



HAL
open science

LES PLANTES VASCULAIRES DE LA FORÊT DE LA MASSANE (PYRÉNÉES-ORIENTALES) LE CAS DU HÊTRE

Roger Dajoz

► **To cite this version:**

Roger Dajoz. LES PLANTES VASCULAIRES DE LA FORÊT DE LA MASSANE (PYRÉNÉES-ORIENTALES) LE CAS DU HÊTRE. Vie et Milieu , 1961, pp.677-700. hal-02899825

HAL Id: hal-02899825

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02899825v1>

Submitted on 15 Jul 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LES PLANTES VASCULAIRES
DE LA FORÊT DE LA MASSANE
(PYRÉNÉES-ORIENTALES)
LE CAS DU HÊTRE

par Roger Dajoz

La flore de la forêt de la Massane a déjà fait l'objet d'études partielles de la part de botanistes. Nous pouvons citer les travaux suivants :

GALAVIELLE (L.), 1891, herborisation de la Société (botanique) à la Massane, *Bull. Soc. bot. France*, p. XCV-CII. Il s'agit d'une énumération par stations de plantes recueillies dans les Albères et en particulier aux environs de la Tour Massane, des Couloumates et du col d'El Pal.

GAUTIER (G.), sans date, catalogue raisonné de la Flore des Pyrénées-Orientales, *Publications de la Société Agricole, Scientifique et Littéraire des Pyrénées-Orientales*, 549 pages.

GAUSSEN (H.), 1926, végétation de la moitié orientale des Pyrénées. Paris, Lechevalier, éditeur. Un chapitre est consacré aux Albères : la présence d'un pied de Rhododendron au milieu d'un bois de chênes verts est mentionnée. Cette station est située en dehors de la forêt de la Massane, mais témoigne cependant de l'existence de reliques remarquables dans la région.

DELAMARE DEBOUTTEVILLE (C.), PETIT (G.) et TRAVÉ (J.), dans « Introduction à l'étude de la Réserve Naturelle de la Massane », *Vie et Milieu*, 1957, p. 221-234, indiquent les grandes lignes des associations végétales de la forêt.

En ce qui concerne les plantes non vasculaires, les Lichens sont étudiés dans le travail récent de CLAUZADE et RONDON, *Vie et Milieu*, XI, 1960, fasc. 3, p. 437-464.

La forêt de la Massane, dont la Réserve Naturelle ne constitue qu'une faible partie, est limitée par des lignes de crêtes qui encadrent la vallée de la rivière du même nom. J'ai choisi ces limites pour l'inventaire floristique : au nord, la Tour Massane; au sud, la crête frontière; à l'est, la ligne de crêtes qui part de la Tour Massane et se dirige vers le col d'En Berdarols et le pic Sailfort; à l'ouest, le col d'El Foundo, le col d'El Pou, le pic des quatre Termes. Cette définition correspond environ à 350 hectares, les deux tiers étant couverts de forêts, le reste de pelouses transformées en pâturages sur les hauteurs, et de landes.

Dans ce qui suit, sont énumérées 313 espèces, dont une est introduite : le Pin Laricio. Une quinzaine de Composées, Ombellifères et Graminées non déterminées avec certitude n'ont pas été mentionnées. Ces récoltes correspondent à trois années de recherches. Il est certain que la flore herbacée sera encore augmentée de nombreuses unités. Les indications concernant la répartition géographique sont celles données dans la Flore de FOURNIER; la nomenclature et l'ordre d'énumération sont aussi ceux de cette Flore.

LISTE DES PLANTES RÉCOLTÉES

CRYPTOGAMES VASCULAIRES

Equisetum arvense L. Circumbor. Répandu en plusieurs stations au bord de la « Massane ».

Osmunda regalis L. Subatlant. Quelques touffes bien développées çà et là au bord de la « Massane », depuis 650 m jusqu'à 800 m d'altitude. J'en ai vu aussi deux touffes au bord du chemin de Valbonne, à 240 m d'altitude, dans une station humide presque toute l'année. La présence de cette espèce atlantique à la Massane est remarquable. Très hygrophile, elle ne s'éloigne jamais des points d'eau.

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Subcosm. Très abondante, surtout dans les endroits de la forêt dégradés sous l'action de l'homme ou des troupeaux : environs des Baraques des Couloumates, environs de la source de la « Massane ».

Polypodium vulgare L. Subcosm. Toute la forêt, mais peu abondant.

Asplenium septentrionale (L.) Hoffm. Circumbor. Très rare, je n'ai vu cette fougère que dans une station située sur une pente au sud de la Tour Massane, entre celle-ci et la rivière du même nom, dans un endroit ombragé par un grand rocher.

A. ruta-muraria L. Assez commune sur les rochers ombragés.

A. adiantum-nigrum L. Paléotemp. Avec l'espèce précédente mais beaucoup plus rare.

A. lanceolatum ssp. *fontanum* Bernh. Subatl.-subalp. Dans les fentes de rochers sur la rive droite de la « Massane », au niveau des Baraques des Couloumates, rare.

Athyrium filix femina (L.) Roth. Circumbor. Pentès au sud de la Tour Massane.

Polystichum filix mas (L.) Roth. Subcosm. Cette fougère est assez répandue au bord de la « Massane ».

GYMNOSPERMES

Pinus laricio var. *austriaca* Höss. Quelques exemplaires sont plantés dans la Réserve vers sa limite SW; ce pin constitue des peuplements beaucoup plus denses au col de l'Ouillat, à l'extrémité ouest de la chaîne des Albères.

Taxus baccata L. Paléotemp. Je ne connais de cet arbre qu'un exemplaire de taille gigantesque situé à côté de la première cascade; un deuxième m'a été signalé par M. LOMONT, non loin du précédent. L'If est certainement en voie de disparition à la Massane. Je n'ai vu aucune baie sur l'arbre que je connais et aucun jeune plant dans la forêt; en outre l'espèce est attaquée assez intensément par le *Polyporus sulfureus*.

Juniperus communis L. Circumbor. Très abondant surtout sur les pentes bien exposées et déboisées.

J. oxycedrus L. Médit. Beaucoup moins commun que le précédent, çà et là avec lui, en particulier au col d'El Foundo.

ANGIOSPERMES

GRAMINÉES.

Anthoxanthum odoratum L. Circumbor. Çà et là dans les pelouses.

Avena pratensis L. Eurosib. Assez commun partout.

Deschampsia flexuosa (L.). Assez commun aux environs du col de la Place d'Armes.

Arrhenaterum elatius (L.) Paléotemp. Avec l'espèce précédente, commun.

Poa annua L. Cosm. Très commun partout.

Dactylis glomerata L. Paléotemp. Assez commun partout.

Melica ciliata L. Europ-caucas. Assez rare.

Briza media L. Euras. Pelouses, peu commun; parfois en forêt.

B. maxima L. Paléo-subtrop. Avec l'espèce précédente, mais plus rare.

Festuca heterophylla Lmk. Euras. Dans les pelouses, commun. Plus rare en forêt.

F. ovina L. Circumbor. Assez commun, surtout dans les pelouses des sommets.

Bromus asper Murr. Paléotemp.

B. erectus Huds. Euras.

B. mollis L. Subcosm. Ces trois bromes sont répandus partout, surtout en dehors du couvert des arbres.

Hordeum murinum L. Circumbor. Assez rare, surtout aux environs des Baraques des Couloumates.

Brachypodium ramosum (L.) R. et S. Circummédit. Dans les clairières de la forêt et sous les chênes, assez rare.

Nardus stricta L. Circumbor. Rencontré uniquement vers 1 000 m d'altitude au pic des quatre Termes.

CYPÉRACÉES.

Carex olbiensis Jord. W. médit. Très rare : une petite station en forêt, au bord d'un ruisseau descendant sur le flanc W du Puig Roudon.

C. halleriana Asso. Eurymédit. Assez rare dans les lieux humides de toute la forêt.

C. glauca Murr. Subcosm. Lieux humides dans toute la forêt.

Scirpus lacustris L. Cosm. Observé uniquement à la source de la « Massane ».

ARACÉES.

Arum maculatum L. Eurosib. Ça et là dans les endroits humides et ombragés.

JONCACÉES.

Juncus glaucus Ehrh. Plurirégional. Source de la « Massane ».

J. conglomeratus L. Paléobor. Au bord de la « Massane » et de ses affluents, assez commun.

J. lamprocarpus Ehrh. Plurirégional.

J. silvaticus (Reicht.) Vill. Europ.

J. bufonius L. Cosm. Ces trois joncs sont répandus dans les lieux humides et tous assez communs.

Luzula silvatica (Huds.) Gaud. Eurosib. Presque partout dans la forêt, lieux humides et ombragés.

LILIACÉES.

Colchicum autumnale L. Europ. Rare, mais un peu partout.

Asphodelus cerasifer Gay. Submédit. Quelques rares touffes dans les rochers au col d'El Foundo (670 m); ne semble pas monter plus haut à la Massane.

Allium vineale L. Europ.

A. flavum L. Eumédit.

A. montanum Schmidt. Sud-euras. Ces trois espèces dans les pelouses, les rochers à la Tour Massane, le col d'El Foundo, le col d'El Pou; la troisième est la plus commune.

Lilium martagon L. Euras. Très rare à la Massane où je ne l'ai vu qu'une seule fois dans un peuplement de *Pteridium aquilinum* au voisinage des Baraques des Couloumates; existe aussi dans un bois de Châtaigniers un peu avant le col de la Place d'Armes. Ce lis est bien plus commun au col de l'Ouillat vers 900-1 000 mètres.

Scilla bifolia L. Submédit. Commun au printemps au voisinage des cours d'eau.

S. autumnalis L. Médit-subatlant. Aux mois d'août et septembre, dans les pâturages, de la Tour Massane au col d'El Pou.

Ornithogalum tenuifolium Gussone. Médit.

O. umbellatum L. Submédit.

O. pyrenaicum L. Submédit-subatlant. Les trois espèces peu communes.

Muscari comosum (L.) Miller. Eurymédit. Assez rare, partout.

Maianthemum bifolium (L.) Schm. Circumbor. Surtout sous les hêtres, dans les endroits humides.

Polygonatum vulgare Desf. Euras.

P. multiflorum (L.) All. Circumbor. Les deux espèces sous les hêtres dans les endroits ombragés.

Asparagus acutifolius L. Circummédit. Peu commun, surtout dans les pentes bien exposées, parmi les genévriers; bien plus commun dans le maquis à basse altitude.

Ruscus aculeatus L. Submédit. Rare, sous le couvert des hêtres.

AMARYLLIDACÉES.

Galanthus nivalis L. Euras-temp. Fleurit au printemps au bord des eaux, peu commun.

Narcissus juncifolius Lagasca. Ibérique, assez répandu dans les pâturages.

DIOSCORÉACÉES.

Tamus communis L. Médit.-atl. Rare à la Massane, observé seulement aux environs des Baraques des Couloumates.

ORCHIDACÉES.

Neottia nidus avis (L.) Rich. Euras. Sous les hêtres, au milieu des amas de feuilles mortes, peu commun.

Cephalanthera xiphophyllum (Ehrh.) Paléotemp. Vu une seule fois au bord de la « Massane » au niveau des Baraques des Couloumates, sous des hêtres.

Orchis provincialis Balbis. Médit. Rare, une station vers 800 m au bord de la « Massane ».

O. mascula L. Europ.

O. maculata L. Eurosib. Ces 2 orchis assez communs dans toute la forêt sous le couvert des hêtres.

BÉTULACÉES.

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. Paléotemp. Commun tout le long de la « Massane ».

Corylus avellana L. Europ-aurique. Répandu çà et là dans toute la forêt sous le couvert des hêtres.

Fagus silvatica L. Europ-submédit-atlant. Toute la forêt, monte jusqu'à 1 000 m environ.

Castanea vulgaris L. Médit. Çà et là, mais peu commun.

Quercus sessiflora Salisb. Sudeurop. Toute la forêt.

Quercus lanuginosa Lk. est commun également dans toute la forêt.

Q. ilex L. Circummédit. Quelques chênes verts atteignent la forêt de la Massane et montent jusqu'à 900 m environ.

SALICACÉES.

Populus tremula P. Paléobor. Quelques trembles poussent au voisinage d'une petite source située entre les Baraques des Couloumates et le col d'El Pal sur la crête frontière.

URTICACÉES.

Urtica dioica L. Subcosm. Répandu dans toute la forêt surtout abondant autour des Baraques des Couloumates.

POLYGONACÉES.

Rumex acetosella L. Cosm.

R. acetosa L. Subcosm. Dans toute la forêt, particulièrement fréquent autour des Baraques des Couloumates comme beaucoup de Polygonacées et de Chénopodiacées nitrophiles.

R. conglomeratus Murr. Subcosm. Au bord de la « Massane ».

R. pulcher L. Plurirégional. Une seule station a été observée, dans la Réserve, près du Refuge.

Polygonum aviculare L. Cosm. Même répartition que *R. acetosa*.

P. persicaria L. Subcosm. Assez rare, localisé dans les endroits humides.

CHÉNOPODIACÉES.

Chenopodium album L. Cosm.

Atriplex patulus L. Circumbor. Ces deux espèces aux environs des Baraques des Couloumates.

EUPHORBIACÉES.

Mercurialis perennis L. Eurosib. Peu commune.

Euphorbia amygdaloïdes L. Eurosib.

E. dulcis L. Eurosib. Ces deux espèces d'Euphorbes assez communes.

E. characias L. Médit. Espèce typique du maquis; quelques exemplaires se rencontrent dans la région étudiée au voisinage de la Tour Massane et parfois, accidentellement, en forêt.

THYMÉLÉACÉES.

Daphne gnidium L. Circummédit. Même répartition que *E. characias*.

D. mezereum L. Eurosib. Assez rare, dans les lieux humides et ombragés.

D. laureola L. Submédit.-subatlant. Très commun partout.

PORTULACACÉES.

Montia rivularis Gmel. Espèce rare que je ne connais que d'une station près de la source de la « Massane ».

CARYOPHYLLACÉES.

Scleranthus annuus L. Paléotemp. Assez commun, lieux découverts, rochers.

Paronychia argentea (Pourr.) Médit. Commun à basse altitude dans le maquis, monte jusque vers 800 m sur les pentes de la Tour Massane et au col d'El Pou.

Moehringia trinervia Clairv. Eurosib. Assez commun.

Arenaria grandiflora L. Orophyte médit. Quelques stations entre la source de la « Massane » et le pic des quatre Termes.

A. serpyllifolia L. Subcosm. Sur les rochers, çà et là.

Stellaria holostea L. Euras. Commun, endroits ombragés.

Stellaria uliginosa Murr. Circumbor. Lieux humides, surtout au bord de la « Massane » dans son cours supérieur.

Moenchia erecta (L.) Europ. Environs de la Tour Massane.

Cerastium semidecandrum L. Plurirégional. Commun dans les endroits découverts : rochers, pelouses.

C. arvense L. Subcosm. Assez commun dans les pelouses.

Minuartia verna (L.) Euras. Une seule station observée, au voisinage du col d'El Pou, vers 850 m. Cette station est donc relativement basse en altitude : P. FOURNIER n'indique pas cette plante en dessous de 1 200 mètres.

Sagina apetala ssp. *reuteri* Boiss. Race spéciale aux Pyrénées-Orientales, assez commune dans les fissures de rochers.

Silene inflata ssp. *vulgaris* Gaudin. Subcosm. Assez commune au col d'El Foundo.

Dianthus monspessulanus L. Sud-W-europ. Commun, pelouses des crêtes.

Dianthus requienii Godr. Endémique des Pyrénées Centrales et Orientales, de 500 à 2 300 m. Assez commun dans la forêt sur les rochers.

D. pyrenaicus Pourr. Ibérique, localisé en France dans les Corbières et les Pyrénées-Orientales. Assez rare, dans toute la forêt.

D. subacaulis ssp. *brachyanthus* Boiss. Orophyte submédit. Environs du col d'El Pou et du pic des quatre Termes, dans les pelouses.

Melandryum album (Mill.) Paléotemp. Peu commun, mais partout.

RENONCULACÉES.

Paeonia officinalis (L.) Médit. J'ai vu une station de cette rare espèce non loin du col d'El Pal, à la limite supérieure de la forêt, près de la frontière.

Helleborus foetidus L. Subatlant. Commun dans toute la forêt.

Aquilegia vulgaris L. Eurosib. Commune partout.

Hepatica triloba Chaix. Circumbor.

Anemone nemorosa L. Circumbor.

Ficaria ranunculoides Roth. Eurosib. Ces trois espèces communes fleurissent au printemps dans les endroits humides.

Ranunculus acer L. Plurirégional.

R. bulbosus L. Eurasiat. Deux espèces de renoncules communes.

R. hederaceus L. Subatlant. Zone marécageuse près de la source de la « Massane ».

Clematis recta L. Euras. Rare, çà et là.

Clematis flammula L. Circummédit. Rare dans la forêt, sur les pentes situées au sud de la Tour Massane. Encore une espèce du maquis qui atteint là sa limite supérieure.

FUMARIACÉES.

- Fumaria officinalis* L. Subcosm. Toute la forêt, mais peu commun.
F. capreolata L. Eurymédit. Plus commun que le précédent.
Corydalis solida (L.) Sm. Euras. Commun surtout dans les lieux humides.

CRUCIFÈRES.

- Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br. Europ. Peu commun, rencontré sur les crêtes, parmi les rochers.
Lepidium draba L. Subcosm. Ça et là en particulier aux environs des Baraques des Couloumates.
Alliaria officinalis Andrz. Paléotemp. Dans toute la forêt.
Sisymbrium officinale (L.) Scop. Subcosm. Localisé aux environs des Baraques des Couloumates.
Diploaxis viminea (L.) DC. Eurymédit. Rare : vu seulement au col d'El Foundo.
Cardamine impatiens L. Euras. Assez commun dans les lieux humides.
Erophila verna (L.) E. Meyer. Circumbor. Localisé dans les endroits découverts : rochers, pelouses.
Arabis turrita L. W-médit. Rochers au col d'El Foundo.
Erysimum australe Gay. Orophyte sud-europ. Rare : pentes au sud de la Tour Massane.
Alyssum maritimum (L.) Lmk. Médit. Monte jusqu'au col de la Place d'Armes et ça et là sur les crêtes; jamais observé en forêt.

RÉSÉDACÉES.

- Reseda lutea* L. Europ. Ça et là dans les endroits découverts.

CISTACÉES.

- Helianthemum guttatum* (L.) Mill. Médit-atlant.
H. vulgare Gaertn. Europ. Les deux espèces communes dans les pelouses et sur les rochers, ainsi que dans les landes à genévriers.
Cistus monspeliensis L. W-médit. Pentes au sud de la Tour Massane. Ne monte pas plus haut dans la forêt.

VIOLACÉES.

- Viola odorata* L. Europ.
V. canina L. Euras. Les deux espèces assez répandues.

HYPÉRICINÉES.

- Hypericum perforatum* L. Subcosm. Partout, surtout commun aux environs des Couloumates.

CRASSULACÉES.

- Sedum album* L. Euras. Commun sur les rochers.
S. hirsutum All. Orophyte SW-Europ. Même répartition que le précédent.

S. acre L. Eurosib. La plus commune des espèces de *Sedum*.

S. maximum (L.) Eurosib. Semble très rare à la Massane : un seul pied observé au voisinage du col d'El Foundo au milieu des rochers.

Sempervivum tectorum L. Euras-caucas. Sur les rochers, assez peu répandu.

Umbilicus pendulinus DC. Médit-atlant. sur les rochers, comme les autres Crassulacées.

SAXIFRAGACÉES.

Saxifraga granulata L. Subatlant, orophyte dans le midi. Ça et là, surtout dans les lieux humides.

Chrysosplenium oppositifolium L. Subatlant. Espèce répartie ça et là dans les lieux humides, au voisinage des sources; forme souvent des peuplements étendus.

ROSACÉES.

Rosa rubiginosa L. Europ. Répandu un peu partout, surtout abondant entre la source de la « Massane » et le pic des quatre Termes.

R. canina L. Paléotemp. Même répartition que l'espèce précédente.

Rubus tomentosus Borkh. Sud europ. Très abondant, surtout dans les faciès de dégradation de la forêt.

Fragaria vesca L. Subcosm. Ça et là, assez peu commun.

Potentilla tormentilla (L.) Necker. Euras. Dans les pelouses des sommets, commun.

P. reptans L. Subcosm. Avec le précédent, encore plus commun.

Geum urbanum L. Euras. Au bord de la « Massane ».

G. silvaticum Pourret. W-médit. Également dans les endroits humides et ombragés, assez peu commun.

Crataegus monogyna Jacq. Eurosib. Assez répandu, surtout dans certaines stations où quelques exemplaires atteignent de grandes tailles, aux environs des Couloumates ou de la source de la « Massane » par exemple.

Amelanchier rotundifolia (Lmk.) Koch. Eurymédit. Peu répandu, toujours par exemplaires isolés.

Malus acerba Merat. Paléotemp. Ce pommier est certainement peu commun : je ne le connais que du col d'El Foundo.

Sorbus torminalis (L.) Euras. Un seul exemplaire observé non loin du col d'El Foundo.

Sorbus aria (L.) Euras. Un peu plus commun que le précédent, mais toujours par exemplaires isolés.

Cerasus avium L. Circumbor. Le cerisier sauvage forme en certains endroits des peuplements assez denses comprenant parfois une dizaine d'individus, par exemple au bord du chemin qui mène aux Couloumates, un peu en aval de sa traversée de la « Massane ».

Prunus spinosa L. Euras. Commun, caractérise essentiellement les faciès de dégradation de la forêt.

PAPILIONACÉES.

Spartium junceum L. Médit. Rochers aux environs du col d'El Pou.

Genista pilosa L. Subatlant.

Sarothamnus scoparius L. Euras-subatlant.

Genista hispanica L. Ibéro-ligure.

Genistella sagittalis (L.) Gams. Submédit-subatlant. Ces quatre genêts constituent un élément essentiel des landes bien développées en certaines stations par suite de la dégradation de la forêt.

Calycotome spinosa (L.) Lmk. W-médit.

Ulex parviflorus Pourr. Ibéro-provençal. Ces deux Papilionacées bien représentées dans le maquis se raréfient en altitude et ne se trouvent guère dans la zone étudiée que sur les pentes environnant la Tour Massane.

Cytisus monspessulanus L. Circummédit. Peu commun.

Ononis spinosa L. Europ-médit.

Medicago lupulina L. Paléotemp. Très commun dans les pelouses.

M. suffruticosa Ramond. Ibérique. Pentes de la Tour Massane et col d'En Berdarol.

Melilotus officinalis (L.) Medit. Subcosm. Environ des Couloumates.

Trifolium campestre Schreb. Paléotemp.

T. repens L. Subcosm.

T. laevigatum Desf. Médit-atlant.

T. arvense L. Paléotemp.

T. ochroleucum L. Euras. Les cinq espèces en peuplements plus ou moins denses dans les pelouses, sur les rochers.

Anthyllis vulneraria L. Europ-médit. Ça et là, en particulier au col d'El Pou.

Lotus angustissimus L. Médit-atlant.

Lotus corniculatus L. Paléotemp. Les deux lotus assez répandus dans les pelouses.

Psoralea bituminosa L. Paléotemp. Rare : environs de la Tour Massane.

Astragalus glycyphyllus L. Eurosib. Source de la « Massane » et pic des quatre Termes.

Ornithopus perpusillus L. Europ-subatlant. Pelouses et rochers, peu commun.

O. compressus L. Eurymédit. Ça et là dans les pelouses.

Coronilla minima L. Submédit. Assez peu commun : source de la « Massane », pic des quatre Termes.

Hippocrepis comosa L. Europ. Commun partout.

Vicia sepium L. Eurosib. Assez répandu, surtout aux environs des Couloumates.

Lathyrus aphaca L. Europ. Comme le précédent.

L. pratensis L. Eurosib-médit. Peu commun : environs du col d'El Foundo.

L. sphaericus Retz. Eurymédit. Endroits ensoleillés, sur les chemins et dans les clairières.

L. articulatus L. Circummédit.

L. macrorrhizus Wimm. Europ. Ces deux dernières espèces en forêt.

ŒNOTHÉRACÉES.

Circaea lutetiana L. Circumbor. Au bord des eaux et dans les endroits humides, peu commun.

Epilobium montanum L. Euras. Même répartition que l'espèce précédente, mais un peu plus commun.

MALVACÉES.

Malva alcea L. Europ. Peu commun, surtout répandu aux environs des Couloumates.

TILIACÉES.

Tilia platyphyllos Scop. Eur-caucas. Très rare à la Massane : je n'en connais que quatre exemplaires de petite taille au bord de la « Massane », non loin du Refuge, dans la Réserve.

LINACÉES.

Linum gallicum L. Circummédit. Commun dans les pelouses et au milieu des rochers bien exposés; surtout abondant au col d'El Foundo.

OXALIDACÉES.

Oxalis acetosella L. Circumbor. Fleurit au printemps dans les endroits humides; assez commun.

GÉRANIACÉES.

Geranium columbinum L. Circumbor.

G. dissectum L. Subcosm.

G. robertianum L. Subcosm. Les trois espèces de géranium très communes, en particulier *G. dissectum*, dans toute la forêt.

POLYGALACÉES.

Polygala vulgaris L. Europ. Assez répandu, pelouses et rochers.

ACÉRACÉES.

Acer campestre L. Assez commun partout.

A. monspessulanum L. Circummédit. Le plus commun des érables, forme parfois des peuplements étendus, en particulier aux environs des Couloumates.

A. opalus Miller. Oroph. sudeur. Bien plus rare que les deux autres érables, seulement çà et là par exemplaires isolés.

AQUIFOLIACÉES.

Ilex aquifolium L. Médit-subatlant. Très commun, souvent en peuplements denses; forme aussi des fourrés très épais. Certains vieux houx atteignent 40 cm de diamètre et plus de 10 m de haut.

ARALIACÉES.

Hedera helix L. Submédit-subatlant. Commun. Certains vieux arbres servent de support à des lierres de taille remarquable; il en existe un pied qui mesure 14 cm de diamètre à la base et 10 cm à 1 m du sol.

OMBELLIFÈRES.

Sanicula europaea L. Paléotemp. Peu commun : endroits humides, souvent au milieu des amas de feuilles en décomposition.

Eryngium campestre L. Europ-médit. Commun.

Chaerophyllum temulum L. Euras. Assez commun.

Anthriscus silvestris Briq. Eurosib. Commun.

Helosciadium repens Jacq. Subatlant. Ça et là au bord de la « Massane » dans les zones marécageuses.

Pimpinella major (L.) Huds. Europ. Rare : col d'El Foundo.

Seseli montanum L. Sud-W-europ. Col d'El Foundo.

Meum athamanticum Jacq. Oroph-W-cent-europ. Rare, parmi les rochers au col d'El Pou.

Daucus carota (L.). Paléo-temp. Commun.

Bupleurum junceum L. Sudeur. Assez commun, sur les rochers jusqu'à 800 mètres.

PIROLACÉES.

Monotropa hypopitys L. Circumbor. Sous les hêtres, au milieu des feuilles mortes où il est parfois difficile à voir : peu commun à la Massane, bien plus commun au col de l'Ouillat.

ERICACÉES.

Calluna vulgaris (L.) Hull. Eurosib. Très commun.

Erica arborea L. Eurymédit. N'existe que sur les pentes au sud de la Tour Massane jusqu'à 800 mètres.

PRIMULACÉES.

Primula elatior (L.) Schreber. Euros. Peu commun, sous les arbres.

Anagallis arvensis L. Subcosm. Commun.

PLOMBAGINACÉES.

Statice majellensis ssp. *eu-majellensis* P. F. Pelouses et rochers des crêtes. La sous-espèce est endémique dans les Pyrénées-Orientales.

Statice plantaginea Allioni. Atlant. Avec le précédent, moins commun.

CONVOLVULACÉES.

Convolvulus arvensis L. Cosm.

C. sepium L. Subcosm.

C. cantabricus L. Eurymédit. Les trois espèces ça et là.

BORRAGINACÉES.

Cynoglossum germanicum Jacquin. Orophyte eur-cauc. Environs de la source de la « Massane » et versant W du Puig Roudon.

Myosotis palustris Roth. Circumbor. Bord des eaux.

M. hispida Schlecht. Euras. Rochers, pelouses, assez commun.

Onosma echioides ssp. *fastigiatum* Br. Bl. sud-W-eur. Rare, observé seulement au col d'El Foundo.

Symphytum officinale L. Europ. Dans les endroits humides, rare.

SCROFULARIACÉES.

Verbascum thapsus L. Euras.

V. floccosum Waldst. et K. Médit-atlant. Ces deux espèces particulièrement abondantes aux environs des Couloumates; aussi dans les clairières, les pelouses, les rochers.

Linaria striata DC. Subatlant. Assez peu commun.

Antirrhinum asarina L. N-ibér. S-français. Une seule station devant le Refuge dans la Réserve.

Anarrhinum bellidifolium (L.) Desf. W-europ. Peu commun : col d'El Foundo.

Veronica chamaedrys L. Euras. Ça et là en forêt.

V. teucrium ssp. *eu-teucrium* P. F. Eurosib. Avec le précédent.

V. officinalis L. Circumbor.

V. arvensis L. Euras.

V. montana L. Submédit-subatlant.

V. serpyllifolia L. Circumbor. Ces quatre espèces réparties à peu près partout surtout dans les endroits humides.

OROBANCHACÉES.

Orobanche amethystea Thuillier. Sud-eur-asiat. Parasite sur *Eryngium campestre*.

O. genistae ssp. *eu-rapum* P. F. W-eur. Parasites sur diverses Genistées : *Genista* sp., *Sarothamnus scoparius*, *Genistella sagittalis*.

LABIÉES.

Ajuga reptans L. Euras. Pelouses, dans les parties humides, peu commun.

Teucrium scorodonia L. Subatlant. Commun dans la forêt.

Lavandula stoechas L. Eurymédit. Plante méditerranéenne remontant jusqu'au pied de la Tour Massane.

Glechoma hederacea L. Circumbor. Commun.

Brunella vulgaris L. Subcosm.

B. laciniata L. Submédit.

B. grandiflora (L.) Jacquin. Orophyte submédit. Les trois espèces assez communes.

Lamium purpureum L. Euras. Commun.

Lamium album L. Euras. Assez rare.

L. flexuosum Tenore. W-médit. Ça et là : Couloumates, Puig Roudon.

Galeopsis ladanum L. Euras. Dispersé partout, surtout endroits découverts.

Ballota nigra ssp. *ruderalis* Swartz. Eurasiat. nitrophile. Commun aux environs des Couloumates et dans les pâturages.

Stachys recta L. Sud-Eur. et Cent.-Eur. Assez commun, rochers, endroits découverts.

S. officinalis (L.). Europ. Commun partout.

Calamintha clinopodium (L.) Morris. Circumbor. En forêt, commun.

Thymus serpyllum L. Euras. Commun, endroits découverts, pelouses, rochers.

Mentha aquatica L. Paléotemp. Bords de la « Massane » et de ses affluents.

Origanum vulgare L. Euras. Assez commun surtout dans les endroits découverts.

Salvia verbenacea ssp. *eu-verbenacea* P. F. Médit-atlant. Assez rare, rochers et pelouses des crêtes.

PLANTAGINACÉES.

Plantago coronopus L. Subcosm. Pelouses, rochers, dans les endroits découverts, bien ensoleillés.

P. recurvata L. Médit-subatlant. Moins commun que le précédent, dans les mêmes stations.

P. bellardi Allioni. Submédit. Ça et là, rochers, endroits découverts.

P. lanceolata L. Subcosm. Commun partout.

P. media L. Euras-temp.

P. major L. Subcosm. Les deux derniers plantains communs presque partout .

OLÉACÉES.

Fraxinus excelsior L. Euras. Très commun au bord de la « Massane », peu après sa sortie de la Réserve; moins commun en amont. Il s'agit bien de la forme typique et non de la variété *oxyphylla* qui se rencontre à basse altitude, par exemple dans les gorges de Lavall ou à Banyuls.

RUBIACÉES.

Galium verum L. Europ. et W-asiat. Commun, dans les pelouses des crêtes et ça et là en sous-bois.

G. mollugo L. Subcosm. Commun partout.

G. aparine L. Subcosm. Commun.

G. vernum Scopoli. Sud-europ. Dans les pelouses des crêtes, abondant au col d'El Foundo et au col d'El Pal.

Asperula cynanchica. L. Cent.-Europ. et Sud-Europ. Peu commun, mais dans toute la forêt.

A. odorata L. Euras. Ça et là; endroits ombragés sous les hêtres.

CAPRIFOLIACÉES.

Lonicera periclymenum L. Submédit.-subatlant. Col d'El Foundo, vu une seule fois.

Sambucus racemosus L. Circumbor. Assez commun, surtout dans les parties dégradées de la forêt autour des Couloumates.

Sambucus nigra L. Eurosib. Commun dans toute la forêt.

DIPSACACÉES.

Knautia arvensis L. Eurosib. Peu commun, endroits dégagés bien ensoleillés.

CAMPANULACÉES.

Campanula rapunculus L. Paléotemp. Peu commun.

Campanula persicaefolia L. Eurosib. Çà et là.

Campanula glomerata L. Eurosib. Col d'El Foundo.

Campanula rotundifolia L. Circumbor. Commun dans les pelouses.

Jasione montana L. Europ. Commur dans les pelouses, sur les rochers.

COMPOSÉES.

Bellis perennis L. Cosm. Commun partout.

Erigeron crispum Pourret. Cosm. thermophile.

Erigeron acris L. Circumbor. Çà et là sur les crêtes et dans les pelouses.

Filago germanica L. Paléotemp. Assez rare, endroits secs.

Anthemis Cotula L. Cosm. Çà et là, endroits dégagés et secs.

Achillea millefolium L. Subcosm. Commun partout dans les endroits secs et découverts.

Lampsana communis L. Eurosib. Commun en particulier dans la Réserve.

Chrysanthemum montanum L. Médit. Rare, pentes au sud de la Tour Massane.

Senecio vulgaris L. Subcosm. Partout, commun.

Senecio lividus L. Circummédit.

Senecio jacoboea L. Cosm. Assez commun, dans les pelouses et autres endroits découverts.

Carlina acaulis L. Europ. Endroits découverts, abondant surtout aux environs des Couloumates et dans les pelouses vers la source de la Massane.

Carlina vulgaris ssp. *eu-vulgaris* P. F. Eurosib. Commun, avec le précédent.

Lappa minor L. Europ-caucas. Commun autour des Baraques des Couloumates.

Cirsium lanceolatum L. Euras. Assez commun partout.

Onopordon acanthium ssp. *eu-acanthium* P. F. Submédit-euras. Environs des Couloumates.

Centaurea jacea L. Eurosib. Commun partout.

Centaurea pectinata L. Gallo-ibér. Avec le précédent, mais moins commun.

Hypochoeris radicata L. Europ. et circummédit. Commun partout.

Taraxacum obovatum DC. Euro-Sib. Commun surtout dans les endroits humides et sous le couvert des arbres.

Lactuca viminea ssp. *chondrillaeflora* Bor. W-médit. Observé au col d'El Pou, une seule fois.

Crepis virens L. Europ. Commun.

Hieracium pilosella L. Europ. Commun sous les chênes, forme des peuplements denses çà et là.

Hieracium murorum L. Europ. Commun sous bois.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Si nous groupons ces 313 espèces en fonction de leur répartition géographique, le spectre de répartition, obtenu est le suivant (fig. 1) :

- espèces eurasiatiques : 74, soit 23,6 % ;
- espèces méditerranéennes (au sens large) : 69, soit 22,1 % ;
- espèces cosmopolites et plurirégionales : 63, soit 20,1 % ;
- espèces circumboréales : 35, soit 11,4 % ;
- espèces européennes : 35, soit 11,4 % ;
- espèces paléotempérées : 22, soit 7,0 % ;

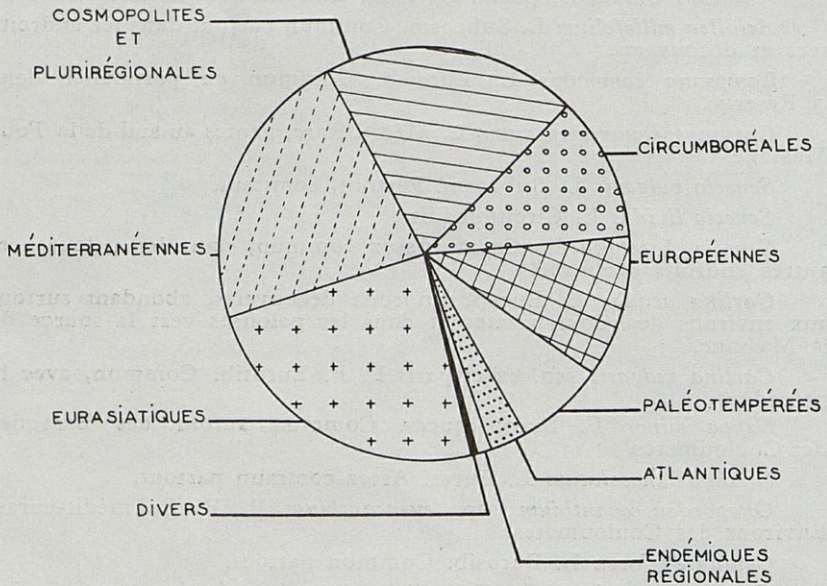


Fig. 1. — Spectre de répartition des espèces de plantes vasculaires de la forêt de la Massane.

espèces atlantiques : 9, soit 2,7 % ;
endémiques régionales : 4, soit 1,1 % ;
divers : 2, soit 0,6 %.

On observe donc, dans cette forêt située à 5 km de la mer à vol d'oiseau, une flore qui ne comprend que 22 % d'espèces d'origine méditerranéenne. La forêt de la Massane apparaît comme un « îlot » comprenant de nombreuses espèces d'Europe tempérée, isolé au milieu de la végétation méditerranéenne. Quelques endémiques régionales limitées aux Pyrénées-Orientales s'y rencontrent : *Dianthus requienii*, *D. pyrenaicus*, *Sagine apetala reuteri*, *Antirrhinum asarina*.

Certaines espèces comme l'Osmonde surprennent dans une telle région. De nombreuses plantes cosmopolites, anthropophiles et nitrophiles s'observent autour des Baraques des Couloumates occupées une bonne partie de l'année par des bergers. Il est certain que la végétation herbacée souffre de la présence de nombreux troupeaux de vaches, et même de chèvres et de moutons. Le sous-bois et les pelouses sont très dégradés, alors que la végétation est plus riche dans les endroits inaccessibles au bétail. Il sera intéressant d'observer le départ de la végétation quand la partie en Réserve sera efficacement clôturée.

Si l'on compare la Massane avec la Sainte-Baume, hêtraie relique bien connue dont la flore a été étudiée par R. MOLINIER, on constate un certain nombre de particularités propres à notre forêt :

1° l'absence presque complète de tilleuls, alors que ces arbres sont nombreux à la Sainte-Baume;

2° la disparition presque complète de l'if à la Massane : comme il a été dit ci-dessus, il n'existe plus que deux exemplaires de cette essence à la Massane, et ils ne se reproduisent plus. Une caractéristique de la hêtraie est donc pratiquement disparue;

3° la présence d'un cours d'eau permet à de nombreux aulnes de se développer; les frênes sont également nombreux;

4° absence de pins à la Massane (à l'exception de quelques exemplaires plantés). Ces caractéristiques influent sur la faune : les espèces inféodées au tilleul, au pin ou à l'if sont évidemment absentes.

Presque partout le chêne et le hêtre, qui constituent les deux essences principales, sont mélangés. Les espèces caractéristiques de la hêtraie sont nombreuses, par exemple :

Corydalis solida
Scilla bifolia
Maianthemum bifolium
Neottia nidus avis
Asperula odorata
Daphne laureola

Anemone nemorosa
Hepatica triloba
Melica uniflora
Oxalis acetosella
Veronica montana

L'absence de Lichens épiphytes et de Muscinées sur les écorces est remarquable, et montre que le hêtre est ici à la limite de ses possibilités. Cependant la forêt semble se maintenir : malgré une mortalité élevée des arbres jeunes et vieux (renversés par la tramontane ou attaqués par les Polypores et les insectes xylophages extraordinairement nombreux en individus et en espèces), de nombreux jeunes arbres en bon état se rencontrent un peu partout formant parfois des peuplements denses. Aux dires des bergers, la forêt aurait légèrement progressé en direction des crêtes durant les dernières décennies et il est certain que cette progression continuera si la protection des jeunes arbres peut être assurée.

De nombreuses espèces sont caractéristiques du cortège du chêne en particulier :

Lonicera periclymenum
Teucrium scorodonia

Stachys betonica
Hieracium pilosella

La présence de ces dernières ainsi que la riche faune de Coléoptères liés au chêne montre que celui-ci est bien indigène à la Massane et non pas introduit, comme on a pu le supposer.

Le sous-bois comprend une strate arbustive dense en certains endroits : Sorbiers, Houx, Merisiers, Noisetiers, le Houx formant parfois des peuplements à peu près purs. Les clairières naturelles ou artificielles sont envahies par les espèces de la lande : genêts, bruyères, genévrier, fougère aigle. Le passage se fait peu à peu vers la pelouse en direction des crêtes.

LE CAS DU HÊTRE

Quand on examine les Hêtres de la Massane, on observe que certains arbres portent des feuilles assez variables, en ce qui concerne la forme et les dimensions. Ce fait m'a conduit à rechercher les travaux existant sur la systématique du Hêtre en Europe. D'après E. WULFF (*Flore de l'U.R.S.S.*, genre *Fagus*, vol. V, p. 354, 1936), il existe deux espèces : *Fagus silvatica* Linné et *F. orientalis* Lipsky ou Hêtre caucasien qui diffère de notre Hêtre commun par les caractères suivants :

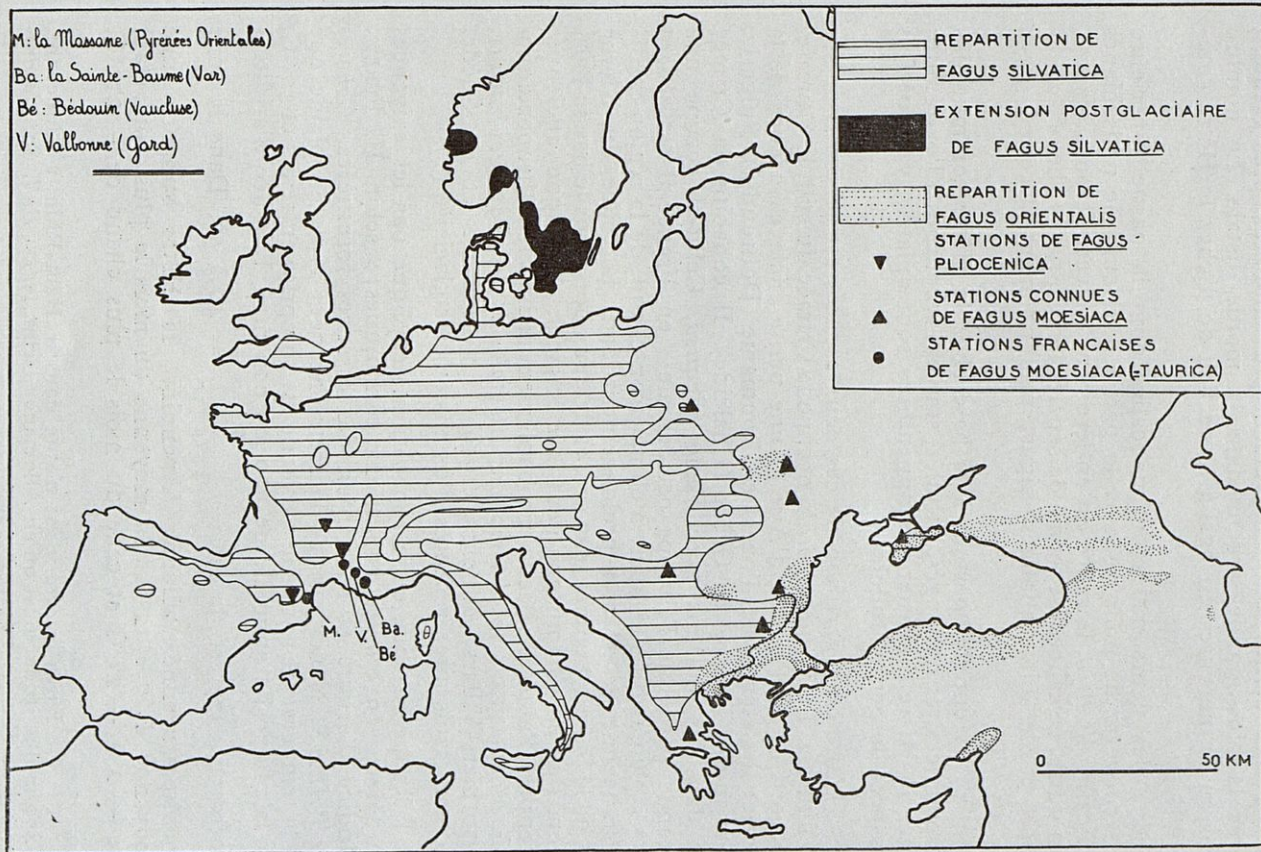


Fig. 2. — Carte de répartition des différentes formes de Hêtres en Europe (d'après divers auteurs).

1^o les feuilles sont relativement plus allongées, plus grandes, avec la plus grande largeur dans la moitié distale. Le nombre moyen de nervures est égal à 11 au lieu de 8 chez le Hêtre commun;

2^o les fleurs mâles ont un calice dont la partie supérieure est couverte de poils noirs et la partie inférieure de poils blancs (chez *F. silvatica*, le calice est entièrement couvert de poils blancs). En outre, ce calice, est formé de sépales larges, petits chez *F. orientalis*, et de lobes allongés, aigus, profondément découpés chez *F. silvatica*;

3^o les cupules portent à la base chez le Hêtre commun des appendices tous allongés, subulés, souvent recourbés à l'extrémité; chez le Hêtre caucasien ces appendices sont aplatis, ayant parfois l'aspect de petites folioles.

L'aire de répartition de ces deux espèces est schématisée sur la figure 2. Le *Fagus orientalis* occupe la Crimée du sud, le Caucase, le nord de la Turquie d'Asie et une petite enclave au nord de la Syrie; il s'étend vers l'ouest en Roumanie (Dobroudja), Bulgarie, Turquie d'Europe et Grèce (Chalcide). Il cohabite en Crimée et dans les Balkans avec *Fagus silvatica*. Celui-ci occupe une grande partie de l'Europe occidentale : en France il est absent des « plaines du sud-ouest à climat trop chaud, de la région méditerranéenne et de son prolongement dans la vallée du Rhône et de la Saône, à climat trop sec, et de deux îlots dans le bassin Parisien, l'un en Champagne peut-être originel, climatique (anciennes steppes), l'autre en Beauce probablement artificiel, anthropozoïque » (G. PLAISANCE : *les Formations végétales et les Paysages ruraux*, Gauthiers-Villars, éditeurs, 1959). En Norvège et en Suède, existent trois aires récentes d'extension postglaciaire (1).

Rappelons que cette répartition s'explique par les exigences du Hêtre envers les conditions climatiques : selon H. PERRIN (Indice d'aridité et répartition des essences forestières, *Congrès de l'AFAS*, Nancy, 1931), le Hêtre ne peut vivre en plaine que si la température annuelle moyenne est comprise entre 8,5 et 10° C, et la pluviosité annuelle de 700 à 1 000 mm. L'indice d'aridité I correspondant est de :
$$I = \frac{P}{T + 10} = 40 \text{ à } 50.$$
 Dans la zone méditerranéenne italienne (Apennins) le Hêtre supporte une moyenne de 7 à 12° C, la moyenne du mois le plus froid étant de -2 à -4° C et celle du mois le plus chaud de +21° C.

(1) Le *Fagus orientalis* est planté dans le Haut-Rhin, à Riquewihr, à 450 m d'altitude, ainsi qu'en Allemagne, selon ISLER, *Bull. Soc. dendrologique de France*, 1935, n° 93, p. 6.

La moyenne des minima ne doit pas être inférieure à -25° C, et la pluviosité annuelle supérieure à 1 000 mm. (D'après *Conosci l'Italia*, II : la flora).

On connaît, à la limite est et sud-est du Hêtre commun des formes intermédiaires qui le rattachent au Hêtre caucasien : ces formes sont nommées *Fagus silvatica* var. *taurica* Poplanska (= *moesiaca* Domin.). Une étude en a été faite par différents auteurs, comme H. CZECHOTTOVA dans le *Bulletin de la Société Dendrologique de Pologne* (ouvrage que je n'ai pu me procurer), E. WULFF (*l. c.*), et P. FUKAREK (dans *Narodni Sumar*, VIII, 1954, p. 273-288). Ces formes intermédiaires sont signalées du sud de la Pologne, d'U. R. S. S. (Crimée et Moldavie), de Roumanie, de Bulgarie, de Grèce et de Yougoslavie (une station existerait en Italie selon CZECHOTTOVA, citée par E. WULFF : *Sovietskaia Botanica*, 3, 1939, p. 77-82). Les feuilles de ces arbres sont variables, souvent semblables à celles du Hêtre oriental mais plus petites; la cupule présente à la base quelques appendices linéaires; le calice à dents courtes n'est pas sans rappeler celui de *F. orientalis*.

Que pouvons-nous observer à la Massane? Des rameaux feuillés, des fleurs mâles et des fruits ont été récoltés en 1960 dans la Réserve et ses environs immédiats, sur 10 arbres marqués (l'année 1960 a été caractérisée par une abondante fructification des Hêtres, due sans doute aux conditions météorologiques de 1959, année très humide). En outre, des feuilles et des fruits ont été prélevés sur 20 autres arbres choisis dans toute la forêt. La forme des feuilles est schématisée sur la figure 3. On trouve des feuilles rappelant *Fagus silvatica* typique et d'autres rappelant celles de *Fagus orientalis*. Le tableau suivant donne quelques résultats de mesures.

	longueur (L) en cm	largeur (l) en cm	rapport L/l	nombre de nervures
<i>Fagus orientalis</i> (1) .	(3,0) 10,5 (14,5)	(1,5) 5,0 (8,0)	2,10	(6) 11 (14)
<i>Fagus silvatica</i> (2) ..	(5,0) 7,8 (9,5)	(3,2) 4,7 (7,2)	1,67	(4) 7,4 (10)
<i>Fagus silvatica</i> de la Massane (3)	(3,5) 6,0 (7,0)	(2,0) 3,3 (4,1)	1,82	(5) 8,1 (11)

(1) D'après DIMITRIU-TATARANU, cité ci-dessous.

(2) Moyennes établies sur 50 feuilles de Fontainebleau et 50 feuilles de la forêt de Crouzet (Hérault); aucune différence n'existe entre les deux stations.

(3) Moyennes établies sur 300 feuilles provenant de 30 arbres.

Le premier chiffre entre parenthèses indique la valeur minimale, le second la valeur moyenne, le troisième entre parenthèses la valeur maximale.

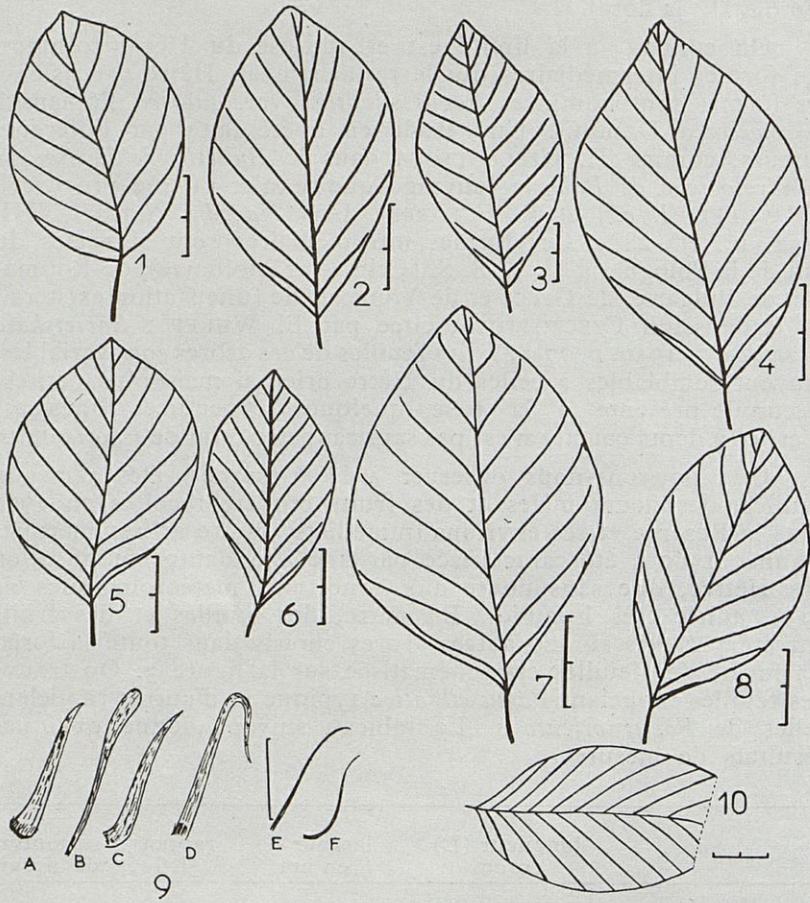


Fig. 3. — Caractères des différents Hêtres.
1 et 2 : *Fagus silvatica* de Fontainebleau. 3 : *Fagus orientalis* d'après WULFF. 4 : *Fagus moesiaca* d'après FUKAREK (= *taurica*). 5 et 7 : *Fagus* de type *silvatica* de la Massane. 6 et 8 : *Fagus* de type *silvatica taurica* de la Massane. 10 : *Fagus pliocenica* d'après DEPAPE.

Pour chaque dessin le trait représente 2 cm.

9 : Appendices de la cupule : A à D chez des Hêtres de type *silvatica moesiaca* de la Massane; E et F chez des Hêtres de type *silvatica* de Fontainebleau et de la Massane.

La forme et les dimensions des feuilles, on le sait, sont en partie modifiées par les conditions de milieu chez le Hêtre; cependant, les différences sont nettes entre Fontainebleau-Le Crouzet et la Massane, d'autant plus que cette différence est due à quelques arbres seulement : sur 30 arbres examinés, il n'y en a que 5 qui n'ont pas un feuillage de *F. silvatica* typique.

L'étude des cupules confirme cette conclusion : la figure 3 montre quelques appendices des valves de la cupule pour des arbres de Fontainebleau et de la Massane, ces derniers choisis parmi les types rappelant le plus *Fagus orientalis*.

Enfin, les fleurs mâles, si leur forme est celle de *F. silvatica*, rappellent cependant *F. orientalis* par la présence sur quelques-unes de poils noirs en petit nombre.

Nous pouvons donc conclure à l'existence à la Massane, de Hêtres présentant des caractères intermédiaires entre ceux de *F. silvatica* et de *F. orientalis*, très voisins de la forme intermédiaire *Fagus taurica*. Or, cette même constatation vient d'être faite récemment par DIMITRIU-TATARANU (*Revue Forestière Française*, 1959. p. 199-213) dans les forêts de la Sainte-Baume, de Valbonne et de Bédouin, trois hêtraies reliques isolées comme la Massane, en pleine zone méditerranéenne. Ces constatations prennent encore plus d'intérêt après la lecture du mémoire de G. DEPAPE (Recherches sur la flore pliocène de la vallée du Rhône, *Annales de Sciences Naturelles*, série botanique, IV, 1922, p. 73-265), qui mentionne la grande ressemblance entre *Fagus orientalis* et *Fagus pliocenica* Sap. connu des gisements de Saint-Marcel d'Ardèche à quelques kilomètres au nord de Valbonne, du Cantal et de Catalogne (sans autre précision) (fig. 3). Le Hêtre caucasien semble en être un descendant direct et il est connu à l'état fossile d'un territoire beaucoup plus étendu que de nos jours, englobant toute l'Europe du sud et du sud-ouest. Au début de la période glaciaire, la rigueur du climat a provoqué le morcellement de l'aire du Hêtre qui a été repoussé vers le sud dans un certain nombre de stations refuges. WULFF (*l. c.*, 1939), admet qu'un processus s'est alors déclenché, entraînant la transformation de *Fagus orientalis* en *Fagus silvatica*; ce processus aurait tout d'abord commencé dans l'Europe occidentale sous l'influence du climat océanique, puis se serait déplacé peu à peu vers l'est entraînant une lente diminution — qui continue encore de nos jours — de l'aire du Hêtre caucasien. Les témoins actuels de cette transformation seraient les formes connues sous le nom de *Fagus taurica* ou Hêtre de Crimée. Dans les régions où ils subsistent, ces témoins ont pu se conserver grâce aux conditions climatiques locales favorables. L'hypothèse de WULFF, qui écrivait

en 1939 (*l. c.*), « si mon opinion sur l'origine du Hêtre européen est exacte, on doit découvrir des stations reliques de *Fagus orientalis* ou de ses formes de transition vers *Fagus silvatica* en Europe occidentale », est ainsi confirmée par la découverte de ces stations reliques dans le midi de la France.