une synthèse de mes notes, en distinguant une quinzaine de types de végétation, types dont les rapports évolutifs se trouvent schématisés dans le tableau suivant :

### A. — DOMAINE HALOPHILE.

N° 1 — *Statice*, *crithme*, pousses de pin d'Alep, cinéraire, glaucienne, euphorbe épineuse, etc.

### B. — DOMAINE TERRESTRE.

#### I. CLIMAX THÉORIQUE.

N° 2 — Forêt de chêne vert.

#### II. ANTECLIMAX.

##### II a. Forêt de pin d'Alep.

- |      |                        |   |
|------|------------------------|---|
| N° 3 | — Calcaire très sec    | — Pin d'Alep, avec maquis clairié de myrte.   |
| N° 4 | — Calcaire sec         | — Pin d'Alep, avec maquis de myrte, a'aterne, <i>filarias</i> et <i>lentisque</i> , et souvent, <i>Arisarum</i> . |
| N° 5 | — Calcaire lég. humide | — Pin d'Alep mêlé de pin mésogéen, maquis analogue avec <i>brachypode</i> .                                       |
| N° 6 | — Argile               | — Pin d'Alep et pin mésogéen, avec maquis de bruyère, <i>arbusier</i> , myrte.                                    |
| N° 7 | — Faciès littoral      | — Pin d'Alep, myrte, cinéraire, immortelle.   |
| N° 8 | — Faciès traumatique   | — Comme 3 à 7, avec prédominance du myrte (débroussaillments entretenus).   |

*II b. Vieux maquis.*

- N° 9 — — Alaterne, filarias, lentisque.  
 N° 10 — Faciès rudéral — Idem, plus ronce.

## III. PARACLIMAX.

- N° 11 — Boisements artificiels d'essences tendant à la subspontanéité: chêne vert, chêne blanc, eucalyptus.

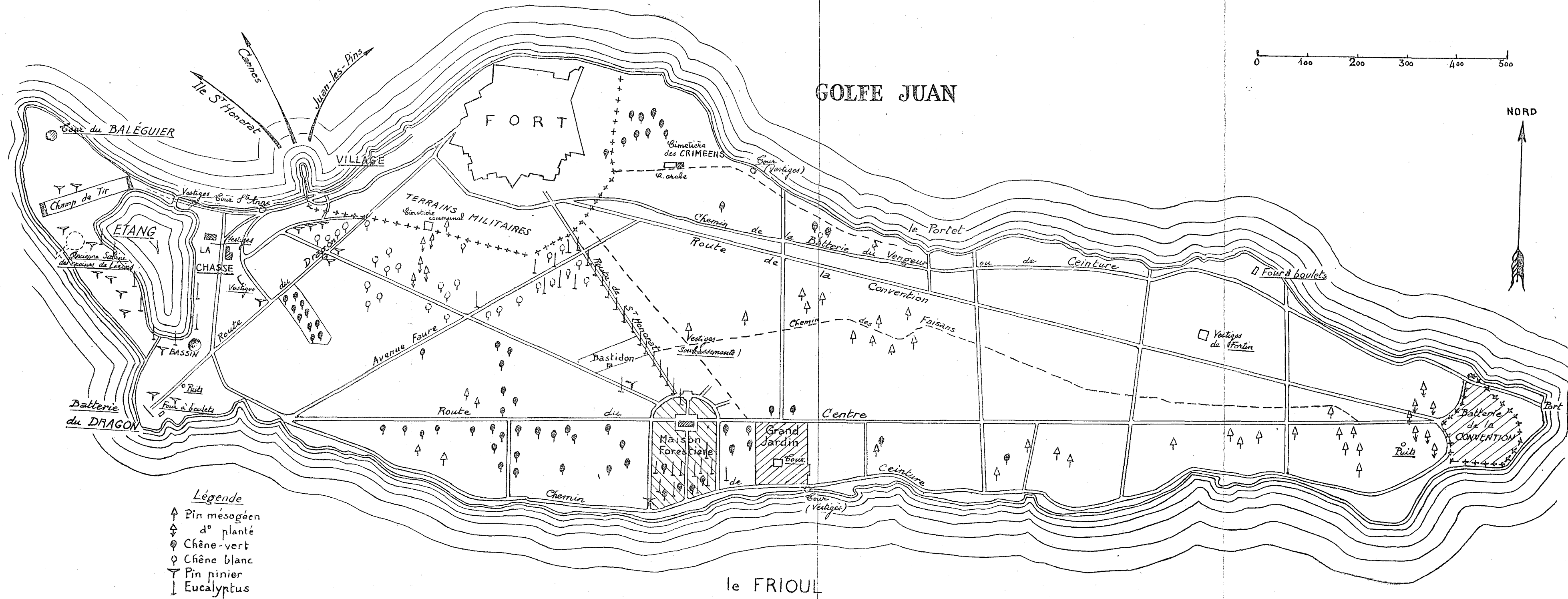
## IV. PEUPELEMENTS TRANSITOIRES.

- N° 12 — Boisements artificiels sans régénération: pin pinier, cèdres, cyprès.

## V. FORMES RÉGRESSIVES.

- N° 13 — Rég. de N° 3 — Lande à cistes, myrte, immortelle.  
 N° 14 — Rég. de 4 ou 9 — Maquis de cistes, myrte, alaterne, filarias, lentisque, spartier, calycotome, etc..., avec plantes herbacées.  
 N° 15 — Faciès rudéral de 14 — Idem, plus ronce, lavatère, aristoloche, fenouil, etc...  
 N° 16 — Faciès traumatique — Lande à asphodèle.  
 N° 17 — Rég. de N° 5 — Pelouse de brachypode, avec éléments de maquis.  
 N° 18 — Rég. de N° 6 — Maquis de bruyère (2° ANIECLIMAX).
-





**Légende**

- ↑ Pin mésogéen
- ↑ d° planté
- Chêne-vert
- Chêne blanc
- ▽ Pin pinier
- | Eucalyptus

GOLFE JUAN

NORD

le FRIOUL