

Zeitschrift: Bulletin de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 28 (1935-1936)

Artikel: La forêt de "pinsapares" découverte en 1837 par Edmond Boissier
Autor: Barbey, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1099498>

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>

La forêt de « pinsapares » découverte en 1837 par Edmond Boissier

PAR

Aug. BARBEY

On désigne sous le nom de *pinsapares* les forêts d'*Abies pinsapo* Boiss. situées en Andalousie, signalées pour la première fois par le botaniste genevois. Ces sapinières andalouses, dont nous nous proposons de donner ici une description sommaire, sont groupées dans la chaîne de montagnes de la *Serrania de Ronda*, au nord de Gibraltar.

Où faut-il chercher dans les annales, soit de la botanique, soit de la dendrologie européennes, la première mention du pinsapo ? Probablement dans l'ouvrage, publié en 1775 par l'ingénieur anglais Bowles, qui fut appelé en Espagne par le roi Carlos III pour expertiser les mines de mercure d'Almaden. Page 76 de cet ouvrage, on peut lire : « la blanche (c'est-à-dire l'une des chaînes de montagne du royaume de Grenade) produit seulement des chênes lièges et des chênes (verts), tandis que la rouge ne possède aucun de ces arbres et est couverte d'*Abetes* »¹.

Il faut admettre que cet excellent naturaliste, même s'il n'était pas spécialement compétent en matière de botanique, entendait bien, en parlant d'*Abetes*, désigner des sapins, en opposition aux pins qui se trouvaient en abondance répandus dans la région.

Toutefois, il ne semble pas que, jusqu'en 1837, époque à laquelle BOISSIER entreprit le premier de ses neuf voyages botaniques en Espagne, la découverte d'une sapinière ait été signalée en Andalousie par un naturaliste espagnol ou étranger.

¹ D. Guillermo BOWLES. *Introduction a la Historia natural y a la Geographia fisica de Espana*. Madrid, D. Francisco Manuel de Mena, 1775.

Il convient cependant de rappeler ici un fait récent, qui laisse planer un certain doute sur la première mention d'un *Abies* particulier au sud de l'Espagne : en 1933, M. HICKEL, un sylviculteur français éminent, doublé d'un dendrologue averti, nous informait que M. PINELLE, directeur de l'École nationale d'horticulture de Versailles, lui avait signalé la présence d'un ancien sapin pinsapo dans le parc de l'abbaye de Bazainville, à une trentaine de km. à l'ouest de Versailles. Ces deux naturalistes émettaient l'hypothèse que cet arbre, remarquable par ses dimensions, pourrait bien être un exemplaire d'importation antérieure à la découverte de BOISSIER, en 1837.

En juin 1934, en compagnie de M. HICKEL, nous procédions à une enquête à Bazainville où les témoignages recueillis sur place, basés sur des recherches entreprises dans les archives de la propriétaire actuelle, permettaient de fixer l'âge du pinsapo en question à 130-140 ans environ. Suivant la tradition locale, l'abbaye de Bazainville qui, jusqu'à la révolution, était la propriété des Bénédictins, avait entretenu des échanges avec d'autres établissements similaires, ceux d'Espagne en particulier. D'où l'hypothèse d'importations de graines ou d'un pied de pinsapo faites par l'entremise de Bénédictins de la région de Ronda en Andalousie.

Dans une note publiée en 1935, nous avons cherché à démontrer que cette supposition demeurerait encore obscure, car l'enquête approfondie à laquelle nous nous sommes livré n'a pas pu établir la présence, antérieurement à la révolution française, d'un couvent de Bénédictins dans l'ambiance des pinsapares andalouses. ¹

D'autre part, il faut reconnaître que les plus anciens spécimens de pinsapos cultivés en Suisse et en France, dont nous avons mesuré ou fait mesurer récemment les dimensions et qui, tous, sont issus des premières graines importées par BOISSIER, en 1837, se signalent par des hauteurs et des dia-

¹ Aug. BARBEY. « Un problème de dendrologie : le plus ancien *pinsapo* de l'Europe centrale ». *Bull. de la Soc. vaudoise des Sc. Nat.*, vol. 58, N° 237, 4 pages, 2 illustr. 1935. Lausanne, Suisse.

mètres à peu près semblables à ceux de l'exemplaire de Bazainville. Il y a lieu cependant de tenir compte, dans ces comparaisons, du facteur pédologique qui exerce une influence déterminante sur l'accroissement et les proportions des végétaux ligneux.

L'énigme de l'âge du pinsapo de Bazainville demeure entière. On a peine à croire que la présence d'un sapin exotique, aux caractères morphologiques si marqués, ayant poussé dans une région relativement rapprochée de Paris, ait pu passer inaperçue aux yeux des dendrologues et des botanistes du commencement du siècle dernier. Seul l'abatage de cet arbre remarquable permettrait de fixer son âge d'une façon certaine. Les botanistes de demain seront peut-être en mesure de préciser ce point de l'histoire du sapin andalou dans les parcs de France.

* * *

La relation du botaniste genevois, parue dans la « Bibliothèque universelle de Genève » en 1838 (p. 401-406) sous le titre : *Description d'une nouvelle espèce de sapin du midi de l'Espagne*, est bien la première description de l'arbre, jusqu'alors inconnu au point de vue dendrologique.

Voici la reproduction textuelle de cette note, qui précise de quelle façon BOISSIER découvrit ce conifère : « Examinant, en avril 1837, quelques plantes recueillies sur la Sierra Bermeja, près d'Estepona, par M. HAENSELER, qui cultive avec succès la botanique à Malaga, je trouvai, parmi elles, une branche de conifère dont les feuilles, extrêmement courtes, épaisses, presque sétiformes, me frappèrent. Il n'y avait pas moyen, à cause de l'absence du fruit, de déterminer le genre de cette plante qui avait cependant le port d'un *Abies*. Je demandai des détails à M. HAENSELER qui me dit que l'arbre en question formait des forêts au haut de la Sierra Bermeja, qu'il était connu dans le pays sous le nom de « pinsapo », qu'il ne l'avait jamais trouvé en fructification et l'avait toujours regardé comme une variété de l'*Abies excelsa*, qu'il ne connaissait du reste que par des descriptions. Quinze

jours plus tard, me trouvant à Estepona, je visitai la Sierra Bermeja et après avoir traversé les bois de *Pinus maritima*¹ qui en recouvrent les flancs, je trouvai les pinsapos, dont la limite inférieure était en cet endroit à peu près à 4000 pieds au-dessus de la mer. Je cherchai, mais inutilement, des fructifications soit sur l'arbre, soit au pied. Un homme du pays m'apprit que les cônes commençaient à grossir à la fin de l'été, puis qu'ils se détruisaient et tombaient en hiver, et qu'on n'en trouvait plus aucune trace l'année suivante. J'entendis aussi à Ronda parler du pinsapo. On me dit qu'il en existait de grandes forêts dans les hautes montagnes calcaires appelées Sierra de las Nieves, situées entre Ronda et Malaga. On fait là un grand usage de son feuillage dans les fêtes et les processions religieuses, à cause des petites croix que simulent ses rameaux, disposés à angle droit dans leurs dernières ramifications. Je ne pus alors visiter cet endroit, malgré l'envie que j'avais d'apprendre quelque chose de plus sur cet arbre singulier ; il me fallut donc remettre cette excursion à une époque plus avancée où je pensais d'ailleurs avoir plus de chances de trouver des cônes en bon état.

Revenu à la fin de septembre des Alpes de Grenade, je proposai à M. HAENSELER une promenade à la Sierra de las Nieves. Déjà à Yunquera, au pied de la montagne, on nous dit que nos recherches seraient couronnées de succès, et que les cônes étaient presque à leur maturité. En effet, à une hauteur de 3500 pieds environ, nous rencontrâmes les premiers pieds de pinsapo et notre joie fut bientôt à son comble à la vue d'un de ces arbres dont le sommet était chargé de fruits. La position dressée et non pendante de ces cônes, la forme et la disposition des écailles nous prouvèrent que l'arbre était un *Abies*, de la section de l'*Abies pectinata* dont il différait, du reste, par une foule de bons caractères. Il est très abondant dans toutes les parties supérieures de la montagne, où il monte presque jusqu'au sommet, c'est-à-dire à une hau-

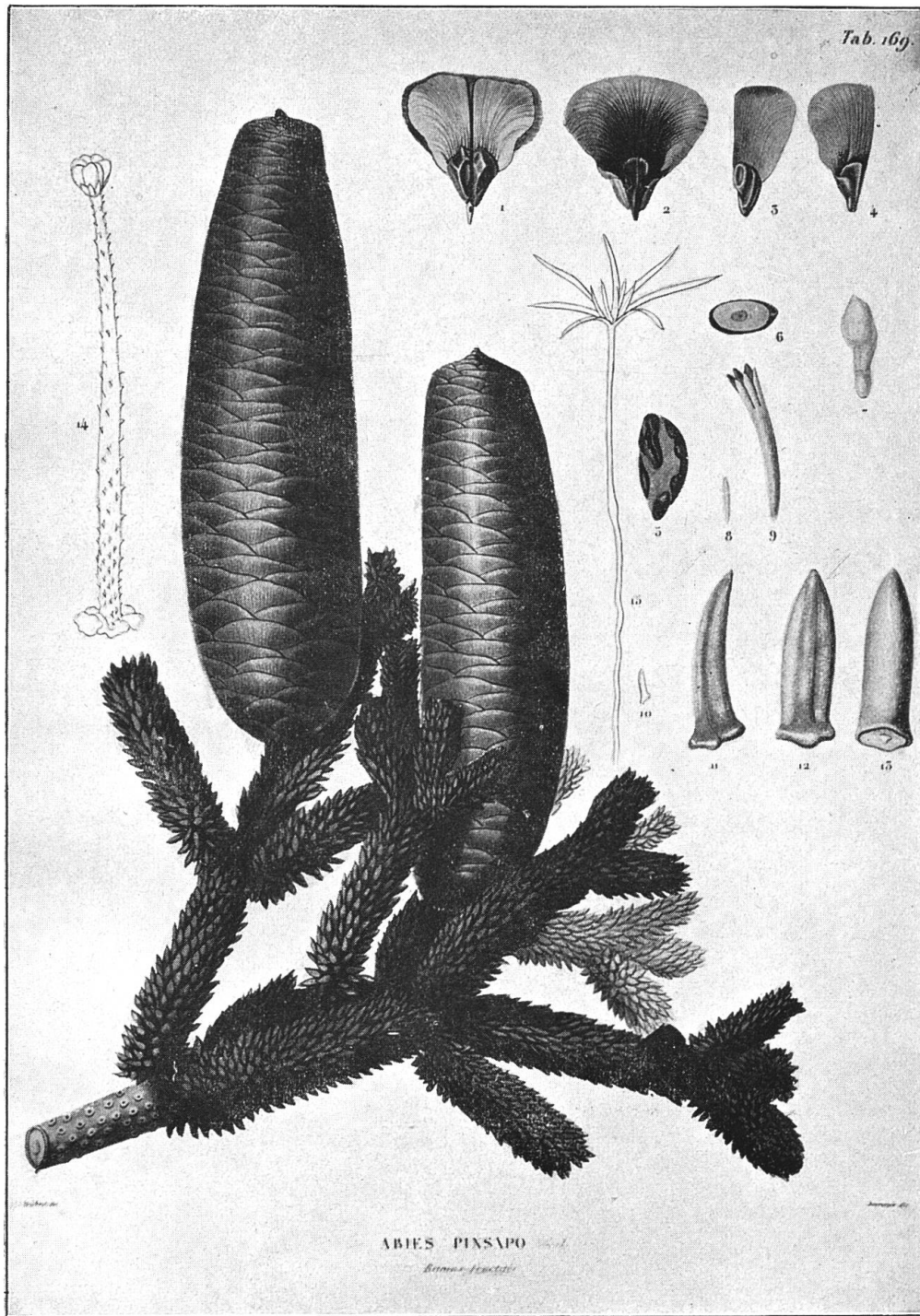
¹ L'auteur commet ici une erreur ; il s'agit du *Pinus pinaster* ; il l'a, du reste corrigée dans son *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne* (A. B.).

teur de 6000 pieds environ. Nous passâmes la nuit au pied de rochers calcaires, dans une forêt de ces pinsapos.

Leur port, qui rappelle tout à fait celui des vieux *Abies pectinata*, leur tronc et leurs branches couvertes d'*Usnea* et d'autres espèces de lichens, me rappelaient tout à fait certains sites du Jura. Je remarquai que les pieds fructifères étaient assez rares, ce qui m'expliqua pourquoi je n'avais pu en trouver sur la Sierra Bermeja, où j'avais été d'ailleurs de trop bonne heure.

J'ai donné à cette nouvelle espèce de sapin le nom d'*Abies pinsapo*, et en voici la description avec les caractères qui la différencient d'avec l'autre seule espèce européenne de cette section, l'*Abies pectinata* ou sapin ordinaire.

Le pinsapo a de soixante à soixante-dix pieds de hauteur. Ses branches sont verticillées, horizontales, commençant à garnir le tronc déjà assez près du bas ; elles sont peu épaisses comparativement au diamètre de l'arbre. Celles du bas ne sont guère plus longues que celles du haut, et la partie supérieure de l'arbre est arrondie et non effilée comme dans l'*Abies excelsa*. Aussi le port général est plutôt cylindrique que pyramidal. L'écorce ressemble à celle de l'*Abies pectinata*, sans être aussi blanche. Elle se détache de même par écailles. Les branches inférieures ont une forme pennée, comme le sapin ordinaire, à cause de leurs ramifications opposées et distiques ; mais ces ramifications sont plus nombreuses, plus régulières et presque à angles droits, ce qui donne à leurs extrémités cette apparence cruciforme dont j'ai parlé. Cette forme distique des branches est moins marquée sur les branches fructifères, comme on le remarque aussi dans le sapin. Les feuilles du pinsapo sont surtout curieuses et se distinguent nettement de toutes les espèces du genre. Elles sont extrêmement courtes, de plus de moitié que dans l'*Abies pectinata*, plantées à angle droit et en spires serrées et régulières sur toute la surface du rameau qui reste parfaitement cylindrique et point distique comme dans le sapin, où les feuilles des surfaces inférieure et supérieure sont infléchies par la base, ce qui lui donne cette apparence pennée. Ces feuilles sont très



Phot. A. Barbey.

Cônes, aiguilles, graines, écailles du pinsapo.

raides, pointues et jamais échancrées comme dans l'*Abies pectinata*. Dans les branches du bas de l'arbre, elles sont presque planes avec une simple nervure relevée sur le milieu de la surface inférieure ; tandis que dans les supérieures, et surtout dans les rameaux fructifères, elles sont plus épaisses, plus obtuses et plus courtes encore, sétiformes, un peu courbées en avant dans le sens de la spire ascendante et presque quadrangulaires par la saillie en côte du milieu des deux surfaces, surtout de l'inférieure, qui est marquée de deux sillons entre les bords et cette saillie. Les deux lignes blanches, si marquées dans l'*Abies pectinata* à la face inférieure des feuilles, sont à peine indiquées ici sur celles des rameaux florifères, et n'existent pas du tout dans les autres branches.

En arrachant une feuille quelconque, on remarque qu'elle est un peu dilatée à sa base, en une surface orbiculaire concave avec un point relevé au centre, de manière à laisser sur l'écorce des cicatrices arrondies, formées d'un bourrelet et d'une dépression centrale. Cette organisation est du reste semblable à celle des feuilles du sapin ordinaire.

Comme il m'a été impossible d'observer les organes mâles et femelles à l'époque de la floraison, je n'en parlerai pas. J'espère remplir plus tard cette lacune, grâce à l'obligeance de mes amis de Malaga. Je dirai seulement des épis de fleurs mâles, qu'ils sont situés au bout des branches. Les cônes, comme dans l'*Abies pectinata*, sont sessiles sur la face supérieure de l'extrémité des rameaux. On ne les trouve que sur les branches terminales, où ils sont souvent groupés en grand nombre, se dessinant sur le ciel de la manière la plus pittoresque. Dans un échantillon que j'ai sous les yeux, je n'en trouve pas moins de huit serrés les uns contre les autres, sur une fort petite branche. Leur forme est ovoïde allongée, obtuse au sommet, quelquefois avec un *Umbo* ou petite pointe centrale. Il ne sont guère plus longs, mais plus épais que ceux de l'*Abies pectinata*. Les écailles carpellaires sont cunéiformes, presque triangulaires, très larges et obtuses à la partie supérieure, analogues, pour la forme, à celles du sapin, mais bien plus longues, eu égard à leur largeur, que dans ce dernier.

Les écailles bractéales placées à la face inférieure de chaque écaille carpellaire, et soudées avec elle par la base, sont ovoïdes avec une petite pointe terminale. Observées à l'époque de la floraison, elles sont de même longueur que les écailles carpellaires ; mais à mesure que le cône grandit, elles ne prennent plus d'accroissement notable, et restent cachées à la base de ces carpelles qui sont, à la maturité du fruit, cinq ou six fois plus longs qu'elles. On sait que dans l'*Abies pectinata* ces mêmes bractées sont spatulées, assez longuement atténuées par la base, et terminées par une très longue pointe. Au moment de la floraison, elles sont deux fois plus longues que les carpelles, entre les interstices desquels elles continuent à sortir, même jusqu'à l'époque de la maturité du cône.

Les graines sont placées deux à deux à la base interne de chaque carpelle. Elles sont munies de deux ailes membraneuses de la longueur du carpelle, recouvrant la graine en dessus, et l'entourant en dessous par le reploiement de leurs bords, absolument comme dans l'*Abies pectinata*, où les ailes de la graine sont de même forme, mais deux fois plus courtes.

La membrane qui recouvre cette graine, composée du péricarpe et de l'épisperme intimement soudés, est brune, coriace, couverte sur toute sa surface de très grosses vésicules remplies d'une huile essentielle, très inflammable et d'une odeur agréable.

L'albumen est blanc, gras et entoure un embryon central à radicule dirigée vers la base de la graine, et à sept cotylédons.

Les cônes mûrissent l'année même de leur naissance. A cette époque, les écailles s'écartent, prennent une position perpendiculaire sur l'axe, puis se détachent et tombent avec les semences comme dans le sapin, laissant sur l'arbre les axes nus avec quelques écailles à la base, et une espèce de bouton terminal formé par les petites écailles stériles du sommet.

Le bois du pinsapo est très résineux et ressemble pour la couleur et la structure à celui de l'*Abies pectinata*. Comme je l'ai dit, cet arbre n'a encore été trouvé que dans la partie la plus méridionale de l'Andalousie, dans le massif connu sous le nom de « montagne de Ronda », et où il croit sur la Sierra Bermeja à deux lieues de la mer, sur celle de las Nieves un

peu plus au nord, et peut-être sur le pic de San Cristobal, entre Ronda et Xères. Je l'ai retrouvé croissant depuis une hauteur de 3500 à 4000 pieds jusqu'à 6000 pieds. Il paraît se plaire dans les expositions au nord. Je n'ai pu vérifier encore si on le retrouve dans ces montagnes boisées, appelées Sierra de las Almiarras, qui s'étendent le long de la mer entre Velez, Malaga et Motril ; et, dans ce cas, je crois que ce serait la localité la plus nord-est où on pourrait le rencontrer, car aucun des observateurs, assez nombreux, qui ont visité les royaumes de Valence et de Murcie, ainsi que la partie orientale de celui de Grenade, n'en fait mention. Il me paraît probable, en revanche, qu'on le retrouvera sur les montagnes de la côte d'Afrique¹, qui ne sont guère éloignées de plus de vingt lieues de ces localités européennes.

Comme le pinsapo s'élève et prospère jusque sur des sommets qui sont couverts de neige quatre à cinq mois de l'année, j'ai tout lieu d'espérer qu'il s'acclimatera dans nos contrées². J'en ai semé des graines parfaitement conformées, quoique ayant mûri dans des cônes détachés avant leur parfaite maturité³.

Les détails qui précèdent sont extraits d'un travail assez étendu que je prépare sur mon voyage, et que je compte faire suivre de quelques observations sur la géographie botanique du pays, ainsi que d'un catalogue qui, comprenant toutes les espèces que j'ai trouvées moi-même ou vues dans les herbiers, pourra jusqu'à un certain point, tenir lieu d'une Flore et servir de base aux travaux subséquents. Les espèces, nouvelles ou peu connues, au nombre de plus d'une centaine, y seront toutes décrites et figurées avec soin.»

¹ La supposition de BOISSIER a trouvé une pleine confirmation depuis la grande guerre, par suite des découvertes de MAIRE, EMBERGER, TRABUT, CEBALLOS et BOLANOS (A. B.).

² Les trois chaînes de montagne d'Andalousie sur lesquelles le pinsapo est localisé sont rarement couvertes de neige pendant plusieurs semaines. Sur ce point-là, l'opinion prématurée de BOISSIER a été démentie par BOLANOS et CEBALLOS (A.B.).

³ Ces premières graines récoltées en Andalousie et introduites dans l'Europe centrale ont donné naissance aux arbres majestueux de Valleyres et de Miolan.

Il est curieux de constater que c'est par l'intermédiaire d'un étranger, du pharmacien bavarois HAENSELER, que le botaniste genevois découvrit dans son herbier, un rameau de ce conifère qui, d'emblée, se révéla à lui comme une nouveauté.

Fixé à Malaga, HAENSELER avait, avant 1837, séjourné à Estepona, petite ville d'eaux située précisément aux pieds de la Sierra Bermeja. Il fut le premier botaniste de cette région d'Andalousie, pays où il récolta d'importantes collections de plantes, acquises, dans la suite, par les herbiers de Candolle et Boissier.

Un autre botaniste de Malaga, pharmacien lui aussi, Pablo PROLONGO (1806-1880) mit généreusement son herbier à la disposition de Boissier et prit part avec lui à la classique excursion de las Nieves, où ces deux naturalistes devaient pénétrer dans la plus opulente pinsapare de la *Serrania de Ronda*, jusqu'alors inconnue des dendrologues et des botanistes.

C'est dans la deuxième publication de BOISSIER que nous lisons ses impressions sur sa première herborisation en pays andalou, dans cet incomparable « Voyage botanique dans le midi de l'Espagne » qui devait situer le jeune phytogéographe genevois au nombre des explorateurs naturalistes les plus en vue de son époque¹.

Le 11 mai 1837, accompagné de son serviteur David RAVEY, qui fut son collaborateur aussi fidèle que dévoué au cours d'innombrables herborisations entreprises en Espagne et dans d'autres pays méditerranéens, BOISSIER entreprend de visiter la région accidentée qui domine Malaga.

Pilotés par un guide indigène, les deux naturalistes pénètrent dans cette région sauvage. Leur exploration comportait autant de privations et de fatigues que de risques. A cette époque, en effet, le sud de l'Espagne était bouleversé par des troubles d'ordre politique propres à favoriser les exploits de brigands justement redoutés de la population indigène.

BOISSIER décrit son départ de Malaga de la façon suivante :
« Nous partîmes de Malaga, le 11 mai 1837 au matin,

¹ Cet ouvrage, publié en 1845 chez Gide et Cie, libraires-éditeurs à Paris, constitue actuellement une rareté en librairie scientifique ancienne.

vêtus à la mode du pays, le « sombrero » pointu sur la tête, la giberne à la ceinture et l'escopette sur l'épaule. Ce costume, qui est celui des gens de la campagne et même des habitants de la ville quand ils sont en voyage, est très commode, tandis que la vue d'une redingote et d'un chapeau rond ameutent tout un village, excite l'aboiement des chiens et l'on se trouve infailliblement pris pour un Anglais, ce qui est une mauvaise recommandation auprès des *rateros* (filous) ».

Ces quelques lignes donnent une idée du récit de BOISSIER qui cherche à intéresser le lecteur, à l'associer à ses impressions de voyage, à situer le pays et ses circonstances démographiques, à créer un climat dans lequel les descriptions floristiques sont intercalées. Le but du narrateur — on le constate à chaque page avec admiration — est non seulement de faire un très beau reportage scientifique, mais de noter, en passant, les caractéristiques d'une région, ses ressources agricoles et les mœurs de ses habitants. A ce titre-là, le « Voyage botanique dans le midi de l'Espagne » demeure un modèle du genre.

Agé de vingt-sept ans seulement, BOISSIER témoigne déjà de ses qualités d'organisateur, d'explorateur, de collectionneur et d'alpiniste. On a dit de lui qu'il aurait fait un officier d'état-major brillant s'il avait suivi la carrière des armes. En lisant le récit de sa première ascension de la Sierra de Mijas, on partage l'enthousiasme de ce jeune naturaliste, avide de voir, de découvrir des pays nouveaux et d'admirer l'œuvre si riche du Créateur.

Suivons-le dans ces montagnes dont la flore, jusqu'alors presque inconnue des botanistes, va lui procurer les plus intenses satisfactions de sa longue carrière :

« Parvenus au point culminant, élevé de 3520 pieds au-dessus de la mer, nous nous trouvâmes au centre d'un admirable panorama. On distinguait, à l'est, Malaga, la tour de son fanal, puis, bien au-delà, les montagnes des environs de Grenade, et, du côté opposé, les autres chaînes de la province de Ronda jusqu'au rocher de Gibraltar, dont la pointe était coiffée d'une bande de vapeurs. Mais la vue dont je ne pou-

vais détacher mes regards et qui me causa une émotion qu'on comprendra, était celle de l'Afrique, de ce continent que j'apercevais pour la première fois. On voyait fort distinctement la cime fourchue qui s'élève au-dessus de Ceuta, puis, en face, d'autres montagnes plus hautes, mais qui se montraient d'une manière moins distincte, à cause de l'élargissement progressif du détroit. Depuis lors, j'ai pu distinguer cette côte, de Malaga même, mais il faut pour cela un temps très clair et une situation un peu élevée, telle que celle du Château de Gibralfaro ».

Ces impressions, nous les avons éprouvées nous-même, en 1930, en atteignant la sommité principale de la Sierra de las Nieves, après avoir traversé les derniers peuplements de ces pinsapos géants dont nous reparlerons plus loin. Nos pensées se reportaient, en présence de ce paysage étendu et grandiose, aux pérégrinations de notre aïeul qui, quatre-vingt-treize ans auparavant, découvrait de loin cette terre d'Afrique, ces montagnes du Rif dont l'accès devait être interdit aux étrangers pendant plus de trois quarts de siècle.

Sur les hauteurs dominant Ceuta, BOISSIER, s'il avait pu gagner les airs, monté sur l'un de nos avions modernes, eût survolé les montagnes riffaines dont les sapinières offrent tant d'analogie avec celles de la Serrania de Ronda.

Voici comment BOISSIER explique les motifs qui l'ont engagé à s'élever au-dessus d'Estepona et à gravir la Sierra Bermeja :

« Je me préparai pour le lendemain à l'ascension de la Sierra Bermeja. J'étais curieux de la visiter, afin d'y observer un sapin dont j'avais vu une branche sans fruit dans l'herbier de M. HAENSELER, à Malaga, et qui me paraissait être une espèce nouvelle. Tout le monde à Estepona connaissait, sous le nom de *pinsapo*, cet arbre dont on fait usage dans les processions et fêtes religieuses, à cause de l'élégance de son feuillage et de ses rameaux qui, disposés à angle droit, dans leurs dernières ramifications, ressemblent à de petites croix. De la ville même, on pouvait distinguer, vers le sommet de la Sierra, les bois qu'il formait ; leur teinte opaque faisait

contraste avec la verdure pâle et clairsemée du *Pinus pinaster* qui couvre les pentes inférieures...

« Jusque-là, nous avons suivi un sentier assez praticable qui conduit dans la Serrania de Ronda par dessous un des points les plus bas de la chaîne. J'y laissai Antonio et notre guide qui devaient gagner le col et s'élever ensuite le long de la crête pour me rejoindre, et je pris à gauche au milieu des sapins par une pente plus rapide et plus directe... Vers le dernier quart de la montagne, les pins diminuent, puis disparaissent tout à fait et sont remplacés par des *pinsapos* que j'eus le plaisir d'examiner de près. Leurs branches, qui garnissaient le tronc jusqu'à la base, me rappelèrent nos sapins, mais la brièveté remarquable de leurs feuilles épaisses et charnues, leur disposition cylindrique sur les rameaux ne me permettaient de les rapporter à une autre espèce connue. Je cherchai des cônes pour éclaircir mes doutes, mais je ne pus pas même découvrir des débris, et il me fallut renoncer pour le moment à satisfaire ma curiosité au sujet de ces arbres, auxquels je reviendrai plus tard. »

BOISSIER a découvert cette sapinière d'un caractère spécial. Cette forêt avait jusqu'alors échappé aux investigations des dendrologues et des botanistes, surtout par le fait que la crête de la Sierra Bermeja est d'un accès difficile. On n'y trouve ni sentier muletier convenable, ni refuge permettant de passer la nuit dans la montagne. Si ces circonstances sont évidemment de nature à assurer la conservation de cette sylve remarquable et d'en empêcher la mise en valeur à des fins économiques, son exploration au titre scientifique est encore semée d'obstacles.

Cependant, BOISSIER ne pouvait se contenter de récolter des rameaux de ce conifère qui, d'emblée, lui apparut comme une nouveauté et dont le seul examen des fleurs et des cônes devait lui permettre d'en fixer les caractéristiques morphologiques. Aussi, après avoir parcouru cette région pendant l'été de l'année 1837, il concentre ses efforts, en septembre, sur l'ascension de cette Sierra de las Nieves ou de Tolox recouverte encore aujourd'hui, de la plus importante des forêts de *pinsapos*.

Ici encore, nous reproduisons les observations si vivantes de notre grand-père, non sans regretter que des documents photographiques n'aient pu fixer par l'image l'aspect des sites qu'il décrit.

« Le lendemain, nous partîmes dans l'après-midi, pour monter dans la Sierra. Jusqu'au dernier tiers de la hauteur les pentes sont couvertes de mâquis ; la végétation, quant aux espèces, présente beaucoup d'analogie avec celles de la Sierra de Mijas. C'est, en effet, un calcaire compact et brillant mêlé de sable. Vers le haut de cette zone d'arbustes, commence le *Cistus laurifolius* qui est très abondant pendant le second tiers de l'ascension ; tout près de là, le guide nous montra de loin le premier pinsapo ; poussant des cris de joie, nous courons, pleins d'émotion, mais hélas, l'arbre ne portait point de fruits ; un second, un troisième me donnent successivement de fausses espérances ; enfin je suis assez heureux pour en apercevoir un dont les branches supérieures sont chargées de fruits. On se hâte de grimper pour les cueillir, et il ne nous reste plus de doute sur le genre de cet arbre singulier. C'était certainement un *Abies* voisin de notre sapin blanc. Le but principal de mon excursion était atteint...

« L'*Abies pinsapo* formait à lui seul de petits bois plus clairsemés, et je rencontrai aussi quelques pieds isolés d'ifs, de sorbiers et d'*Acer opulifolium*. Nous nous établîmes pour dormir dans une petite hutte en branches, construite par les neveros (glaciers) de Ronda, mais alors déserte, un reste de *ventisquero* (glacière) nous fournit de la neige et de l'eau pour préparer notre repas, et nous passâmes gaiement une nuit pluvieuse. Le site me rappelait d'une manière frappante quelques endroits des forêts du Jura ; c'étaient des roches calcaires presque à pic, mais crevassées, couvertes de mousses et ombragées par des pinsapos qui avaient cru dans leurs fentes ; à leur pied, était une pente toute couverte aussi de pinsapos plus grands et dont quelques-uns s'élevaient à une soixantaine de pieds. Cet arbre a dans sa jeunesse une forme pyramidale cylindrique, parce que les branches commencent très bas sur le tronc et sont toutes à peu près de la même



Phot. A. Barbey, 1929.

Pinsapo : Miolan (Genève)

3 ex. plantés en 1838 par BOISSIER dans une propriété de sa famille
haut. : 18-20 m., diam. : 0,80 - 0,95 - 1.05 m.

longueur. Les cônes ne se trouvent que sur des pieds âgés et seulement sur les rameaux terminaux ; on sait que parmi les espèces de ce groupe, ils ne tombent jamais, mais leurs écailles se détachent à la fin de l'automne en laissant leurs axes dépouillés ; cela explique pourquoi au printemps, je n'avais pu trouver à la Sierra Bermeja aucune trace de fruits. Je récoltai là une grande quantité de cônes déjà parvenus à leur grosseur, mais verts encore ; néanmoins ils achevèrent de mûrir dans la caisse où je les avais enfermés et, de retour en Suisse, de nombreuses graines m'ont fourni le moyen de répandre cet arbre qui supportera, j'espère, les hivers de l'Europe moyenne, puisqu'il croit jusqu'à une hauteur de 5600 pieds».

C'est de cette caisse, renfermant les premières graines vraisemblablement exportées d'Espagne, que sont issus les plus anciens pinsapos poussant en Suisse et en France, entre autres, les exemplaires de Valleyres (la propriété du botaniste genevois), de Miolan et de Coppet près Genève, du jardin de Trianon à Versailles, du parc de Baleine près de Moulins (Allier) de Verrières-le-Buisson près Paris (anc. propriété de Vilmorin) et d'autres lieux encore.

Après avoir parcouru la pinsapare, dont le Pilar de Tolox constitue le point central où, à notre tour, nous avons vu, en 1930, les sapins les plus âgés de la Serrania de Ronda, BOISSIER se rendit à Malaga, en passant une autre nuit dans une auberge à Cartama.

Cette excursion à travers une région aussi dénuée que sauvage, présentait de réels dangers, puisqu'à l'automne de 1837, les environs de Malaga étaient terrorisés par une bande de brigands armés, parcourant à cheval la campagne pour y dévaliser, non pas des touristes inexistantes, mais de riches propriétaires du pays.

Un siècle après la première campagne d'herborisation de notre grand-père dans le royaume de Grenade, la sécurité du pays ne paraît pas mieux assurée. Cependant, les causes et les manifestations de cette insécurité sont d'un autre ordre.

Après avoir rappelé, dans les pages précédentes, les circonstances qui conduisirent BOISSIER à la découverte du sapin andalou, essayons maintenant d'indiquer les caractéristiques de la pinsapare telle que nous l'avons vue en 1930.

Si BOISSIER parcourut les Sierras Bermeja et de las Nieves, il ne visita pas celle du Pinar, située à l'ouest de Ronda. Rien dans ses récits n'en donne la raison. Probablement qu'au point de vue botanique, cette partie des montagnes entourant Ronda dans la direction de Xerès, lui apparaissait moins intéressante.

N'oublions pas non plus que notre grand-père n'était pas sylviculteur, mais géobotaniste et que le but essentiel de ses pérégrinations dans le royaume de Grenade était d'en étudier la flore et de constituer un herbier de plantes de cette partie de l'Espagne.

Nous avons donné les caractéristiques des pinsapares dans une publication parue en 1931¹ à la suite de notre voyage d'étude, entrepris en mai 1929, dans les Serranias de Ronda.

En raison de la difficulté d'accès de la Sierra Bermeja et du temps limité dont nous disposions, nous avons préféré de n'explorer que les Sierras de las Nieves et du Pinar et d'étudier surtout les caractéristiques sylvicoles de ces sapinières ainsi que leur faune parasitaire.

Grâce aux facilités matérielles qui nous ont été accordées, avec autant de dévouement que de générosité par notre confrère M. AULLO COSTILLA, Ingeniero Jefe de Montes, Director Jefe du « Laboratorio de la Fauna Forestal Espanola Piscicultura y ornitologia » à Madrid, l'exploration de ces sapinières s'accomplit dans les meilleures conditions, en pleine sécurité et sans perte de temps.

Nous eûmes la bonne fortune d'être accompagné dans les pinsapares par MM. Luis CEBALLOS et Manuel BOLANOS, Ingenieros de Montes qui, à cette époque, étaient attachés à la Station de recherches forestières d'Espagne et chargés d'étudier les conditions floristiques de l'Andalousie.

¹ Aug. BARBEY. *A travers les forêts de pinsapo d'Andalousie*, étude de dendrologie, de sylviculture et d'entomologie forestière. 110 pages, 41 pl. hors texte. — J. Duculot, éditeur, à Gembloux (Belgique).



E. J. Malvaux

Phot. A. Barbey.

La pinsapare en voie de régression sur les pentes orientées au S. O. de la Sierra de las Nieves.

BOISSIER a donné le nom d'*Abies pinsapo* Boiss., au conifère andalou. Le terme « pinsapo » est dérivé des mots espagnols *pin* et *sapino*. Cette appellation doit incontestablement conserver sa priorité et éliminer les désignations suivantes qui n'ont aucun sens : *Abies hispanica* de Chambr. — *Picea pinsapo* Loud. — *Pinus pinsapo* Ant.

Les Français appellent cette abiétinée : « Sapin pinsapo ou de Boissier, les Anglais : « Spanish silver fir », les Allemands : « Spanische Weisstanne », les Italiens : « Abete de Spagna ». Certains arboriculteurs et pépiniéristes, spécialisés dans la production des conifères exotiques, ont créé des hybrides qu'on trouve dans les arboretums des propriétaires amateurs de curiosités dendrologiques.

C'est à MM. CEBALLOS et BOLANOS, nos compagnons d'exploration dans la Serrania de Ronda qu'on doit une étude botanico-forestière sur ces sapinières.¹

Il est curieux de constater que c'est précisément aux deux limites de la péninsule ibérique que l'on trouve, à l'état spontané, les espèces européennes les plus opposées du genre *Abies*. En effet, l'*Abies pectinata* D.C. constitue des massifs spontanés sur les flancs occidentaux des Pyrénées, tandis que l'*Abies pinsapo* Boiss. est confiné à l'autre extrémité de l'Espagne, précisément dans les Sierras avoisinant Ronda.

C'est à M. Ph. GUINIER, l'éminent directeur de l'Ecole nationale des Eaux et Forêts de Nancy, dont la compétence en dendrologie fait autorité, que nous devons une mise au point de la question de l'origine du genre *Abies*.² D'après cet auteur, on peut admettre qu'un sapin, occupant primi-

¹ Luis CEBALLOS et Manuel Martin BOLANOS. Ingenieros de Montes. « Notas sobre et aspecto botanico-forestal de las Serranias de Ronda y Grazalema ». *Servicio forestal de investigaciones y experimentaciones*. — La Moncloa, Madrid. 1928.

² A. BARBEY. *Une relique de la sapinière méditerranéenne, le Mont Babor, monographie de l'Abies numidica Lann.* Etude de sylviculture de dendrologie et d'entomologie forestière, avec 33 pl. orig. hors texte. Préface de Ph. Guinier, Dir. de l'Ecole nationale des Eaux et Forêts, de Nancy. Un vol. de 82 pages. Librairie agricole, Paris et J. Duculot à Gembloux (Belgique).

tivement les montagnes de la région méditerranéenne, a donné successivement naissance à des formes qui ont subi des mutations et se sont fixées dans les stations actuelles. Elles s'y sont modifiées par suite de l'isolement géographique résultant de l'histoire géologique au tertiaire et au quaternaire, formant des *espèces affines* dérivées d'un ancêtre commun. C'est, en réalité, la question de l'origine des espèces, de leur position systématique, de leur diffusion, que pose l'étude des sapins d'Europe et du bassin méditerranéen. M. Guinier l'a traitée de façon magistrale dans la préface de notre monographie du Babor.

Si le sapin andalou forme le dernier élément d'une chaîne circumméditerranéenne, dont l'*Abies Nordmanniana* Spach. représente le premier chaînon, au Caucase et en haute Arménie, on constate la présence d'une série d'espèces et de variétés qui se sont localisées entre ces deux extrêmes et qui ont leurs caractères morphologiques propres ; ainsi l'*Abies cephalonica* Loud. des montagnes de la Grèce, des îles Ioniennes, avec ses variétés *Apollinis* Beiss. et *reginae-Amaliae* Beiss., cette dernière étant cantonnée en Arcadie et dans les montagnes du Péloponèse.

En Asie mineure, en Cilicie et dans le Taurus, on trouve des peuplements d'*Abies cilicica* Carr. et d'autres formes ou races locales désignées sous les noms d'*Abies Bornmulleriana* Mattf., *A. Equi-Trojani* Asch. et Sint. *A. Peloponnesiaca* Haage, *A. Panachaica* Heldr., *A. Borisii-regis* Mattf.

Plus à l'ouest, une autre abiétinée, une relique au sens le plus étroit du terme, subsiste encore en Sicile sous la forme d'un seul exemplaire abâtardi, il s'agit de l'*Abies Nebrodensis* Parl. Sur la côte africaine, à l'altitude de 1700-2000 m., l'*Abies numidica* Lann. réussit à se maintenir. Le peuplement du Mont Babor, qui recouvre une surface d'environ 1000 ha. est une association de sapin de Numidie, de cèdre de l'Atlantique et de chêne zeen, comme essences principales. Enfin, au Maroc, dans le massif du Rif, face à la côte d'Andalousie, existent de vastes forêts de cèdres et d'*Abies pinsapo* var. *maroccana* Ceb. et Bol. La présence de ce conifère si voisin,

au point de vue morphologique, du sapin espagnol, est une preuve de plus de la continuité, à la fin de l'époque éocène, du Rif et de la chaîne de la Cordillère bétique. Herborisant en Andalousie, BOISSIER avait déjà pu confirmer cette thèse géologique.

Les seules forêts de pinsapo forment trois massifs nettement délimités, situés dans l'ancien royaume de Grenade. Celle qui est située le plus au sud, domine la petite ville d'Estepona sur la Sierra Bermeja. Cette pinsapare présente un caractère spécial, en ce sens que, seule des trois, elle constitue une association du pinsapo et du pin pinier sur une surface très limitée de 50 ha. environ, au point culminant d'environ 1600 m.

On peut faire la même remarque à propos des trois sapinières andalouses en ce qui concerne leur orientation. En effet, les unes et les autres poussent sur des pentes orientées au N.O, ce qui assure à ces peuplements le bénéfice des précipitations hygrométriques, qui, venant de l'océan et du Portugal, se déchargent sur les versants occidentaux de ces chaînes de montagne.

Après avoir visité la Sierra Bermeja, BOISSIER gagna, à une quinzaine de km. plus au Nord, la Sierra de las Nieves, la pinsapare la plus importante, qu'à notre tour, nous avons explorée en 1929. Cette sapinière, dont une de nos illustrations reproduit un des sites, est propriété de la commune de Ronda, distant d'environ 25 km. de sa lisière ouest. Elle couvre une étendue d'environ 550 ha. Plus à l'est, elle est limitée, dans la direction de Junquera et de Tolox, par d'autres lambeaux de forêts de pinsapo à l'état pur, mais encore plus clairiérées, si possible, et qui se trouvent à l'état de régression très marquée.

Qu'on ne s'imagine pas que ces pinsapares rappellent les sapinières des Pyrénées ou du Jura. Il s'agit plutôt de boisés en ordre dispersé, poussant sur un sol calcaire fissuré, entrecoupé de poches marneuses, d'un terrain extraordinairement caillouteux, singulièrement pauvre en humus capable de favoriser la germination des graines des grands végétaux ligneux.

On peut estimer l'ensemble des pinsapares de la Sierra de las Nieves à environ 900-1000 ha.

Au-dessus des massifs de sapin, à l'altitude de 1750 m. à 1834 m., on constate la présence d'une autre formation sylvaticole : celle d'une chênaie pure à l'état clairière.

BOISSIER donna le nom de *Quercus alpestris* Boiss. à cet arbre, qu'il découvrit près de « Puerto de los Pilonos » et qui serait une sous-variété de la var. *faginea* Lam. du *Quercus lusitanica* Lam.

C'est dans le voisinage de ces misérables bouquets de chêne, apparaissant sous forme de têtards aux troncs épais et tordus, d'où se détachent des frondaisons déformées par le vent et les frimas, que l'on remarque « les neveros », ces trous à neige signalés par le botaniste genevois, dans lesquels, à l'époque de son exploration en 1837, les indigènes accumulaient de la neige. Celle-ci était piétinée à la fin de l'hiver, puis récupérée en été et descendue à dos de mulet dans les villes du littoral aux fins de rafraîchir les boissons pendant la saison estivale. Grâce à la fabrication artificielle de la glace, ces prélèvements ont heureusement disparu, car la circulation des « glaciers » dans la montagne provoquait, par l'allumage de feux et la construction de huttes, la destruction systématique des arbres à la limite supérieure de la végétation ; elle expliquait aussi les maigres réensemencements naturels. Actuellement, le sol de cette chênaie est à tel point piétiné par les chèvres et les moutons, que les glands ne peuvent donner naissance à aucun cotylédon.

Lorsque, de ces plateaux élevés, l'on redescend dans la pinsapare aux sites sauvages et au sol rocheux, on passe sous des sapins centenaires aux rudes écorces et aux longues branches sinueuses pendantes. Le sylviculteur est frappé par la dimension de ces vétérans dont les racines tortueuses ont réussi à pénétrer dans les fissures du rocher. Il constate l'absence presque totale de perches et d'arbres d'âge moyen. Le sol est, par endroits, parsemé de pieds de pinsapo rabougris et tondus par les chèvres et les moutons.

Une simple exploration dans la sapinière de las Nieves



Phot. A. Barbey.

Forêt de *Quercus alpestris* Boiss. dans une cuvette des plateaux supérieurs
de la Sierra de las Nieves.

vous donne l'impression d'une forêt, non seulement en pleine régression, mais condamnée à la ruine par la présence ininterrompue des caprins et bovins. Ceux-ci mutilent la végétation buissonnante comme le ferait une tondeuse mécanique.

Certains sapins — malheureusement en trop petit nombre — portent encore des cônes dont les graines parviennent parfois à se fixer et à germer à l'ombre de la strate frutescente composée d'*Ulex baeticus* et de la *Lavandula lanata*, l'une et l'autre découvertes et décrites par Boissier. La présence d'une pomacée, le *Crataegus monogyna* Jacq., qui retient sous sa frondaison des débris de feuilles en décomposition, parvient aussi à favoriser la germination des graines du sapin et à lui assurer un peu d'humidité durant les quatre mois d'une saison estivale presque toujours torride et sans pluie.

On se demande comment la pinsapare de las Nieves a pu jusqu'ici assurer sa conservation, en dépit de la nature du sol, du déficit des précipitations estivales et surtout des abus du parcours du bétail caprin et bovin qui sont une des plaies de cette région de l'Andalousie. Si ces massifs comptent encore des sujets de grande dimension et n'ont pas été voués à une exploitation systématique, c'est en grande partie au fait que les moyens de mise en valeur par un chemin carrossable, dans la direction de Ronda, font totalement défaut. Les naturalistes se réjouiront de cette circonstance.

Le forestier ne peut qu'émettre un seul vœu en songeant à la conservation de ce monument sylvicole qui n'a pas son pendant : c'est que la pinsapare de las Nieves, soit prochainement et totalement protégée des chèvres et des moutons. C'est à ce prix seulement que le sol ruiné pourra se rétablir et assurer la germination des graines à l'abri de l'abrouissement.

* * *

Cependant, à l'extrémité méridionale de la forêt dont nous venons de donner une description sommaire, il est une autre pinsapare de dimension très réduite (30 ha. environ), orientée au N. N.O. C'est la sapinière de la *Nava de San Luis*, propriété d'un particulier qui possède une ferme et une habi-

tation en bordure de cette forêt reliée à Ronda, par un chemin accessible aux véhicules à moteur.

Tandis, qu'à las Nieves, les pinsapos vétérans sont vétustes, ici, à la Nava de San Luis, on se trouve en présence d'une forêt moins âgée, mais plus dense, à une altitude moins élevée (1100-1200 m.). Les conditions pédologiques de cette forêt sont aussi moins défavorables que celles de sa voisine plus ancienne. En effet, la pente est relativement faible et, par endroits, plus riche en terre et en humus, ce qui permet à des groupes d'arbres de dimension moyenne de s'élever et de s'élaguer automatiquement à tel point que ce peuplement serait capable de livrer des bois de charpente.

Si, d'une part, on peut déplorer des prélèvements abusifs qui ont donné naissance, il y a vingt ou trente ans, à des clairières trop importantes, d'autre part, la présence de bouquets de rajeunissement naturel témoigne de la possibilité qu'ont les graines de germer et d'assurer ainsi la pérennité de cette pinsapare. Malheureusement la présence d'un troupeau de chèvres cause des dommages désastreux à la Nava : un abrutissement intense, dont on surprend les traces d'un bout à l'autre de la forêt, provoque la formation d'arbres atrophiés aux formes broussailleuses, dont nombre de bourgeons sont encore ravagés par une chenille typique du pinsapo (*Dioryctria Aulloi* Barb.)

Ainsi cette sylve, qui semble moins exposée que son opulente et vénérable voisine aux dangers des frimas, est, par suite de l'incurie des hommes, vouée, elle aussi, à la ruine ou tout au moins à une lente, mais certaine dégénérescence.

* * *

Pour des raisons que nous ignorons, le botaniste genevois n'a pas visité la troisième pinsapare, celle du Pinar. Si l'exploration de cette sapinière n'offre pas un intérêt particulier pour le géobotaniste qui a déjà fouillé les plateaux et les pentes du massif de la Sierra de las Nieves, elle réserve cependant des aperçus inédits au sylviculteur. La pinsapare du Pinar n'est-elle pas le chaînon extrême, près de l'océan,



Phot. A. Barbey.

Vue générale de la pinsapare du Pinar. Au centre de la photographie : sommet du Pinar.
(On distingue les groupes de *Quercus alpestris* Boiss. se détachant en gris sur le fond sombre de la sapinière)

de la vaste sapinière, aussi disloquée que variée au point de vue morphologique, qui entoure le bassin méditerranéen et déborde dans le centre de l'Europe, où le sapin pectiné constitue de vastes peuplements ?

La forêt du Pinar se différencie des deux autres que nous avons décrites très sommairement, par l'association intime du pinsapo au *Quercus alpestris* Boiss. dans la partie inférieure de la pente boisée, là où le sol est relativement moins rocailleux que dans le haut de la côte, sous la sommité escarpée du Pinar où le sapin, à l'état pur, réussit à fixer ses racines dans les fentes des rochers calcaires.

Ici, le mélange des âges et des grosseurs est nettement caractérisé, par suite probablement, de la nature physique du sol et de l'éloignement des métairies. Malheureusement cette sapinière, qui est une propriété particulière, a subi vers 1904 une coupe brutale qui l'a complètement disloquée et n'a d'ailleurs livré que des grumes, dont la plus grande proportion est restée sur place en raison de l'impossibilité d'assurer leur transport.

Il faut déplorer cette opération désastreuse et souhaiter que cette relique ne soit pas desservie dans sa base par une voie de communication dont la construction aurait certainement pour conséquence de provoquer de nouveaux prélèvements abusifs.

Malgré la présence de troupeaux bovins, ovins et caprins, dont l'action est certainement moins nocive que dans la Sierra de las Nieves, cette sylvie clairsemée parvient à se rajeunir automatiquement.

La localité de Grazalema, très voisine du Pinar, est heureusement séparée de la pinsapare par une crête escarpée qu'on ne franchit que par un sentier malaisé accédant au Col de San Christobal. Cette circonstance, mieux que toute autre mesure policière, a permis d'assurer jusqu'ici à cette précieuse relique l'isolement qui lui est indispensable.

* * *

Lorsqu'on envisage l'ensemble des pinsapares andalouses dans leur état actuel, il est permis de supposer qu'elles marquent une sensible régression, si l'on songe à ce qu'elles devaient être au moment où BOISSIER les a découvertes et décrites au titre botanique. On a l'impression que l'action des troupeaux devient toujours plus intense et nocive et que, durant les dernières décennies, chèvres et moutons ont tellement compromis l'épanouissement du rajeunissement naturel sur tout le massif de las Nieves, que les pinsapares semblent vouées à une ruine lente, peut-être encore éloignée, mais inéluctable.

Une seule mesure serait capable d'arrêter ce que nous envisageons comme un désastre du point de vue scientifique ; c'est la création d'une réserve, d'une sorte de « parc national », de territoire rendu aux seules forces naturelles, d'une restauration du sol assurée par la mise en défense et la suppression totale du pâturage en forêt et des coupes de réalisation.

Les dendrologues, les botanistes et les sylviculteurs, qui ont suivi le botaniste genevois dans ses explorations en terre andalouse et qui considèrent la grandeur de son œuvre d'explorateur, de pionnier des études floristiques dans la péninsule ibérique, souhaiteront que cet incomparable monument d'histoire naturelle, qu'il a découvert il y a un siècle, soit à tout prix conservé aux générations futures.¹

¹ Les illustrations figurant dans ce chapitre ont été tirées sur des clichés obligeamment prêtés par l'imprimerie Duculot à Gembloux (Belgique), les éditeurs de l'ouvrage : *Aug. Barbey*, « A travers les forêts de pinsapo d'Andalousie ».