

Zeitschrift: Saussurea : journal de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 3 (1972)

Artikel: L'écueil à Silene Holzmannii, en Crète, et son peuplement végétal
Autor: Greuter, Werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099337>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

L'écueil à *Silene Holzmannii*, en Crète, et son peuplement végétal

WERNER GREUTER

RÉSUMÉ

L'auteur donne des précisions sur la chorologie, l'écologie et la biologie d'une espèce rare de la Méditerranée orientale: *Silene Holzmannii* Heldr. ex Boiss.

SUMMARY

The author gives details of the chorology, ecology and on the biology of a rare species from the Eastern Mediterranean area: *Silene Holzmannii* Heldr. ex Boiss.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Autor beschreibt die Chorologie, Ökologie und Biologie einer seltenen ostmediterranen Art: *Silene Holzmannii* Heldr. ex Boiss.

Le *Silene Holzmannii* Heldr. ex Boiss. (fig. 1) est une plante annuelle qui, avec le *S. Behen* L. et le *S. Reinholdii* Heldr., forme un groupe d'espèces étroitement apparentées et assez semblables bien que parfaitement distinctes. Les différences principales, déjà mentionnées par Boissier (1888) et récemment confirmées par Damboldt & Phitos (1970), résident dans le port (nettement plus trapu chez le *S. Holzmannii* que chez les autres espèces), le calice florifère (ellipsoïdal à base ombiliquée chez le *S. Behen*, ellipsoïdal à base non ombiliquée chez le *S. Holzmannii*, renflé en forme de toupie et à base non ombiliquée chez le *S. Reinholdii*), la corolle (petite et de couleur sale chez les deux premières, voyante et rose vif chez le *S. Reinholdii*) et la surface des graines (granulée chez le *S. Behen*, échinulée chez les deux autres; cette différence n'est cependant ni bien nette ni très stable). Il s'y ajoute le caractère de la déhiscence des fruits, non mentionné par les auteurs anté-

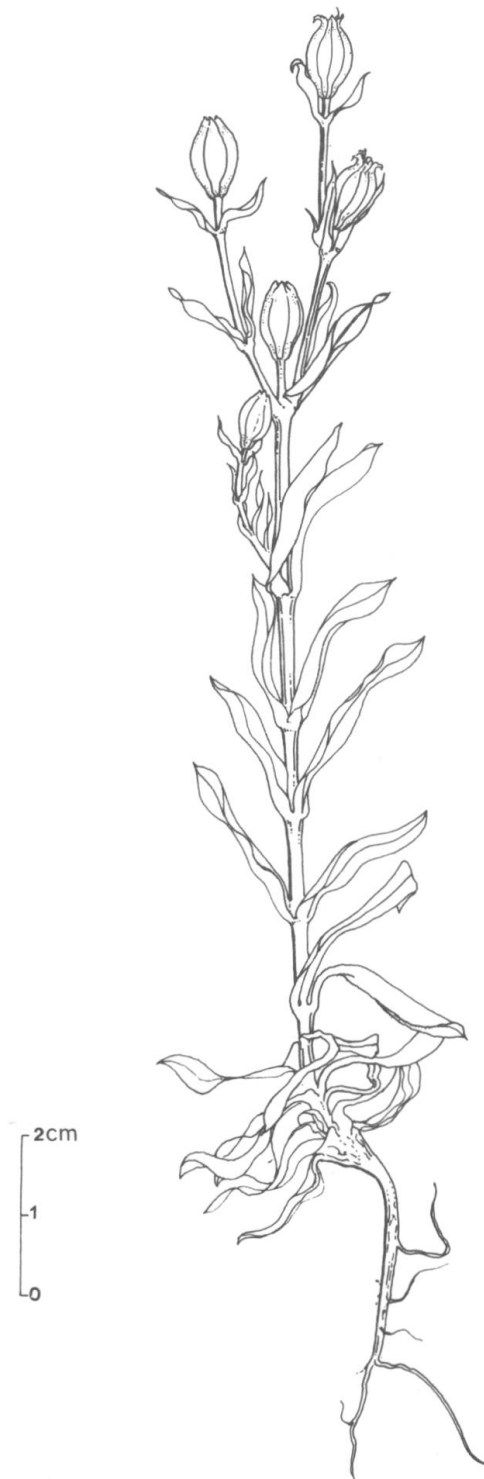


Fig. 1. – *Silene Holzmannii* Boiss., d'après un des échantillons en fruits récoltés le 17.6.1962 (Greuter 4442) sur l'écueil de Vai. Dessin Vasso Zambeli.



Fig. 2. — Carte de distribution du *Silene Holzmannii* Boiss., d'après Runemark (1969), modifié.

rieurs, sur lequel nous reviendrons plus tard. Il y a aussi l'écologie: les *S. Behen* et *Reinholdii* sont des plantes des collines pierreuses sèches et, souvent, des cultures, la première ayant acquis une aire assez étendue, en Méditerranée, en tant que messicole; tandis que le *S. Holzmannii* a été découvert sur un petit écueil de la mer Egée et n'était connu, pendant très longtemps, que de cette seule station. C'est surtout cette écologie très particulière qui nous intéressera par la suite.

L'écueil en question, locus classicus de l'espèce, se nomme Arpedhoni et a été visité, au siècle dernier, par Heldreich et Holzmann. Boissier (1888) le place dans les îles Pharmacouses, entre Egine et Salamine, dans le golfe Saronique. D'après Halácsy (1900), il se situerait par contre dans le détroit de Salamine, entre l'île de ce nom et le Pirée. Runemark (1969) le localise sur la côte est de Salamine, en

face de Selinia. Tout cela est soit trop vague, soit carrément inexact, ce qui s'explique par le fait que la plupart des cartes ignorent un écueil de ce nom. Je suis enfin parvenu à le localiser sur la côte NW de la presqu'île de Perama, dans la baie de Skaramanga, à 250 m environ de la côte grecque. D'après la carte anglaise au 100 000^e (feuille Aiyina), où il apparaît comme point anonyme sans étendue, il ne serait haut que de 3 m.

Le *Silene Holzmannii* n'a jamais été vu sur les côtes voisines de l'Attique, ni sur l'île de Salamine. Il a par contre été découvert par Rechinger puis par les botanistes de Lund dans une bonne dizaine de points des Cyclades. Runemark (1969) a publié une carte de sa distribution connue et confirme que, dans les Cyclades aussi, "the species ... is entirely confined to small islands" (fig. 2). Je l'ai de mon côté retrouvé en Crète (trouvaille mentionnée par Damboldt & Phitos 1970 qui ont dénombré les chromosomes de plantes de cette provenance et les ont trouvées diploïdes, à $2n = 24$, comme les espèces voisines et comme d'ailleurs la grande majorité des silènes), et là aussi sa prédilection pour les territoires minuscules s'est confirmée. Nous allons voir en détail les caractéristiques de cette station crétoise (fig. 3, 5).

Il s'agit d'un tout petit îlot, sorte d'arête rocheuse, situé en face de la baie de Vai fameuse pour la palmeraie à *Phoenix Theophrasti* dont c'est l'endroit classique (Greuter 1967, 1968). Ce lambeau de terre est si minuscule qu'il fait défaut sur la plupart des cartes, à l'exception cependant de l'anglaise au 50 000^e (feuille Sitia) où deux toutes petites taches anonymes lui correspondent. En effet, l'écueil se compose de deux moitiés, à peine séparées par un étroit passage, dont la méridionale est rocheuse et escarpée, haute d'une dizaine de mètres, dépourvue de toute végétation sauf sur un pilier détaché qui se situe à peu près dans l'axe de l'ensemble; la moitié nord est à peine plus basse, mais un peu plus large, et présente sur son flanc intérieur une pente douce recouverte d'une végétation cependant clairsemée. L'endroit le plus proche de la côte se trouve à 150 m, et l'on y accède à gué par un fond sableux qui ne dépasse nulle part 1.5 m de profondeur. Géologiquement, l'îlot fait partie du même système que les collines côtières avoisinantes: ce sont des schistes lustrés (phyllites, séricites) permo-triasiques, dans lesquels la plaine alluviale du vallon de Vai est encastrée (Papastamatiou 1959).

Le relevé floristique de l'îlot, effectué le 11.5.1962 et complété lors d'une deuxième visite le 17.6.1962, donne l'inventaire suivant:

<i>Anthemis rigida</i> Heldr.	<i>Paronychia macrosepala</i> Boiss. var.
<i>Asparagus aphyllus</i> L.	<i>insularum</i> (Gand.) Chaudhri
<i>Cynodon Dactylon</i> (L.) Pers.	<i>Pistacia Lentiscus</i> L.
<i>Dactylis glomerata</i> L. subsp. <i>hispanica</i>	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth
(Roth) Nyman	<i>Salsola carpatha</i> P. H. Davis
<i>Limonium graecum</i> (Poiret) Rech. fil.	<i>Scorzonera cretica</i> Willd.
f. <i>proliferum</i> (Urv.) Rech. fil.	<i>Silene Holzmannii</i> Boiss.
<i>Lotus cytisoides</i> auct.	<i>Trifolium uniflorum</i> L.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.	

De ces 14 espèces, une: le *Cynodon Dactylon*, ne se trouve que sur le pilier central, où le *Salsola* et le *Limonium* l'accompagnent. Les 13 autres coexistent, sur une surface d'environ 20 x 30 m, dans la partie septentrionale. Une analyse plus poussée de cette florule nous amène aux considérations suivantes.

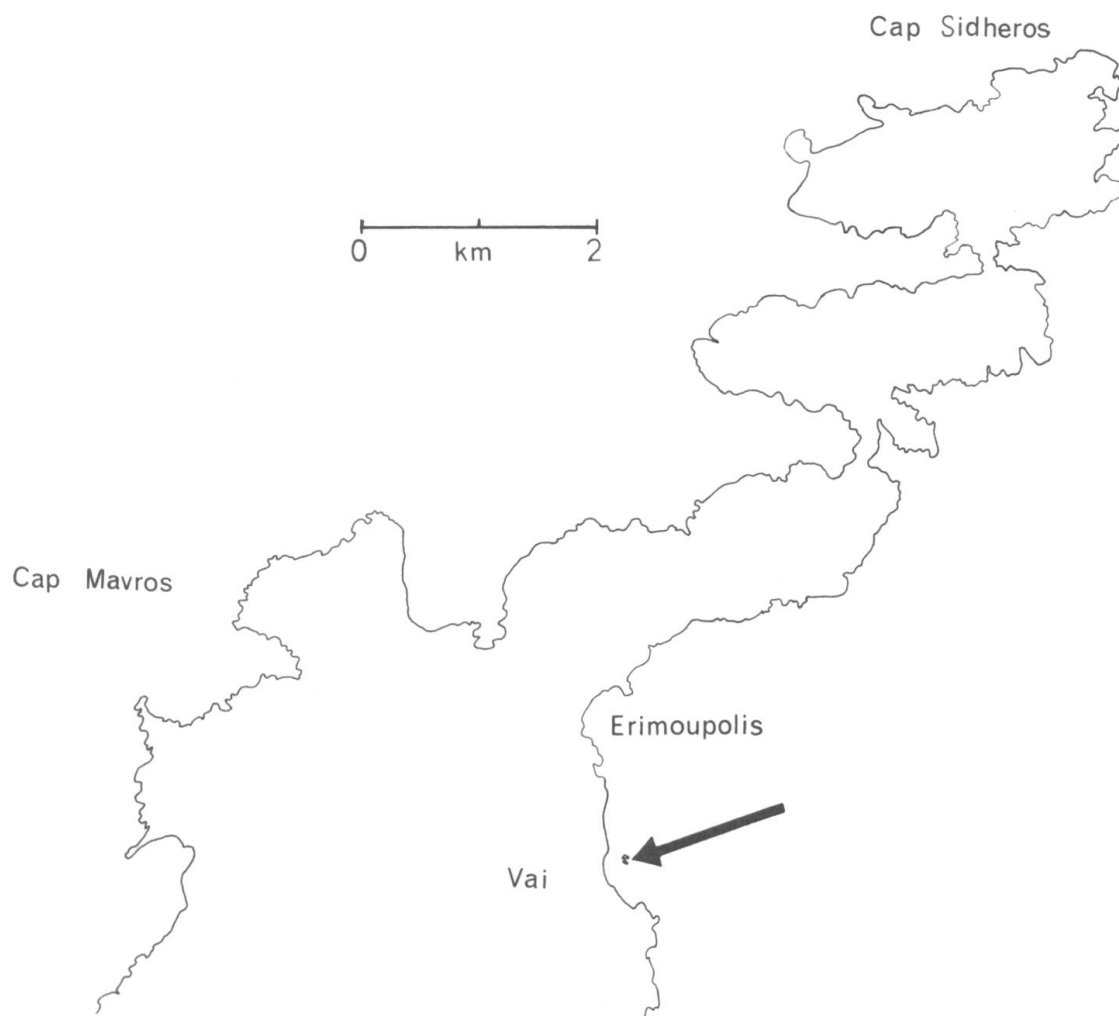


Fig. 3. – Localisation de l'écueil de Vai près de l'extrémité nord-orientale de la Crète (flèche).

Au point de vue sociologique, nulle comparaison avec des groupements de la "terre ferme" (l'île de Crète, en l'occurrence) n'est possible. Les espèces relevées appartiennent en effet à des associations végétales très diverses, en partant des halophytes plus ou moins étroitement liées à la zone des embruns (le *Limonium*, le *Lotus*, le *Mesembryanthemum*) jusqu'aux représentants de la phrygana (l'*Asparagus*, le *Pistacia*, le *Trifolium*) et même des groupements rupicoles (le *Scorzonera*). Plusieurs ont un spectre écologique assez large, sans être vraiment ubiquitaires. Deux enfin, le *Salsola* et le *Silene*, étaient nouveaux pour la Crète et manquent absolument à la côte d'en face (le *Salsola*, une rupicole sublittorale, a été trouvé depuis en quatre autres points de la Crète, dont un sur l'île principale, mais situé à plus de 20 km à vol d'oiseau; voir Greuter 1972). En termes de phytosociologie, cette communauté végétale représente un mélange disparate et plutôt vexant.

Par contre, au point de vue biologique, c'est un groupement en apparence bien équilibré. Les espèces présentes se complètent plutôt qu'elles ne se gênent, remplissant assez bien, dans leur ensemble, l'espace vital qui est à leur disposition. Il serait peut-être exagéré de prétendre que chaque type biologique (dans un sens évidemment plus nuancé que celui de Raunkiaer) soit représenté par une et une seule espèce. En effet, les touffes denses et en coussinet du *Dactylis* et du *Scorzonera*, les taches gazonnantes du *Paronychia* et du *Trifolium*, les branches couchées en cercle de l'*Anthemis* et du *Mesembryanthemum* se ressemblent et paraissent se doubler en quelque sorte. Encore faudrait-il vérifier si, dans ces cas, ce n'est pas le système racinaire qui est complémentaire, puisque c'est surtout à ce niveau que la concurrence doit être la plus âpre dans ce type de végétation plutôt clairsemé en surface. Quoi qu'il en soit, ce groupement végétal a l'air d'être saturé et complet, et il devrait être difficile à d'autres espèces, venant de l'extérieur, de s'y intégrer à présent.

Quant à l'origine de ce peuplement, elle ne peut être que très récente. Si on compare la profondeur minime du fond marin à ce que l'on sait des oscillations pléistocènes du niveau des océans (voir p.ex. Fairbridge 1961), il apparaît comme certain que notre écueil, il y a quelques millénaires à peine, était rattaché à la Crète. Puisqu'il est exclu que la flore actuelle, très différente de celle qu'on trouve sur la côte d'en face, soit un résidu de cette époque, il faut croire que depuis la séparation tout ou partie de la flore originale a dû être détruite, peut-être par l'action de tempêtes ou de raz de marées, et remplacée par des espèces venues de l'extérieur, apportées par les airs, les vagues et les oiseaux. Le mélange floristique actuel ne peut s'expliquer que par l'effet cumulé d'arrivées fortuites. L'équilibre biologique constaté, et qui a été, de toute évidence, très rapidement atteint, démontre l'efficacité des moyens de transport des diaspores. Il est d'ailleurs très significatif, dans ce contexte, qu'une seule des espèces présentes (le *Reichardia*) est franchement anémochore, ce qui prouve une fois de plus l'étonnante infériorité de ce moyen de dissémination quand il s'agit de franchir des distances même assez faibles.

Pour en revenir à l'espèce qui nous intéresse plus particulièrement, le *Silene Holzmannii*, elle nous pose apparemment deux questions: quelles sont les conditions si particulières de ce petit écueil qui lui permettent d'y prospérer, tandis qu'elle manque à des endroits apparemment identiques de la côte voisine? et par quels moyens a-t-elle pu atteindre l'îlot, en sautant une distance d'environ 80 km qui la séparent de la plus proche localité des Cyclades, un îlot minuscule au nom d'Avgo (= œuf)?

La réponse à la première de ces questions est partiellement donnée par Runemark (1969): le *Silene Holzmannii* ne représente pas un cas isolé, mais appartient à une flore sublittorale caractéristique des petits îlots de la mer Egée (voir Rechinger 1951). Ce sont toutes des plantes à pouvoir compétitif faible, mais qui peuvent se maintenir dans une communauté végétale isolée, pauvre en espèces, où elles sont à l'abri de concurrents plus agressifs. En effet, par la loi du nombre, les espèces déjà présentes sur place empêchent les autres, même mieux adaptées, d'aborder leurs territoires. D'après Runemark, ces éléments sublittoraux insulaires seraient les survivants d'une ancienne flore côtière dont l'origine remonterait à l'ère tertiaire, et auxquels les écueils isolés auraient servi de refuge. Remarquons cependant que, si les petits îlots des Cyclades austro-orientales sont effectivement isolés de longue date et peuvent donc avoir rempli la fonction de foyer de conservation de tels éléments relictiques, ceux des Cyclades centrales, aussi bien qu'Arpedhoni et l'écueil de Vai,

ont tous été rattachés à des îles étendues, voire au continent, dans un passé très proche. Ces localités du *Silene Holzmannii* doivent sans doute être considérées comme des extensions récentes de son aire.

Mais il y a un autre facteur, non mentionné par Runemark, que l'on doit prendre en considération si on veut expliquer l'étrange distribution du *Silene Holzmannii*: ce sont les chèvres. Les Grecs semblent en effet avoir l'habitude de lâcher ces bêtes voraces, pendant des périodes limitées, sur de petites îles où elles n'ont pas besoin d'être gardées et sont facilement récupérables. J'ai pu constater le résultat d'un tel procédé sur l'îlot d'Ammoui, près du coin nord-oriental de Karpathos, où Major avait fait une récolte abondante et intéressante en 1886 (Major & Barbey 1895). Lors de ma visite, le 3.6.1963, j'y ai trouvé trois chèvres, mais pas une seule plante indemne, même les chardons ayant été mutilés par les bêtes affamées. L'effet de leur présence aura largement dépassé, en ce qui concerne la végétation, celui d'un cyclone dévastateur. Pour une espèce telle que le *Silene Holzmannii*, la présence de chèvres, même pendant une seule saison, serait à coup sûr mortelle: les fleurs et fruits de cette plante dressée, sans protection, seraient dévorés jusqu'au dernier, et puisque les graines ne connaissent pas de dormance et les plantes sont annuelles, cela signifierait la fin de la population. Selon toute vraisemblance, les écueils où le *Silene Holzmannii* subsiste sont tous à l'abri du pâturage pour une ou plusieurs des raisons suivantes: trop faible étendue, trop maigre couverture végétale, trop grand éloignement, abord dangereux ou malaisé. Dans le cas de l'écueil de Vai, ce sont sans doute la faible taille et le manque de végétation qui rendent le pâturage impossible.

La question de la colonisation à distance a reçu une réponse particulièrement intéressante. J'ai pu constater en effet que les fruits du *Silene Holzmannii*, contrairement à ceux de toutes les autres espèces de silènes, sont absolument indéhiscent et qu'ils peuvent flotter pendant une période prolongée, tandis que les graines isolées coulent immédiatement. En automne 1962 j'ai pu effectuer un certain nombre d'essais, au Jardin botanique de Zurich,¹ qui, bien que le matériel disponible n'ait pas été suffisant pour établir une statistique digne de ce nom, ont néanmoins donné des résultats fort révélateurs. Des fruits mûrs ont été mis dans de l'eau de mer. Périodiquement, un fruit était ouvert et les graines bien formées mises à germer, pour examiner l'effet de l'eau salée sur leur viabilité. Les résultats sont assemblés dans le tableau 1 et la figure 4. Ils montrent que la durée de flottaison est en moyenne de 40 jours et que pendant cette période le taux de germination descend d'un 45% initial à 15% environ (chiffres bien entendu très approximatifs). Cela signifie qu'une dérive de 100 m par heure, en moyenne, est largement suffisante pour amener des graines viables des Cyclades austro-orientales jusqu'à Vai; cette vitesse ne semble nullement excessive si on tient compte des courants maritimes et des vents du nord très réguliers ("meltemia") qui soufflent pendant l'été dans cette région. Souvent, ce doivent être des plantes entières qui dérivent, puisque aucune articulation n'est prévue qui permettrait l'abscission individuelle des fruits. Ainsi, des quantités considérables de graines pourraient atteindre un endroit propice ensemble, ce qui devrait permettre à l'espèce de s'établir, parfois, même sur des îlots déjà peuplés, en défiant la "loi du nombre" susmentionnée.

¹ J'aimerais exprimer ma gratitude à M. Jenny, jardinier à Zurich, qui a surveillé avec beaucoup de compétence les essais de germination.

Jours d'immersion	Nombre des fruits	Nombre des graines bien formées	dont germées	en %
0	1	66	30	45
1	1	48	20	42
9	1	50	15	30
23	1	59	13	22
49	1	55	7	13
78	4	220	0	0

Tableau 1. — Viabilité des graines du *Silene Holzmannii* après l'immersion des fruits dans l'eau de mer. Les fruits ont coulé après 40 jours de flottaison en moyenne et étaient à ce moment complètement imbibés d'eau. La germination a lieu très vite, parfois dès le deuxième jour, et jamais après le septième sauf pour la capsule coulée (49 jours d'immersion) où elle était retardée d'une à deux semaines.

L'écueil de Vai et son peuplement végétal si original constituent un phénomène biologique très intéressant. Nous n'avons pu, en ce qui précède, qu'effleurer quelques-uns des problèmes qu'il pose et invite à résoudre, particulièrement ceux liés à l'espèce la plus remarquable, le *Silene Holzmannii*. Il aurait été tentant, en particulier, de surveiller ce mini-peuplement au fil des années, d'enregistrer l'évolution numérique de chaque espèce, les extinctions, les nouveaux arrivages. C'était une occasion très propice de prouver la réalité du phénomène appelé "reproductive drift" par son inventeur Runemark (1969) et de se faire une idée de son importance et de sa rapidité.

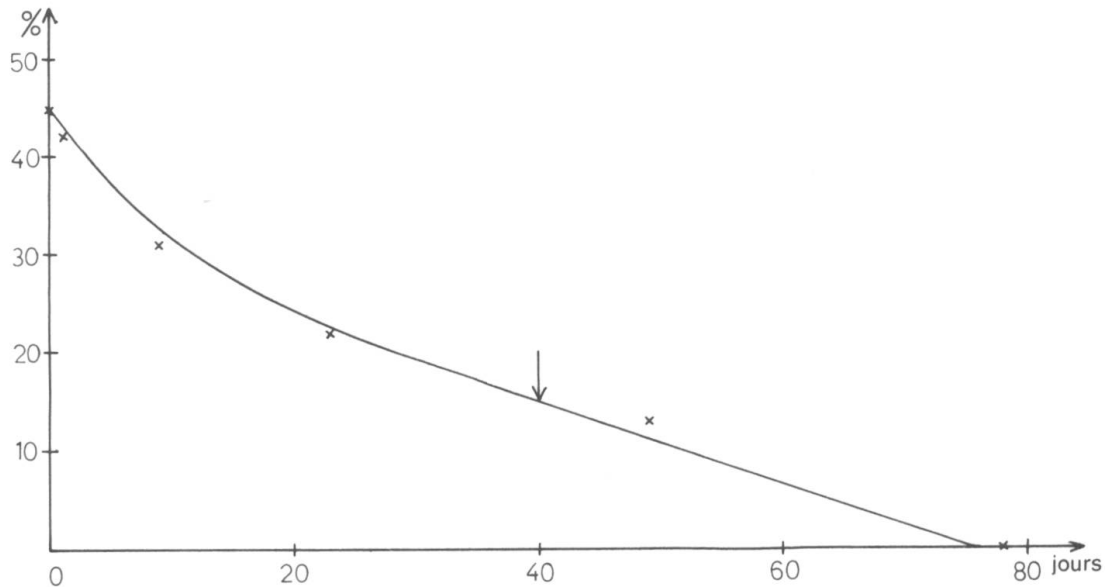


Fig. 4. — Diagramme montrant la corrélation qui existe entre la durée d'exposition des fruits de *Silene Holzmannii* à l'eau de mer et la viabilité des graines (% de graines germées), d'après les chiffres du tableau 1.

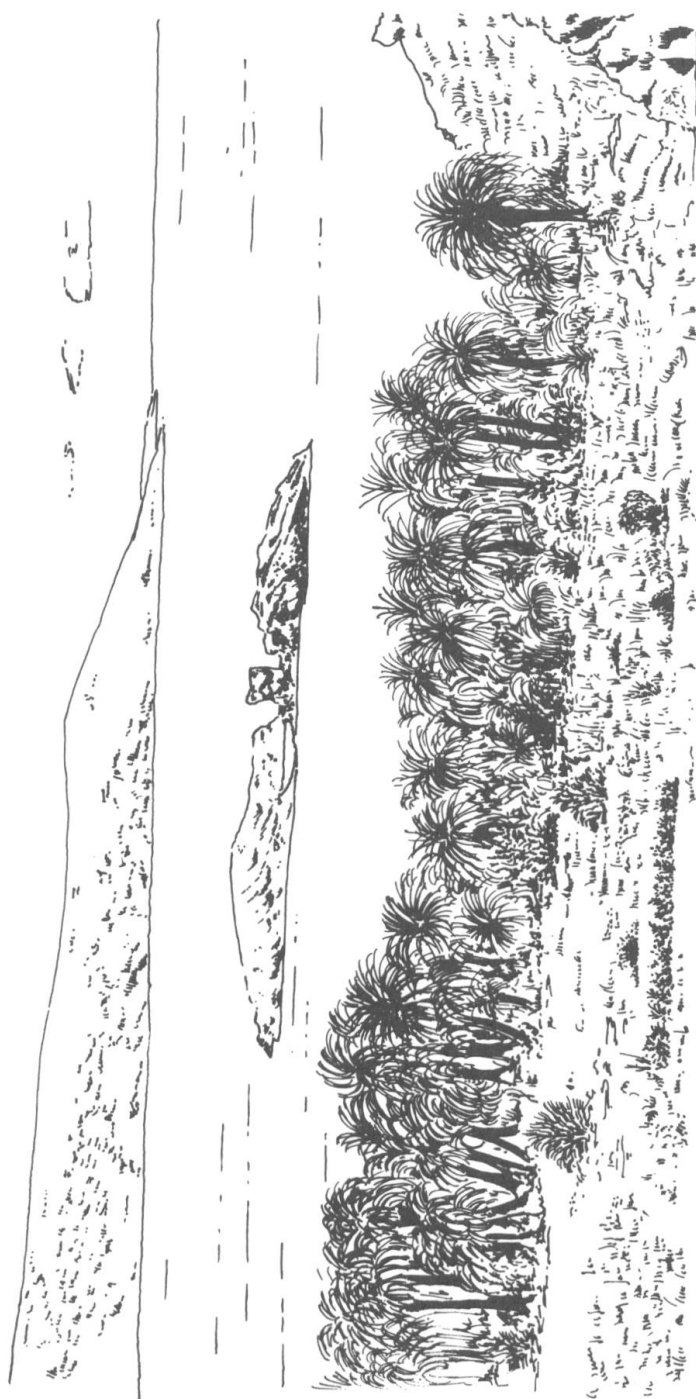


Fig. 5. — Vue de l'écueil de Vai, avec la palmeraie à *Phoenix Theophrasti* au premier plan. Redessiné d'après une carte postale.

Hélas, ce n'est plus guère possible. La baie de Vai, que j'avais trouvée déserte et sauvage en 1962, et où j'avais dû constater les précurseurs de la "civilisation" en 1966, a été découverte par le tourisme. Une buvette, un pavillon ont été édifiés. La palmeraie sert de parking (l'artiste qui a redessiné la figure 5 à partir d'une carte postale envoyée en 1971 a dû faire abstraction, au premier plan, d'une douzaine de véhicules). Les baigneurs ont envahi notre écueil, et si leur activité n'est pas tout à fait comparable à celle des chèvres, ils ne manqueront pas de troubler profondément l'équilibre biologique si délicat de cette communauté unique. Les problèmes de la protection de la nature et de l'environnement, quasi inexistant il y a quelques années, deviennent urgents et graves aussi en Grèce. Puissent-ils être résolus avant qu'il ne soit trop tard.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Boissier, E. (1888) *Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum. Supplementum*. Genevae & Basileae, Lugduni.
- Damboldt, J. & D. Phitos (1970) Beiträge zur Flora ionica. II. Bemerkungen zu einigen Silene-Arten aus Griechenland. *Osterr. Bot. Z.* 118: 341-352.
- Fairbridge, R. W. (1961) Eustatic changes in sea level. *Phys. Chem. Earth* 4: 99-185.
- Greuter, W. (1967) Beiträge zur Flora der Südägäis 8-9. *Bauhinia* 3: 243-254.
- (1968) Le dattier de Théophraste, spécialité crétoise. *Mus. Genève* 81: 14-16.
- (1972) Additions to the flora of Crete, 1938-1972. *Ann. Mus. Goulandrii* 1 (sub praelo).
- Halácsy, E. von (1900-1901) *Conspectus florum graecae*. Vol. 1. Lipsiae.
- Major, C. J. F. & W. Barbey (1895) Amoi. Etude botanique. *Bull. Herb. Boissier* 3: 30.
- Papastamatiou, J. (1959) Sitia. In: Institute for Geology and Subsurface Research (ed.). *Geological map of Greece 1 : 50 000*. [Athens].
- Rechinger, K. H. (1951) Phytogeographia aegaea. *Akad. Wiss. Wien Math.-Naturwiss. Kl. Denkschr.* 105/2/2.
- Runemark, H. (1969) Reproductive drift, a neglected principle in reproductive biology. *Bot. Not.* 122: 90-129.