

## FAGACEAE

Arbres ou arbustes à feuilles alternes souvent distiques sur les rameaux étalés, à stipules caduques, ordinairement monoïques à fleurs ♂ en chatons, à fleurs ♀ en épi pauciflore. Fleurs ♂ solitaires ou en dichase à l'aisselle des bractées du chaton, souvent pourvues d'un périanthe scarieux à 4-8 divisions ; étamines en nombre double de celui des sépales ; rudiment de gynécée présent ou nul. Fleurs ♀ solitaires ou glomérulées par 2-5 dans un involucre formé de bractées ± concrescents, accrescentes à la fructification pour former la cupule ; périanthe ordinairement à 6 sépales en 2 verticilles ; ovaire infère ordinairement 3-loculaire, à loges biovulées ; ovules bitegminés, anatropes, pendants ; styles 3. Fruit : akène uniloculaire et monosperme par avortement, entouré complètement ou à sa base par une cupule squameuse ou épineuse. Graine exalbuminée à tégument membraneux.

### CLÉ DES GENRES.

1. Cupule contenant 2-5 fleurs, entourant complètement les fruits, épineuse, s'ouvrant en 4 valves ou irrégulièrement. Feuilles distiques sur les rameaux latéraux ..... 2  
Cupule contenant une seule fleur, écailleuse, non épineuse, entourant la base du fruit, restant entière à maturité. Feuilles non distiques ..... *Quercus* L.
2. Feuilles entières ou à peine dentées. Chatons ♂ courts et épais. Fruit triquètre, monosperme. Germination à cotylédons épigés. Stigmates 3. Moelle des rameaux à section circulaire ..... *Fagus* L.

feuilles fortement dentées. Chatons ♂ très longs et étroits. Stigmates ordinairement 6. Fruit arrondi, 1-2-sperme. Germination à cotylédons hypogés. Moelle des rameaux à section étoilée, 5-radiée ..... *Castanea Adanson.*

Subfam. **FAGOIDEAE** OERST. (1886)

Fleurs en dichases axillaires, 1-pluriflores. Cupule à 4 (rarement 2) divisions dès le début. Akène triquètre. Cotylédons épigés, verts et foliacés à la germination.

**FAGUS** L. (1753)

Arbres à feuilles distiques sur les rameaux latéraux, caduques, à stipules caduques. Bourgeons fusiformes, aigus, à écailles nombreuses. Inflorescences axillaires, se développant avec les feuilles ; inflorescences ♂ pendantes, ovoïdes ou sub-globuleuses, formées d'un dichase multiflore, caduc. Fleur ♂ pédicellée, pourvue d'un périanthe campanulé à 5-6 lobes ; 8-12 étamines à longs filets ; anthères à connectif prolongé au delà des loges ; ovaire rudimentaire. Inflorescence ♀ dressée, formée par un dichase pédonculé, à 2 fleurs dans un involucre 4-lobé, naissant à l'aisselle d'une feuille au-dessus des chatons ♂. Fleur ♀ : périanthe à limbe divisé en lanières plumeuses ; ovaire trigone, infère, 3-loculaire, 3-ovulé ; 3 stigmates allongés. Cupule mûre couverte d'épines peu piquantes, s'ouvrant en 4 valves, contenant 1-2 akènes triquètres, à angles très aigus, monospermes. Graine à cotylédons amylicés-oléagineux, irrégulièrement plissés, épigés à la germination. Espèce type : *F. sylvatica* L.

**F. sylvatica** L., Sp., p. 998 (1753). — h. Grand arbre atteignant 25-30 m de hauteur, à cime ovoïde-conique puis ovoïde, à tronc élancé, lisse, gris perle, cylindrique, non cannelé. Rameaux gris brun. Bourgeons longs et étroits, fusiformes, aigus, à écailles brunes constituées par les stipules, ciliées sur les marges et ordinairement un peu villeuses-aranéuses au sommet. Ramules de l'année ± poilus au début. Feuilles pétiolées, ovales ou ovales-oblongues, un peu atténuées à la base, brièvement acuminées, entières ou sinuées-denticulées dans les 2/3 supérieurs, 4-10 × 2,5-7 cm, ciliées sur les marges, vertes et glabres sur les deux faces, minces, papyracées ; nervures médiane et secondaires saillantes en des-

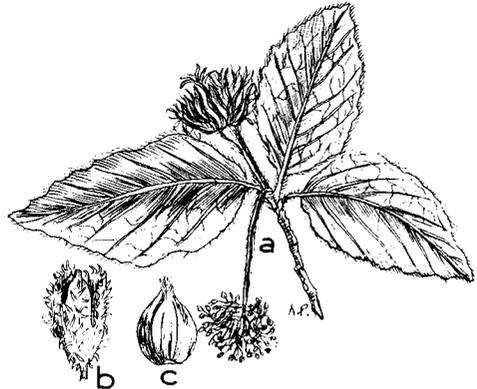


FIG. 1147. — *F. sylvatica*.

A, Rameau fleuri ; B, Capsule fructifère ; C, Fruit (faine).

sous, portant dans la très jeune feuille de longs poils blancs, soyeux, bientôt glabres ; nervures secondaires 6-8 de chaque côté, restant souvent un peu barbues aux aisselles. Fleurs ♂ à périanthe brun rouge, densément villeux, à lobes aigus. Cupule fructifère 1,5-2,5 cm long., à épines molles. Fruit (faine) brun luisant, 1-1,6 cm long., à angles très aigus, parfois presque ailés.  $n = 12$ . Floraison : mars-avril.

Originnaire d'Europe ; cultivé dans les parcs des montagnes (Hêtre). La forme *purpurea* Ait., Hort. Kew, 3, p. 262 (1789) à feuilles d'un rouge pourpre ± foncé est parfois cultivée comme arbre d'ornement (Hêtre pourpre).

### Subfam. **Castaneoideae** OERST. (1866)

Fleurs ♂ en dichases triflores ou uniflores, toujours disposés en chatons ; inflorescences ♀ en épis de dichases, ou parfois solitaires à l'aisselle des feuilles. Cupule close, à déhiscence valvaire ou irrégulière. Akène arrondi. Cotylédons restant hypogés à la germination. Styles cylindriques, ordinairement concaves au sommet stigmatifère. Ovules avortés situés au sommet de l'embryon. Fleurs ♂ à rudiment de gynécée. Inflorescences ♂ et ♀ dressées ; souvent des inflorescences bisexuées.

### **CASTANEA** ADANSON (1763)

Arbres, rarement arbustes à feuilles alternes, distiques sur les rameaux latéraux, ordinairement fortement dentées à dents subspinuleuses, stipulées. Inflorescences axillaires, naissant après les feuilles, sessiles. Chatons ♂ dressés, cylindriques, ± interrompus, longs et étroits, naissant à l'aisselle des feuilles inférieures du ramule de l'année ; fleurs ♂ glomérulées à l'aisselle de la bractée ; périanthe campanulé à 5-6 lobes ; 10-12 étamines à longs filets ; anthères à connectif non prolongé au delà des loges ; ovaire rudimentaire, poilu. Fleurs ♀ réunies par 3 dans un involucre commun formé par de nombreuses bractées concrescents à leur base ; involucre solitaires ou formant de petits groupes sur un pédoncule axillaire spécial, ou à la base des chatons ♂ supérieurs. Fleur ♀ : périanthe campanule, à 6-8 petites dents, parfois à dents libres, du reste concrescents avec l'ovaire infère ; 6-8 étamines opposées aux sépales, ordinairement stériles ; ovaire à 6-8 loges biovulées ; style court à 6-8 stigmates ; ovules semianatropes, pendants. Involucre fructifère accrescent, formant une cupule subglobuleuse, densément épineuse, à aiguillons fasciculés, enfermant complètement les fruits, à la fin déhiscents en 2-4 valves ou irrégulièrement. Akènes solitaires, géminés ou ternés, gros, arrondis ou com-

primés, monospermes (ou rarement dispermes) par avortement, à péricarpe luisant, coriace, brun, portant à sa base une large cicatrice. Graines à tégument membraneux-papyracé, exalbuminées, à cotylédons, ruminés, amylacés, hypogés à la germination. Espèce type : *C. sativa* Mill. (= *C. vesca* Gaertn.).

833. *C. sativa* Mill., Gard. Dict. ed. 8, n° 1 (1768) ; B et B., Cat. Tun. p. 392. — *C. vulgaris* Lamk, Encycl. 1, p. 708 (1783) ; B. et T. Fl. Alg. p. 819, et Fl. Syn. p. 308. — *C. vesca* Gaertn., Fruct. 1, p. 181



FIG. 1148. — *C. sativa*.

A, Rameau fleuri ; B, Fleur ♂ ; C, Fleur ♀ ; D, Cupule fructifère ; E, Akène (châtaigne).

(1788). — *Fagus Castanea* L., Sp. p. 997 (1753). — h. Arbre atteignant 25-30 m de hauteur, à cime  $\pm$  étalée, à tronc pouvant atteindre 3 m de tour et plus ; tronc jeune gris argenté et lisse, puis bientôt couvert d'un rhytidome noirâtre, crevassé longitudinalement. Rameaux bruns ou brun-olivâtre, avec des lenticelles grises, arrondies ; bourgeons glabres, ovoïdes, subaigus, à 2 écailles visibles, brunes ; ramules de l'année anguleux, vert olive à rouge brun, à lenticelles ordinairement arrondies, pubérulents-floconneux et couverts de poils droits, assez allongés, puis bientôt glabres. Feuilles oblongues-lancéolées ou oblongues, ordinairement 10-20  $\times$  4-8 cm, coriaces à l'état adulte, glabres et luisantes à l'état adulte, glanduleuses et  $\pm$  poilues en dessous dans la jeunesse, vertes sur les 2 faces, mais plus claires en dessous, acuminées au sommet, brièvement atténuées, arrondies ou subcordées à la base, à nervures secondaires nombreuses (15-20 de, chaque côté), obliques et parallèles, bordées de fortes dents cuspidées correspondant aux nervures, à cuspidés ordinairement longues et  $\pm$  uncinées ; pétiole 0,5-2,5 cm long. ; stipules lancéolées, brun roux clair, submembraneuses, atteignant 1,5 cm long.,  $\pm$  villeuses sur le dos, caduques. Chatons  $\sigma$  10-20 cm long, 0,7-0,9 cm larg., étalés-dressés ou dressés, sessiles, solitaires ; les supérieurs portant souvent 1-2 inflorescences  $\varphi$  à leur base. Epis  $\varphi$  courts, à 4-5 involucres. Cupule subglobuleuse, pouvant atteindre 9-10 cm diam., longuement et densément épineuse extérieurement, couverte intérieurement d'une villosité apprimée, jaunâtre. Akène (châtaigne) arrondi ou ovoïde, pouvant atteindre 3,5 cm diam., brusquement et brièvement acuminé au sommet, avec des styles persistant en partie et indurés, à péricarpe brun marron luisant, à aréole d'insertion basale, arrondie.  $n = 12$ . Floraison : juin. Fructification : octobre.

Forêts des montagnes siliceuses bien arrosées, dans les chênaies. — T. Forêts d'Ain Draham (COSSON). — C. Mont Edough ! (RENOU) ; Sahel de Collo (MATHEU). — Cultivé comme arbre fruitier (Châtaignier, Marronnier).

**Aire géographique.** — Europe méridionale. Asie occidentale jusqu'à l'Iran.

**Observations.** — Le Châtaignier est incontestablement spontané dans l'Edough et à Ain Draham, où il fait partie intégrante du *Quercetum fagineae* ; l'arbre spontané a en général de petits fruits, et constitue un excellent porte-greffe pour les sortes améliorées à gros fruits (Marronniers).

Subfam. **Quercoidae** OERST. (1866)

Fleurs ♂ en chatons pendants, presque toujours sans gynécée rudimentaire ; fleurs ♀ en épis pauciflores, ± dressés, parfois solitaires et subsessiles à l'aisselle des feuilles. Cupule ouverte, indéhiscente. Akène arrondi. Cotylédons hypogés. Styles subulés ou spatulés, stigmatifères sur la face interne dans toute leur partie supérieure. Jamais d'inflorescences bisexuées.

**QUERCUS** L. (1753)

Arbres ou arbustes à feuilles alternes, caduques ou persistantes, non distiques sur les rameaux, penninerviées. Fleurs monoïques, les ♂ en chatons pendants, axillaires ; les ♀ en épis courts, ± dressés, terminaux ou axillaires ; inflorescences ♂ et ♀ apparaissant en même temps que les feuilles. Fleurs ♂ : périanthe campanulé, ± profondément divisé, à 4-7 segments (ordinairement 6) ; étamines à filets libres, filiformes, exserts ; rudiment d'ovaire poilu. Fleurs ♀ solitaires dans un involucre formé de squames imbriquées, ± concrescents, à périanthe ordinairement urcéolé, épigyne, ordinairement 6-lobé ou denticulé ; staminodes parfois présents, très petits ; ovaire infère, 3-loculaire, rarement 4-5-loculaire, à loges biovulées ; ovules pendants, anatropes ou semianatropes ; styles 3, rarement 4-5, dressés ou recurvés. Involucre accrescent, formant la cupule ; akène (gland) uniloculaire et monosperme par avortement, ordinairement plus long que la cupule. Graine à tégument membraneux, exalbuminée ; cotylédons égaux ; radicule située au sommet de la graine. Ovules avortés situés à la base de l'embryon. Espèce type : *Quercus Robur* L.

**Observations.** — Pour le genre *Quercus* consulter les récentes Monographies : A. CAMUS, Les Chênes, Monographie du genre *Quercus*, 2 vol. de texte et 2 volumes d'Atlas, Paris (1935-1939) ; Q. SCHWARZ, Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebietes, in Repert. spec. nov. Regni veget., Sonderbeihft D, Berlin (1936-1937), malheureusement inachevée. Dans la Monographie de CAMUS on trouvera l'étude anatomique des espèces. Pour la détermination des bois, consulter : J. DE SAINT-LAURENT, Etudes sur les caractères anatomiques des bois d'Algérie (Bull. Stat. Recherches Forestières, Alger, 1, fasc. 9, 1928). Consulter aussi : HUGUET DEL VILLAR, Les *Quercus* de l'Herbier d'Alger (Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 28, p. 432-478, 1937).

La rédaction du genre *Quercus* nous a été rendue difficile par l'absence de la plus grande partie du matériel de l'Herbier de l'Afrique du Nord de l'Université d'Alger, prêtée au Musée Botanique de Berlin-Dahlem avant la guerre pour être étudiée par le monographe O. SCHWARZ. Aussi certaines descriptions ne sont-elles pas entièrement originales, et quelques-unes sont données d'après les auteurs sans vérification possible.

## CLÉ DES ESPÈCES.

1. Arbres à feuilles coriaces, persistantes (voir aussi *Q. fruticosa*, arbrisseau < 1 m) ..... 2  
 Arbres ou arbrisseau à feuilles caduques, non ou peu coriaces (parfois persistant en partie jusqu'à la pousse des nouvelles feuilles) ..... 4
2. Feuilles adultes vertes et glabres sur les 2 faces (ou légèrement poilues mais vertes en dessous) ..... 840. *Q. cocciifera* L.  
 Feuilles adultes blanches-tomenteuses en dessous, vertes et glabres (ou légèrement pubescentes) en dessus ..... 3
3. Tronc subéreux. Gland à endocarpe velu, à épicarpe velu sur toute la pointe. Cupule allongée, subconique, à écailles (au moins en partie)  $\pm$  saillantes. Feuilles à 10-14 nervures secondaires ..... 837. *Q. Suber* L.  
 Tronc rhytidomateux. Gland à endocarpe glabre, à épicarpe velu seulement à l'extrémité de la pointe. Cupule hémisphérique, non ou à peine atténuée à la base, à écailles toutes apprimées. Feuilles à 12-20 nervures secondaires..... 839. *Q. Ilex* L.
4. Feuilles ordinairement oblongues-lancéolées et régulièrement dentées, ressemblant à des feuilles de *Castanea*, tombant toutes dès le début de l'hiver ; glands à maturation bien-nale, à cupule couverte de squames étalées ou retroussées. (Si les feuilles ne sont pas promptement caduques, voir les hybrides avec *Q. Suber*) ..... 838. *Q. afares* Pomel.  
 Feuilles oblongues ou obovales,  $\pm$  irrégulièrement lobées ou dentées, persistant une partie de l'hiver à l'état vert ou desséché, ou promptement caduques, mais alors velues sur les deux faces ..... 5
5. Feuilles adultes à face supérieure couverte de poils fasciculés,  $\pm$  espacés, à face inférieure mollement villeuse ..... 6

- Feuilles adultes glabres et luisantes sur la face supérieure, peu profondément lobées ..... 7
6. Feuilles caduques, profondément et  $\pm$  irrégulièrement lobées à lobes non aristés. Cupule hémisphérique, à écailles courtes, apprimées. Fruits à maturation annuelle. Arbre fortement drageonnant ..... 834. *Q. pyrenaica* Willd.
- Feuilles persistant pendant une partie de l'hiver, très variables, à lobes tantôt courts, tantôt allongés, toujours aristés. Cupule très grosse, à longues écailles étalées ou récurvées. Fruits à maturation biennale. Arbre non drageonnant ....  
..... *Q. Aegilops* L.
7. Arbuste ne dépassant guère 1 m, très drageonnant, à feuilles subsessiles, persistant en grande partie à l'état vert pendant l'hiver,  $\pm$  tomenteuses en dessous... 836. *Q. fruticosa* Brot.
- Arbres non drageonnants, à feuilles nettement pétiolées .....  
..... 835. *Q. faginea* Lamk.

TABLEAU DES SOUS-GENRES, SECTIONS,  
SOUS-SECTIONS DU GENRE QUERCUS.

A. Endocarpe glabre.

B. Styles plans sur la face supérieure, tronqués ou élargis au sommet, ordinairement 3. Périanthe  $\varphi$  brièvement lobé. Périanthe  $\sigma$  divisé presque jusqu'à la base en lanières linéaires ; 6-12 étamines à anthères glabres. Aréole d'insertion du gland grande, non proéminente, à pores gros, bien visibles. Écailles de la cupule apprimées, à peine libres au sommet :

Subgen. *Lepidobalanus* (Endl.) Oerst.

C. Styles  $\pm$  allongés, libres dès leur base, étroits, linéaires, tronqués ou émarginés au sommet, rarement un peu dilatés. Inflorescences  $\varphi$  en grappe ou réduites à une fleur unique, axillaire. Périanthe  $\varphi$  ovale-oblong, étroit. Périanthe  $\sigma$  parfois à segments dentés. Feuilles caduques,  $\pm$  profondément lobées. Écailles de la cupule largement linéaires, plates, obtusiuscules,  $\pm$  lâchement imbriquées, parfois un peu étalées. Rameaux ordinairement densément villeux. Stipules  $\pm$  persistantes :

Section *Dascia* Kotschy.

D. Écailles de la cupule égales ou les supérieures réduites, lâchement étalées ou étroitement apprimées, obtusiuscules, linéaires,

planes ou un peu convexes. Rhytidome profondément crevassé. Étamines 8-12. Bourgeons obtusiuscules à arrondis. Des poils fasciculés et fasciculés-subétoilés :

Subsect. *Esculus* Schwarz.

CC. Styles libres jusqu'à la base, progressivement dilatés en un stigmate spatuliforme ou arrondi. Périanthe ♀ court et large. Fleurs ♀ en grappes courtes ou sessiles. Feuilles semipersistantes, pourvues de poils fasciculés, souvent un peu glauques-cireuses en dessous à l'état adulte, brièvement lobées, ou dentées, ou entières. Ecailles de la cupule plates et assez lâches, ou densément imbriquées et mamelonnées, les supérieures réduites. Bourgeons à stipules souvent persistantes :

Section *Gallifera* Spach.

E. Indument formé de poils fasciculés ou fasciculés-subétoilés, sans véritables poils étoilés à socle pluricellulaire :

Subsect. *Chimonophyllum* Kotschy.

BB. Styles canaliculés, acuminés, ordinairement 4 et plus. Périanthe ♀ profondément divisé en lanières linéaires. Périanthe ♂ brièvement lobé ; 4-6 étamines à anthères poilues. Gland à aréole d'insertion petite, proéminente, à pores fins, peu visibles. Ecailles de la cupule allongées, étalées ou récurvées :

Subgen. *Cerris* (Spach) Oerst.

F. Feuilles persistantes, ne tombant qu'après le développement des nouvelles, ovales-arrondies à lancéolées, entières ou dentées, à dents parfois spinuleuses, à 6-12 nervures latérales :

Section *Suber* Rehb. em. Schwarz.

G. Cupule moyenne, à écailles molles, lâches, largement linéaires, les supérieures souvent ± récurvées. Feuilles ovales-lancéolées ou presque rhomboïdales, à dents mucronées, espacées blanchâtres-tomentueuses en dessous. Tronc subéreux :

Subsect. *Eusuber* Schwarz.

FF. Feuilles persistant une partie de l'hiver, tombant avant la naissance des nouvelles, ou caduques dès l'automne, largement lancéolées à ovales-arrondies, dentées, à dents aristées, à 8-17 nervures

latérales. Stipules caduques. Ecailles de la cupule linéaires ou linguées, rarement courtes et apprimées mais alors épaissies sur les marges :

Section *Aegilops* Rchb. em. Schwarz.

FFF. Feuilles caduques dès l'automne, lancéolées à obovales, à grandes dents ou  $\pm$  lobées, à lobes ou dents non aristés, à 8-14 nervures secondaires de chaque côté. Ecailles de la cupule étroites, linéaires-linguiformes à subulées, récurvées, rarement courtes, ovales et apprimées. Glands à maturation biennale. Bourgeons entourés de stipules qui persistent le plus souvent sur les ramules d'été :

Section *Eucerris* Oerst.

AA. Endocarpe velu. Gland à aréole d'insertion proéminente. Périanthe  $\sigma$  à lobes larges et courts ; anthères ordinairement mucronées, glabres :

Subgen. *Sclerophyllodryis* Schwarz.

H. Gland à maturation annuelle. Ecailles de la cupule molles, courtes, apprimées. Stipules petites et caduques. Feuilles blanches-tomentueuses en dessous, persistantes, entières ou dentées, à nervation saillante sur les deux faces ou au moins sur la face inférieure, peu rigides :

Section *Ilex* (Endl.) Oerst.

HH. Gland à maturation biennale. Ecailles de la cupule indurées, lâchement apprimées ou étalées. Stipules petites, souvent persistantes. Feuilles minces mais très rigides, ordinairement glabres de bonne heure, à nervation saillante en dessus, non ou à peine saillante en dessous :

Section *Coccifera* Spach.

Subgen. ***Lepidobalanus*** Endl. (1847),  
*ut sectio* ; OERSTED (1866)

Section **DASCIA** KOTSCHY (1862)

Subsect. **Esculus** SCHWARZ (1936)

Ser. **Confertae** SIMONK. (1890)

Feuilles  $\pm$  profondément lobées ou pinnatifides, à lobes généralement dentés ou lobulés ; nervures secondaires principales ordinairement 7-10, avec de nombreuses nervures intercalaires. Ecailles de la

cupule planes, lâches, un peu divergentes,  $\pm$  largement linéaires. Indument  $\pm$  tomenteux.

834. *Q. pyrenaica* Willd., Sp. Pl. 4, p. 451 (1805); J. et M., Cat. Maroc, p. 968. — *Q. tozae* Bosc ex Asch. et Gr., Syn. 4, p. 477 (1914); M. C. 1129; J. et M., Cat. Maroc, p. 166. — *Q. toza* Bosc ex D. C., Rapp. Voyage, 1, p. 19 (1808), et auct. plur. — *Q. cerris* Asso, Syn. p. 137 (1779); Pau in F. — *Q.*, Iter maroc c. 1928, n° 59 (1929); non L., Sp. p. 997 (1753). — h. Arbre pouvant atteindre 20 m de hauteur, avec un tronc de 1 m diam., mais ordinairement moins élevé, à branches  $\pm$  étalées, à cime assez large, irrégulière, très drageonnant et rejetant vigoureusement. Tronc très précocement couvert d'un rhytidome noir très crevassé. Rameaux d'un an glabrescents ou portant quelques poils espacés, gris brun, à lenticelles nombreuses, grisâtres; bourgeons ovés ou oblongs,  $\pm$  tomenteux. Ramules de l'année vilieux-tamenteux, à poils fasciculés, mêlés de poils

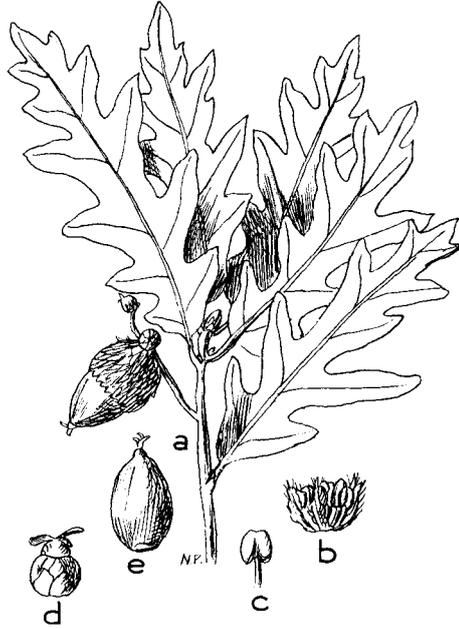


FIG. 1149. — *Q. pyrenaica*.

A, Rameau feuillé portant un épi fructifère; B, Fleur  $\sigma$ ; C, Anthère; D, Fleur feuillé jeune; E, Gland.

simples, longs et courts, ordinairement roussâtres. Feuilles  $\pm$  longuement pétiolées, stipulées; stipules linéaires, poilues, caduques; pétiole 5-22 mm long., poilu puis parfois glabrescent; limbe ovale, obovale ou oblong — oblong dans son contour, 6,5-17  $\times$  4-11 cm, ordinairement  $\pm$  cordé ou arrondi à la base, très polymorphe, profondément et irrégulièrement lobé ou pinnatifide, à largeur maxima vers le milieu ou parfois au-dessus, vilieux et blanc souvent purpurascents sur les deux faces à la sortie du bourgeon, puis vilieux-tamenteux grisâtre en dessous et  $\pm$  lâchement vilieux et vert en dessus; lobes 5-8 de chaque côté,  $\pm$  étalés, ovales ou oblongs, les moyens plus grands et souvent  $\pm$  lobulés; nervures secondaires 6-10 de chaque côté, se terminant pour

la plupart dans les lobes, accompagnées irrégulièrement de quelques nervures moins fortes, aboutissant aux sinus. Chaton ♂ assez lâches, pendants, 2-6 cm long., à rachis et à fleurs villex ; périanthe étalé à 6-8 segments presque libres ; anthères 9-12, bien < filet, exsertes, subcordiformes. Epis ♀ 2-6 cm long., à fleurs distantes, villeuses ainsi que le rachis ; périanthe étalé, brièvement et irrégulièrement 5-8-lobé ; styles graduellement dilatés en un stigmate étroitement spatulé, plan, émarginé. Fruits agglomérés par 2-5 sur un pédoncule commun, dressé, de 1-5 cm, parfois solitaires et subsessiles, plus rarement espacés sur un pédoncule grêle et pendant ; cupule subhémisphérique, 6-15 mm long., 4-8 mm diam., à écailles ± largement lancéolées, planes, souvent subtronquées au sommet, assez lâchement imbriquées et un peu divergentes, grisâtres et villeuses ; gland ovale-oblong, 12-22 × 8-16 mm, subaigu. n = 12. Floraison : avril. Fructification : septembre-octobre.

Montagnes siliceuses bien arrosées de 200 à 2.000 m, où il forme des forêts étendues, seul ou en mélange avec *Q. faginea* et *Cedrus libanotica*. — M. Rif occidental et chaîne des Djebala ; Mont Outka (E. et M. ; F.-Q.).

**Aire géographique.** — France occidentale. Péninsule ibérique.

**Observations.** — Le *Q. pyrenaica* (Chêne Tauzin) a été découvert au Maroc en juin 1928 par EMBERGER et MAIRE, puis quelques jours après par FONT-QUER.

× **Q. Font-Queri** Schwarz, Cavanillesia, 8, p. 85 (1936). — *Q. canariensis* × *Q. pyrenaica* Schwarz., l. c. — *Q. baetica* × *pyrenaica* H. Villar, B. Soc. H. N. Afr. Nord, 28, p. 466 (1937). — *Q. baetica* × *nordaficana* × *pyrenaica* H. Villar, l. c. — *Q. nordaficana* × *pyrenaica* H. Villar, l. c. — × *Q. Neomairei* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 968 (1941) ; non A. Camus, Riv. Scient. 24, p. 28 (1937). — h. Hybride très polymorphe. Feuilles grandes, atteignant 14,5 × 13 cm, de forme très variable, grossièrement lobées, à lobes obtus et à sinus aigus, ou plus étroites, atteignant 14,5 × 10-12 cm, à lobes plus petits, obtus ou subaigus, à sinus étroits de 3-4 cm de longueur, ou encore plus allongées et étroites, atteignant 16 × 8 cm, obovales, pinnatilobées, à lobes ± obtus et à sinus de 1-3 cm ; rarement feuilles de 17 × 9,5-10 cm, à lobes courts, larges, ordinairement non lobulés, séparés par des sinus aigus et courts ; indument des deux faces analogue à

celui du *Q. pyrenaica*, mais moins dense et disparaissant en partie dans les feuilles âgées ; quelques nervures latérales intercalaires ; pétioles de longueur variable.

Entre les parents. — M. Mont Outka, très abondant (E. et M.) ; Bab Tarigouen (E. et M.).

**Observations.** — C'est à l'hybride ci-dessus que se rapporte le *Q. lusitanica* × *tozae* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 166 = × *Q. Neomairei* Maire, ibidem, p. 968. Le véritable × *Q. Neomairei* A. Camus (= *Q. toza* × *lusitanica* P. Coutinho, B. Soc. Broter. 6, p. 108, anno 1888) existe aussi très probablement au Maroc ; il est d'ailleurs bien difficile à séparer des innombrables variations du précédent. Le *Q. afares* ? × *pyrenaica* H. Vill., B. Soc. H. N. Afr. Nord, 28 p. 469 (1937) est aussi une forme de ces hybrides.

### Section **GALLIFERA** SPACH (1842)

#### Subsect. **Chimonophyllum** KOTSCHY

835. **Q. faginea** Lamk, Encycl. 1, p. 725 (1783) ; J. et M., Cat. Maroc, p. 165, 968 ; M. C. 905, 1127, 3068. — h. Arbre souvent élevé, pouvant atteindre 20-30 m de hauteur, à tronc couvert d'un rhytidome brun, crevassé, pouvant atteindre 2 m diam. ; racines non drageonnantes ; cime en dôme puis étalée. Rameaux bruns, à lenticelles pâles. Bourgeons ovés, poilus puis glabres, pourvus de stipules linéaires, poilues. Ramules de l'année villeux — tomenteux, puis ± rapidement glabrescents ou restant poilus. Feuilles tardivement caduques, persistant, dans les régions basses, au moins en partie, jusque vers la fin de l'hiver, de forme et de dimension très variée, ± villeuses — tomenteuses sur les 2 faces dans la jeunesse, à indument formé surtout de poils fasciculés, courts ou allongés, caducs sur la face supérieure, caducs ou persistants sur la face inférieure, lobées à lobes aigus ou obtus, oblongues, oblongues-lancéolées, ou obovales-oblongues dans leur contour, toujours nettement pétiolées, arrondies à la base ; nervures latérales 7-15, ordinairement sans nervures intercalaires aboutissant aux sinus, ou avec quelques rares nervures intercalaires. Chatons ♂ à rachis ± villeux ; fleurs espacées ; périanthe ± villeux, lobé jusqu'au milieu, à lobes parfois un peu lobulés ; anthères ovées-subréniformes ou ovées-oblongues, glabres, exsertes. Epis ♀ courts, à rachis villeux-tamenteux, pauciflores ; styles 2-4, courts.

Fruits agglomérés par 2-3 sur un pédoncule de 0,4-2 cm, à maturation annuelle. Gland ovoïde-oblong, 1,5-4 × 0,8-1,8 cm, un peu mucroné à mucron ± pubescent, à aréole d'insertion ± proéminente, égalant au plus la moitié du diamètre du fruit. Cupule hémisphérique, couvrant 1/5 à 1/3 du gland, à écailles apprimées, ± tomenteuses, planes ou ± gibbeuses vers la base. Floraison : avril-mai ; fructification : octobre-novembre,. Espèce extrêmement polymorphe (Chêne zeen).

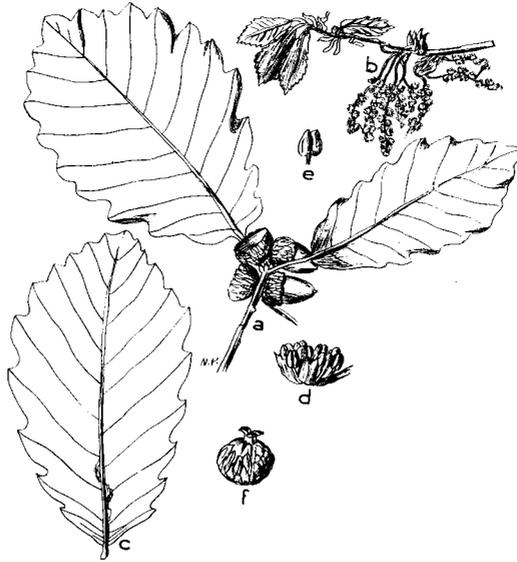


FIG. 1150. — *Q. faginea*.

A, Rameau fructifère ; B, Rameau avec chatons ♂ ; C, Feuille ; D, Fleur ♂ ; E, Anthère ; F, Cupule jeune.

A. Feuilles à tomentum ordinairement brunâtre, parfois blanchâtre, floconneux, constitué par des poils fasciculés à branches allongées (350-700  $\mu$ ). caduc de bonne heure ; poils tecteurs de l'épiderme supérieur de la feuille nuls ou à branches peu nombreuses (2-4), longuement soudées à la base. Feuilles obovales ou oblongues-obovales, 8-22 × 3-12 cm, adultes vertes et brillantes en dessus, mates et, glauques en dessous, glabres ou conservant quelques poils aux aisselles des nervures et sur celle-ci (sur la face inférieure), arrondies ou ± cordées à la base, obtuses ou arrondies au sommet, à lobes subégaux, courts, arrondis ou obtus, rarement aigus, à sinus arrondis ; 8-16 paires de nervures latérales, subparallèles, assez également espacées, se terminant ordinairement toutes dans un lobe, sauf une ou deux infé-

rieures ; pétiole de 0,6-1,5 cm ; styles 3-4, courts. Gland de 2,5-4 × 1,2-1,8 cm. Ecailles de la cupule courtes, ± tuberculées à la base :

ssp. **baetica** (Webb) D. C., Prodr. 16, 2, p. 19 (1864), sub *Q. lusitanica* ; Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 165 (1932). — *Q. canariensis* Willd., Enum. Hort. Berol. p. 975 (1809) ; Schwarz, Monogr. p. 178. — *Q. Mirbeckii* Dur., Rev. Bot. 2, p. 426 (1847) ; B. et T., Fl. Alg. p. 820, et Fl. Syn. p. 308 ; B. et B., Cat. Tun. p. 391. — *Q. robur* Poiret, Voyage Barb. 2, p. 258 (1789) ; Desf., Fl. Atl. 2, p. 348 (1800) ; non L. (1753). — *Q. lusitanica* var. *baetica* Webb, It. hisp. p. 12 (1838), pro parte, et var. *Salzmanniana* Webb, l. c. — *Q. lusitanica* ssp. *Salzmanniana* P. Coutinho, Fl. Port. p. 166 (1913). — *Q. l.* ssp. *Mirbeckii* P. Coutinho, B. Soc. Brot. 6, p. 69 (1888). — *Q. nordafricana* H. Vill., B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord, 28, p. 450 (1937). — *Q. baetica* H. Vill., l. c., p. 455 (non P. Coutinho ut ssp. *Q. lusitanicae*).

B. Feuilles à lobes arrondis, obtus ou subaigus, non spinuleux.

C. Feuilles larges.

D. Feuilles grandes (> 10 cm long.), ± obovales, à pétiole allongé (> 1 cm). Varie à indument foliaire très peu développé et très rapidement caduc (f. *glabrescens* H. Vill., l. c., p. 452) :

f. **Mirbeckii** (Dur.) Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 165 (1932), ut var. — *Q. Mirbeckii* Dur. var. *typica* A. Camus, Monogr. 2, p. 156 (1938).

DD. Feuilles plus petites, elliptiques, ovales, obovales ou oblongues, c. 5-7 × 2-3 cm, régulièrement crénelées, à pétiole court (< 1 cm), à 8-15 paires de nervures latérales. Varie à glands petits (1-1,5 cm long), atténués et apiculés au sommet (f. *microbalanos* Trabut ex H. Vill., l. c., p. 452, sub. *Q. nordafricana*) :

f. **fagifolia** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 820 (1888), sub *Q. Mirbeckii*.

DDD. Feuilles subelliptiques, c. 5-7 cm long., à 6-7 paires de nervures secondaires, irrégulièrement crénelées-lobées, à pétiole > 1 cm ; fruits sur un pédoncule court :

f. **subpedunculata** Trabut, l. c. (1888), sub *Q. Mirbeckii*.

CC. Feuilles étroites, largement lancéolées ou oblancéolées, à lobes subaigus, courts, nervures secondaires moins régulièrement parallèles, avec quelques nervures intercalaires :

f. **angustifolia** Trabut, l. c. (1888), sub *Q. Mirbeckii*.

BB. Feuilles à lobes très aigus, longuement spinuleux, à 7-8 paires de nervures :

f. **spinosa** Maire et Trabut in M. C. 1127 (1931), ut var.

AA. Feuilles à tomentum blanchâtre, court, formé de poils fasciculés à branches  $<$  ou  $=$   $250 \mu$ ,  $\pm$  persistant sur la face inférieure, non floconneux.

E. Nervures latérales  $\pm$  irrégulières, souvent non parallèles, avec de nombreuses nervures intercalaires. Feuilles  $\pm$  aiguës au sommet, souvent ondulées-crispées sur les marges dentées, à dents aiguës, mucronées, souvent inégalement distantes ; aréoles de la face inférieure ponctuées de blanc :

ssp. **alpestris** (Boiss.) P. Coutinho, Fl. Port. p. 165 (1913), sub *Q. lusitanica*. — *Q. alpestris* Boiss., Elench. p. 83 (1838).

EE. Feuilles à nervures latérales régulières, sans nervures intercalaires, ou avec quelques rares nervures intercalaires.

F. Feuilles coriaces à dents aiguës ; tomentum de la face inférieure de la feuille court, formé de poils fasciculés à branches de  $100-150 \mu$ . Feuilles tardivement caduques, oblongues ou elliptiques, parfois obovales-oblongues, arrondies ou  $\pm$  cordées à la base, arrondies ou obtuses au sommet,  $2-15 \times 1,5-5$  cm, coriaces,  $\pm$  couvertes de poils fasciculés en dessus dans leur jeunesse, bientôt glabres en dessus, mais restant  $\pm$  tomenteuses-grisâtres en dessous, à marges  $\pm$  révolutes, dentées, à dents  $\pm$  régulières, ordinairement aiguës et mucronées ; 7-15 paires de nervures latérales,  $\pm$  régulières et parallèles, ordinairement sans nervures intercalaires ; pétiole  $0,5-1$  cm long.,  $\pm$  tomenteux. Ecailles de la cupule à dos  $\pm$  tuberculé à la base. Gland atteignant  $2,5 \times 1,5$  cm. Voir aussi ssp. *lemcenensis* v. *microphylla* f. *lucida* :

ssp. **eu-faginea** Maire in M., C. 905 (1931), 1127 ;  
J. et M., Cat. Maroc. p. 185. — *Q. faginea* Lamk,  
sensu stricto. — *Q. lusitanica* Webb, It. hisp. p.11  
(1830) ; non Lamk, Encycl. 1, p. 719 (1783).

FF. Feuilles à dents ordinairement obtuses ; tomentum de la face inférieure des feuilles plus long (poils fasciculés à branches de 150-250  $\mu$ ). Feuilles elliptiques ou obovales-oblongues, arrondies ou cordées à la base,  $\pm$  obtuses ou subaiguës au sommet, à marges assez régulièrement crénelées ou dentées ; limbe c. 5-9  $\times$  2,5-5 cm ; nervures latérales en 8-13 paires, régulières, souvent rapprochées, ordinairement sans nervures intercalaires ; pétiole 1-1,5 cm, tomenteux ou glabrescent. Cupule à écailles largement triangulaires, ordinairement planes sur le dos :

ssp. **tlemcenensis** (A. D. C.) Maire et Weiller. —  
*Q. tlemcenensis* (A. D. C.) Trabut in B. et T., Fl.  
Syn. p. 308 (1902) ; H. Villar, l. c., p. 452 (1938)  
— *Q. lusitanica* var. *tlemcenensis* Warion, Pl.  
Atlant. ex. 1, n° 89 (1876). — *Q. Mirbeckii* var.  
*tlemcenensis* Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 821  
(1888). — *Q. faginea* var. *tlemcenensis* Maire  
in J. et M., Cat. Maroc, p. 165 (1932). — *Q.*  
*pseudosuber* Desf., Fl. Atl. 2, p. 348 (1800) ;  
non Santi, Viag. Tosc. 1, p. 156, tab. 3 (1795). —  
*Q. faginea* ssp. *Broteri* (Coutinho) Nouillefert  
var. *tlemcenensis* A. Camus, Mon. 2, p. 180.

G. Feuilles assez grandes, C. 7-11  $\times$  3,5-4,5 cm ; pétioles 1-2 cm ;  
écailles de la cupule souvent planes sur le dos :

var. **tlemcenensis** (D. C.) Maire et Weiller.

H. Ramules de l'année restant velus jusqu'à la chute des feuilles :

f. **villiramea** Maire et Weiller. — Type de la variété.

HH. Ramules de l'année promptement glabres :

f. **maroccana** (Br.-Bl. et Maire) H. del Villar, B.  
Soc. H. N. Afr. Nord, 28, p. 453, sub. *Q. tlem-*  
*cenensi*.

GG. Feuilles petites, 1,8-5  $\times$  1-3 cm, atteignant exceptionnellement 8  $\times$  4 cm :

var. *microphylla* (Trabut) Maire et Saccardy in M., C. 3068 (1939). — *Q. Mirbeckii* f. *microphylla* Traub in B. et T., Fl. Alg. p. 821 (1890).

I. Feuilles à dents aiguës, subspinuleuses, coriaces, luisantes en dessus, très semblables à celles du ssp. *eu-faginea* ; ramules de l'année promptement glabres. Glands petits :

f. *lucida* Maire et Weiller.

II. Feuilles à dents subobtusées ; ramules restant poilues jusqu'à la chute des feuilles :

f. *pubiramea* Maire et Weiller.

Montagnes siliceuses et calcaires (décalcifiées) des régions bien arrosées, rarement dans quelques stations privilégiées des montagnes semiarides, depuis les ravins du littoral et les plaines marécageuses jusque vers 2.000 m.

Ssp. *eu-faginea*. — N'a pas été trouvé jusqu'ici tout-à-fait typique dans notre Flore ; on pourrait toutefois lui rapporter le var. *microphylla* f. *lucida*, qui n'en diffère guère que par le tomentum de la face inférieure des feuilles un peu plus long et les glands plus petits.

Ssp. *baetica*. — T. Forme de vastes forêts en Kroumirie ! ; rare sur le Djebel Abd-er-Rahman (B. et B.). — C. Commun dans les montagnes du Tell, descend en plaine près de La Calle !. — A. Djurdjura ; forme de vastes forêts dans l'Akfadou ; Atlas de Blida ; Marceau ; Monts Zaccar et Mouzaïa ; Teniet-el-Had ; Ouaransenis. — M. Rif ; Moyen Atlas ; Oued et Akhal dans le Gharb septentrional ; rare dans le Grand Atlas.

F. *Mirbeckii*. — Dans toute l'aire de la sous-espèce.

F. *fagifolia*. — A. Bouira ! (TRABUT). — M. Tanger (WEBB) ; Moyen Atlas.

F. *subpedunculata*. — A. Bouira ! (TRABUT).

F. *angustifolia*. — A. Marabout de Sidi-Brahim à Yakouren (TRABUT).

F. *spinosa*. — M. Moyen Atlas, forêt de Bou-Jerirt (M.).

Ssp. *alpestris*. — N'existe pas typique dans notre dition, à notre connaissance. HUGUET DEL VILLAR, l. c., p. 454-455, lui rattache toutefois quelques formes marocaines (f. *glabrescens*, f. *glabrata* H. Vil-

lar, l. c., et le f. *spinosa* Maire et Trabut, ci-dessus). Nous ne pouvons guère séparer ces formes du ssp. *baetica* malgré leurs tendances vers le ssp. *alpestris*.

Ssp. *tlemcenensis* var. *tlemcenensis*. — A. Ouarsenis ! (TRABUT). — O. Monts de Tlemcen ! (DESFONTAINES). — M. Rif ; Moyen Atlas (M.).

F. *maroccana*. — O. Monts de Tlemcen (M.). — M. Moyen Atlas (B. et M.) ; Rif (M.).

Var. *microphylla*. — C. Aurès ! (COSSON ; M.) ; Monts du Hodna : Bou Taleb et Maadid (TRABUT).

F. *lucida* et *pubiramea*. — C. Aurès, en mélange.

**Aire géographique.** — Péninsule ibérique.

**Observations.** — Les *Quercus* que nous avons réunis dans l'espèce collective *Q. faginea* sont extraordinairement polymorphes. Les monographes récents du genre (SCHWARZ, A. CAMUS) y ont distingué plusieurs espèces (*Q. faginea* Lamk, *Q. canariensis* Willd. (= *Q. Mirbeckii* Dur.), *Q. alpestris* Boiss.). Il nous est absolument impossible de limiter nettement ces trois Chênes et l'étude détaillée faite par HUGUET DEL VILLAR, l. c., des nombreux spécimens de l'Herbier de l'Université d'Alger a montré que les caractères des trois Chênes ci-dessus se mélangent dans la plupart des cas de telle façon que la majorité d'entre eux oscille entre les espèces des auteurs. Dans ces conditions nous avons estimé plus pratique de réunir tous ces Chênes, comme le font les indigènes, sous un nom collectif. HUGUET DEL VILLAR estime que les spécimens intermédiaires entre les *Q. faginea*, *canariensis*, *alpestris*, auxquels il ajoute ses *Q. nordafricana* et *baetica*, sont dus à des hybridations. Dans la plupart des cas il ne s'agit pas, à notre avis, d'hybridations actuelles, qui ne pourraient guère s'effectuer entre des types ne vivant pas ensemble, mais d'hybridations anciennes, ayant donné lieu à une descendance presque toujours hétérozygote. L'hypothèse de HUGUET DEL VILLAR est tout à fait plausible, étant donné l'uniformité de l'appareil chromosomique dans le genre *Quercus* et la fertilité fréquente des hybrides qui en résulte, mais elle ne pourrait être vérifiée que par une analyse génétique, qui, en raison de la lenteur de la croissance des arbres à étudier, demanderait pour le moins un siècle.

Voici quelles sont les combinaisons hybrides qui se rencontreraient dans nos Chênes de la section *Gallifera* d'après HUGUET DEL VILLAR, l. c. :

## 1° Hybrides intrasectionnaux.

A. Endohybrides du complexe *Q. faginea* (sensu lato).

*Q. alpestris* × *baetica* H. Vill., l. c., p. 456, avec f. *brevipetiolata* Trabut ex H. Vill., l. c. — O. Monts de Tlemcen. — M. Moyen Atlas.

*Q. alpestris* × *baetica* × *nordafriicana* H. Vill., l. c., p. 456. — A. Bouira ; Ouaransenis. — M. Moyen Atlas.

*Q. alpestris* × *baetica* × *nordafriicana* × *tlemcenensis* H. Vill., l. c., p. 457. — O. Monts de Tlemcen.

*Q. alpestris* × *faginea* H. Vill., l. c., p. 457. — M. Tanger.

*Q. alpestris* × *faginea* × *nordafriicana* H. Vill., l. c., p. 458, avec f. *microphylla* (Trabut) et f. *curticupularis* H. del Vill. — A. Bouira. — C. Aurès.

*Q. alpestris* × *nordafriicana* H. Vill., l. c., p. 458. — A. Ouaransenis. — O. Monts de Tlemcen (= × *Q. maroccana* var. *alpestroïdes* H. Vill., C. R. Soc. Sc. Nat. Maroc, 1943, p. 3).

*Q. baetica* × *faginea* H. Vill., l. c., p. 459. — M. Rif.

*Q. baetica* × *faginea* × *nordafriicana* H. Vill., l. c., p. 459. — A. Bouira ; Teniet-el-Had.

*Q. baetica* × *nordafriicana* H. Vill., l. c., p. 459. — C. A. M. très fréquent.

*Q. baetica* × *nordafriicana* × *tlemcenensis* H. Vill., l. c., p. 460. — A. Ouaransenis. — O. Monts de Tlemcen.

*Q. baetica* × *tlemcenensis* H. Vill., l. c., p. 460. — A. Teniet-el-Had. — O. Monts de Tlemcen. — M. Rif ; Grand Atlas.

*Q. faginea* × *nordafriicana* H. Vill., l. c., p. 461, avec f. *subpedunculata* (Trabut). — A. Bouira.

*Q. faginea* ? × *tlemcenensis* ? H. Vill., l. c., p. 461. — O. Monts de Tlemcen.

*Q. faginea* × *nordafriicana* × *tlemcenensis* H. Vill., l. c., p. 461. — C. Bou Taleb.

*Q. nordafriicana* × *tlemcenensis* H. Vill., l. c., p. 461. — C. Aurès ; Bou Taleb. — O. Monts de Tlemcen. — M. Rif ; Moyen Atlas (= × *Q. maroccana* H. Vill., C. R. Soc. Sc. Nat. Maroc, 1943, p. 3).

B. Exohybrides du complexe *Q. faginea*.

*Q. alpestris* × *fruticosa* × *nordafriicana* H. Vill., B. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord., 28, p. 462 (1937). — M. Mont Khessana.

*Q. fruticosa* × *tlemcenensis* H. Vill., l. c., p. 462. — M. Tanger. — Voir × *Q. tingitana* A. Camus.

*Q. alpestris* × *Ilex* × *nordaficana* H. Vill., l. c., p. 465 (1937). — *Q. Mirbeckii-Ilex* Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 821 (1890). — × *Q. tlemcenensis* Trabut in B. et T., Fl. Syn. p. 308 (1902), pro parte. — A. Bouira ! (TRABUT).

*Q. afares* × *alpestris* × *baetica* H. Vill., l. c., p. 467 (1937). — O. Forêt du Nador entre Mascara et Relizane.

*Q. afares* × *baetica* H. Vill., l. c., p. 467 (1937). — A. Alger, Colonne Voirol. — O. Monts de Tlemcen. — M. Moyen Atlas : Mont Tazzeke. — A. Akfadou.

*Q. afares* × *baetica* × *nordaficana* H. Vill., l. c., p. 468. — A. Bouira Kandouri.

*Q. afares* × *nordaficana* H. Vill., l. c., p. 468 (1937). — C. Forêt de Gerrouch. — A. Akfadou.

*Q. coccifera* × *faginea* H. Vill., l. c., p. 469 (1937). — M. Rif à Tafersit ; Anti-Atlas au Mont Kest. — La plante de la dernière localité, récoltée par l'un de nous (M.) est pour nous incontestablement une forme du *Q. Ilex* L., seul *Quercus* existant dans l'Anti-Atlas.

*Q. coccifera* × *tlemcenensis* ? H. Vill., l. c., p. 470. — Alger.

836. — **Q. fruticosa** Brot., Fl. Lusit. 2, p. 31 (1804) ; Schwarz, Monogr. p. 192 ; A. Camus, Monogr. 2, p. 168. — *Q. humilis* Lamk, Encycl. 1, p. 719 (1783) ; B. et T., Fl. Alg. p. 821 ; non Miller, Dict. ed. 8, n° 4 (1768). — *Q. lusitanica* Lamk, Encycl. 1, p. 719 ? (1783). — *Q. faginea* ssp. *lusitanica* Maire in M. C. 905 (1931), 1128 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 165. — h. Arbrisseau de 0,30-1, m, très drageonnant, couvrant souvent le sol comme un tapis ; rameaux ± tortueux, noduleux, longtemps poilus, bruns ; bourgeons courts, ovés-arrondis, très obtus, ± poilus ; ramules de l'année veloutés, souvent jaunâtres, à tomentum formé de poils fasciculés, courts, persistant. Feuilles très tardivement caduques, subpersistantes. subsessiles ou très brièvement (1-4 mm) pétiolées, obovales-oblongues ou oblongues, 2,5-6 × 1,2-3 cm, cordées ou arrondies à la base, ± obtuses au sommet, les adultes coriaces et discolores ; face supérieure verte, luisante, glabre ou pourvue de quelques poils, particulièrement sur la nervure médiane ; face inférieure très brièvement tomenteuse, blanchâtre ou gris-jaunâtre, à nervures saillantes, brun rougeâtre ou brun pourpre, souvent glabrescentes ; marges ondulées, un peu révolutes, glabres, à 4-7 paires de dents larges, obtuses et mucronées-subspinuleuses, rarement presque entières ; nervures latérales 5-9 de chaque côté, saillantes en dessous,

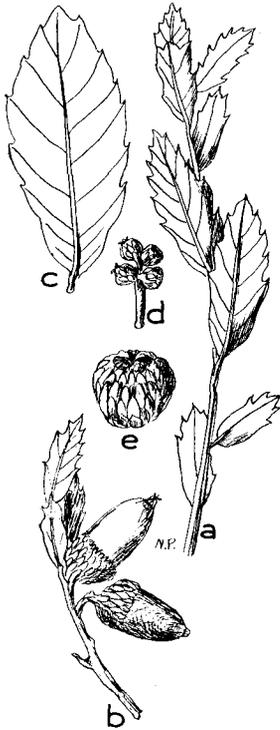


FIG. 1151. — *Q. fruticosa*.  
A, Rameau feuillé; B, Rameau fructifère; C, Feuille face inf.; D, Jeune épi ♀; E, Jeune cupule.

ou se perdant dans le réseau de nervilles. Stipules brunes lancéolées ou linéaires-lancéolées, bientôt caduques. Chatons ♂ à rachis ± vilieux, 3-5 cm long. Fleur ♂ : périanthe profondément 6-fide, à lanières ± aiguës, ± vilieux; étamines 6-10, exsertes, glabres, c. 0,5 fois aussi longues que leur filet. Fleurs ♀ 2-5, en grappe spiciforme, à axe poilu; périanthe ± profondément 6-8-lobé, pubescent extérieurement; styles très courts, brusquement dilatés en un stigmate obcordé. Fruits à maturation annuelle, subsessiles sur un pédoncule poilu de 1-6 cm, solitaires ou 2-3 en épi. Cupule courte, cyathiforme ou hémisphérique, haute de 6-12 mm, 12-16 mm diam., à écailles apprimées, brièvement villeuses, grisâtres, ovales à ovales-lancéolées, ± renflées au milieu du dos; gland oblong, 1-3 × 0,8-1 cm, à peu près glabres, à cotylédons amers. Floraison : mai.

Forêts et broussailles des collines sili-ceuses bien arrosées. — M. Péninsule tingitane : Tanger, au Djebel Kebir ! (SCHOUS-± parallèles, souvent entremêlées de nervures intercalaires aboutissant aux sinus BOE); Mont Zemzem entre Ceuta et Tétuan (F.-Q. et M.); Monts des Djebala (F.-Q.), Mont Khessana (F.-Q. et M.).

**Aire géographique.** — Péninsule ibérique occidentale.

**Observations.** — La plante marocaine appartient au type de l'espèce (var. *vulgaris* P. Coutinho, B. Soc. Broter. 6, p. 79 (1888).

× *Q. tingitana* A. Camus, Monogr. 2, p. 411 (1939). — *Q. fruticosa* × *ilemcenensis* H. Villar, l. c., p. 462 (1938). — h. Arbrisseau < 1 m; feuilles ordinairement petites, ovales-lancéolées, elliptiques, ou ovales, obtuses, 6-9 × 4 cm, assez coriaces, à tomentum blanc-grisâtre, court, ordinairement apprimé, dentées, à sinus obtus; nervures latérales en 9-10 paires, presque semblables; pétiole court.

Parmi les parents. — M. Tanger, Djebel Kebir ! (F.-Q.).

Subgen. **Cerris** SPACH (1842), *ut sectio*, OERST. (1866).

Section **SUBER** RCHB. (1831), em. SCHWARZ (1936).

Subsect. **Eusuber** SCHWARZ (1936)

837. **Q. Suber** L., Sp. p. 995 (1753) ; Poiret, Voyage Barb. 2, p. 257; Desf., Fl. Atl. 2, p. 349 ; B. et T., Fl. Alg. p. 823, et Fl. Syn. p. 308 ; B. et B., Cat. Tun. p. 391 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 165, 968. — h. Arbre



FIG. 1152. — *Q. Suber*.

A, Rameau fleuri ; B, Fleur ♂ ; C, Fleur ♀ ; D, Cupule ; E, Cupule et gland ; F, Rameau (f. *brevisquama*) ; G, Rameau (f. *subcrinita*).

pouvant atteindre 10-15 m, rarement jusqu'à 20 m de hauteur, à tronc robuste, pouvant atteindre 4-5 m de tour, à cime arrondie, souvent ± irrégulière. Tronc souvent tortueux, recouvert d'un liège épais, gris à la surface, très fortement crevassé longitudinalement (liège mâle), persistant sur les arbres non exploités. Troncs des arbres exploités brun-rouge après l'enlèvement du liège mâle (démasclage), produisant ensuite un liège non ou à peine fendu (liège femelle) qui peut atteindre 5-6 cm d'épaisseur et qui peut être enlevé plusieurs fois ; branches restant toujours couvertes de liège crevassé. Rameaux gris-brun, lisses et glabres, noueux ; bourgeons ovoïdes, obtus ou arrondis, ± poilus surtout sur les marges des écailles. Ramules de l'année den-

sément tomenteux, blanchâtres ou grisâtres. Feuilles persistant 2 ou 3 ans ou parfois tombant, au moins en grande partie, après le développement des feuilles nouvelles, pétiolées, ovales, ovales-oblongues, ovales-lancéolées, ou lancéolées,  $\pm$  aiguës au sommet,  $\pm$  arrondies et légèrement inéquilatères, parfois légèrement cordées à la base,  $3-8 \times 1,5-5$  cm, souvent un peu bullées ; face supérieure un peu poilue dans la jeunesse, bientôt glabre, vert foncé ; face inférieure blanche-tomenteuse, à poils fasciculés de  $150-200 \mu$  de long. ; marges ordinairement dentées à dents mucronées, subspinuleuses ; 5-7 paires de nervures secondaires se terminant dans les dents, saillantes sur la face inférieure, légèrement déprimées sur la face supérieure, régulières, sans nervures intercalaires ; pétiole  $0,6-1,8$  cm long., tomenteux ; stipules linéaires ou linéaires-lancéolées, subaiguës, c. 5 mm long., purpurascents, un peu poilues sur le dos, promptement caduques. Chaton  $\sigma$  ordinairement fasciculés à l'aisselle des feuilles supérieures des ramules de l'année, pendants,  $4-7$  cm long., portant à la base quelques écailles imbriquées, roussâtres, ovales,  $\pm$  carénées, ciliées sur les marges ; rachis tomenteux. Fleur  $\sigma$  sessile à l'aisselle d'une bractée linéaire, villose, égalant le périanthe, caduque ; périanthe à 5-8 segments ovales, obtuses ou subaiguës, villeuses extérieurement, purpurascents puis jaune verdâtres ; étamines 5-6, à filet dépassant peu le périanthe ; anthères poilues, ovoïdes, jaunes. Epis  $\varphi$  dressés sur les mêmes ramules que les  $\sigma$ , à rachis poilus, portant 2-5 fleurs espacées, sessiles à l'aisselle d'une bractée linéaire, plus courte que la fleur. Fleur  $\varphi$  à périanthe très petit, court, caché dans le tomentum des bractées involucrales, à 4-6 lobes obtus ; styles 3, rarement 4-5, courts, linéaires, à peine dilatés au sommet, récurvés, glabres, un peu sillonnés en dessus. Axe fructifère  $0,5-4$  cm long., à 1-8 fruits à maturation ordinairement annuelle, parfois biennale. Cupule obconique-campanulée ou subhémisphérique,  $\pm$  atténuée à la base, rarement cyathiforme, couverte d'écailles grises,  $\pm$  villeuses, de longueur croissante depuis la base jusqu'à la marge, les inférieures ovales -triangulaires, apprimées, subaiguës et brun roux au sommet, les supérieures linéaires-lancéolées ou linéaires, obtuses, courtes et apprimées, ou allongées et saillantes. Gland  $2,4-5 \times 1,4-1,8$  cm, ovoïde, ellipsoïdal ou subcylindrique, arrondi ou un peu déprimé au sommet, avec un apicule très court et velu, du reste glabre, lisse, luisant, brun roux ; aréole d'insertion saillante,  $0,6-1$  cm diam. Cotylédons amers ou doux.  $n = 12$ . Floraison : janvier-juin ; fructification : octobre-décembre. Espèce polymorphe (Chêne-Liège).

A. Fruits à maturation normalement annuelle :

- ssp. **eu-suber** A. Camus, Monogr. 1, p. 469 (1938).  
 — *Q. Suber* L. sensu stricto. — Présente dans  
 notre Flore de nombreuses formes :

B. Formes caractérisées par les écailles de la cupule.

C. Ecailles inférieures ovales-lancéolées, écailles supérieures plus  
 longues, linéaires-lancéolées, dressées, ou étalées-dressées, dépassant  
 légèrement la marge de la cupule :

- f. **genuina** P. Coutinho, B. Soc. Broter. 6, p. 84  
 (1888), ut var.

CC. Ecailles de la cupule comprimées, très allongées, les supérieures  
 étalées ou récurvées, dépassant longuement la marge de la cupule.  
 Fruits souvent glomérulés :

- f. **subcristata** P. Coutinho, l. c., p. 84, tab. 2, fig. C  
 (1888), ut var. ; Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 823  
 (1888), et Fl. Syn. p. 308.

CCC. Ecailles de la cupule comme dans f. *subcristata* ; feuilles  
 grandes et allongées, atteignant  $8,5 \times 4$  cm, à nervures latérales sou-  
 vent bifurquées :

- f. **longifolia** H. del Villar, B. Soc. H. N. Afr. Nord,  
 28, p. 444 (1937).

CCCC. Ecailles de la cupule très courtes et apprimées, les supé-  
 rieures ne dépassant pas le bord :

- f. **breviquama** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 823  
 (1888), et Fl. Syn., p. 308.

BB. Formes caractérisées par la taille et la forme de la cupule.

D. Cupule très réduite, ne couvrant que la base du gland :

- f. **brevicupulata** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 823  
 (1888).

DD. Cupule entourant le gland jusqu'à son sommet :

- f. **suboccultata** P. Coutinho, Fl. Port. p. 167 (1913).

BBB. Formes caractérisées par la disposition des fruits.

E. Pédoncule fructifère pendant, allongé, portant 3-12 fruits assez  
 petits, à cupule petite ; feuilles grandes et allongées :

f. **racemosa** Borzi, Fl. Forest. Ital. p. 175 (1880) ;  
B. et T., Fl. Alg. p. 824.

BBBB. Formes caractérisées par la taille et la saveur des fruits.

F. Glands très petits (1,2-1,5 cm long.), nombreux ; feuilles petites, presque planes :

f. **microcarpa** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 823 (1888).

FF. Gland cylindrique, 4,5-5 × 1,7-2 cm ; cupule atteignant 1/5-1/4 du gland, à écailles courtes, un peu étalées au sommet :

f. **dolichocarpa** A. Camus, Monogr. 1, p. 484 (1938).

FFF. Gland très gros, ovoïde-oblong, 3-4 × 1,5-1,8 cm, arrondi-ombiliqué au sommet ; cupule entourant le gland jusqu'à moitié :

f. **macrocarpa** Willk. in Willk. et Lange, 1, p. 243 (1861), ut var. ; Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 823 (1888).

FFFF. Gland gros, atteignant 4 cm long., à cotylédons doux, un peu sucrés :

f. **dulcis** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 823. (1888)

BBBBB. Formes caractérisées par les feuilles (grandeur et forme, renouvellement).

C. Feuilles longues de 3-6 cm, à dents mucronées ; glands couverts par la cupule jusqu'à 1/2 environ, amers :

f. **vulgaris** P. Goutinho, B. Soc. Brot. 6, p. 84 (1888)  
— *Q. Suber* var. *latifolia* Duhamel, Arb. 2, p. 291,  
t. 80 (1755).

GG. Feuilles grandes, oblongues, obtuses, entières ou à peine dentées :

f. **subintegrifolia** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 823 (1888).

GGG. Feuilles ovales ou elliptiques, parfois presque orbiculaires, larges, arrondies au sommet, atteignant 4 × 3 cm, à marges subentières :

f. **numismatifolia** H. Villar, B. Soc. H. N. Afr. Nord, 28, p. 443 (1937). — *Q. S. f. subintegrifolia* P. Cout., B. Soc. Broter. 6, p. 84 (1888) ; non Trabut.

GGGG. Feuilles étroites, lancéolées, entières :

f. **oleifolia** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 823 (1888),  
et Fl. Syn. p. 308. — *Q. Suber* var. *angustifolia*  
Duhamel, Arb. 2, p. 291, tab. 81 (1755) ; Lamk  
et D. C., Fl. Fr. 3, p. 311 (1815).

GGGGG. Feuilles très grandes, atteignant 8 cm long :

f. **macrophylla** B. et T., Fl. Alg. p. 823 (1888).

GGGGGG. Feuilles se renouvelant complètement au printemps :

f. **caduca** B. et T., Fl. Alg. p. 824 (1888).

BBBBBB. Formes caractérisées par la disposition des rameaux.

H. Rameaux allongés, grêles, pendants ; feuilles petites ; liège fin :

f. **pendula** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 824 (1888).

BBBBBBB. Formes caractérisées par la maturation des fruits.

I. Glands à maturation biennale, d'ailleurs non générale même sur un seul individu :

f. **biennalis** Trabut in B. et T., Fl. Alg., p. 824  
(1888).

Forme des forêts dans les plaines, les collines et les montagnes, en terrain siliceux ou décalcifié, dans les régions bien arrosées. Plus rarement et souvent en mélange ou par individus isolés dans les montagnes et les plaines semiarides.

T. Très commun en Kroumirie jusqu'à Bizerte ; çà et là dans le Nord et le Nord-Est ; presque du Cap Bon ; rare au Sud de la Medjerda, jusqu'à l'Enfida. — C. Très commun dans le Tell ; quelques individus dans le Djebel Bou-Arif au N de Batna (M.). — A. Commun dans le Tell. — O. Assez commun dans le Tell, particulièrement dans les montagnes de Tiaret et les Monts de Tlemcen. — M. Commun dans le Rif et la péninsule tingitane, dans l'Ouest et le Centre, dans le Moyen Atlas septentrional ; par groupes ou individus isolés dans la Gada de Debdou, dans le Grand Atlas depuis le Mont Amsitten au S de Mogador jusqu'à Azilal.

Les formes çà et là dans toute l'aire de l'espèce.

**Aire géographique.** — Région méditerranéenne occidentale et Aquitaine.

**Observations.** — Les formes énumérées ci-dessus ne sont que les principales des variations que présente le Chêne-Liège. GANDOGER (Flora Europae, 21, p. 59) décrit de nombreuses « espèces » répondant à peine à des variations individuelles ; on pourrait les multiplier à l'infini.

Le ssp. *occidentalis* (J. Gay) A. Camus, Monogr. 1, p. 510 (1938) (= *Q. occidentalis* J. Gay, Ann. Sc. Nat. ser. 4, 6, p. 243 (1856)) a été indiqué comme commun au Maroc dans les plaines de l'Ouest (forêts de la Mamora, etc.). Nous n'avons vu dans cette région que le *Q. Suber* ssp. *eu-Suber*. Si le ssp. *occidentalis* y existe, ce ne peut être qu'à l'état d'individus isolés. Cette sous-espèce est caractérisée par ses glands à maturation normalement biennale, et par la cupule granuleuse, à écailles toutes très courtes, dressées ou étalées-dressées, les supérieures ne dépassant pas le bord de la cupule.

Le *Quercus Suber* des plaines du Maroc occidental est presque constamment à glands doux (*Q. S.* ssp. *occidentalis* var. *edulis* A. Camus, l. c., p. 515).

× *Q. kabylica* Trabut, A. F. A. S. p. 2 (1889) ; et in B. et T., Fl. Alg. p. 822 (1890), et Fl. Syn. p. 308 ; M. C. 1485. — *Q. afares* × *Suber*

Trabut, A. F. A. S. p. 2 (1889). — *Q. Suber* × *castaneifolia* Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 822 (1890). —

h. Arbre moyen à port de *Q. Suber* L., à tronc et branches couverts d'un liège bien développé, mais grossier et se reproduisant lentement, impropre à l'exploitation. Ramules de l'année densément tomenteux, puis devenant glabres. Feuilles persistant ordinairement jusqu'à la nouvelle feuillaison et même au delà, moins coriaces que celles du *Q. Suber*, ovales-lancéolées ou oblongues-lancéolées, ± arrondies ou un peu atténuées à la base, aiguës ou un peu acuminées au sommet, dents triangulaires, mucronées ; nervures secondaires 5-10 paires, peu



FIG. 1153. — *Q. kabylica*.

A, Rameau fructifère ; B, Anthère ;  
C, Ecailles moyennes de la cupule ;  
D, Ecailles supérieures de la cupule.

visibles en dessus, saillantes en dessous ; face supérieure de la feuille adulte à tomentum court et épars en dessus (comme dans le *Q. afares*),

puis glabrescente ; face inférieure blanche-tomenteuse ; pétiole 0,6-1,2 cm long., tomenteux ; stipules linéaires, aiguës, villeuses. Chatons ♂ lâches, pendants, 2-3 cm long., à rachis tomenteux ; périanthe ♂ lobé jusqu'à 1/3 environ, à lobes ovales, villeux ; anthères ovées, mucronulées, poilues, jaunes. Epis ♀ courts, pauciflores ; fleur ♀ à 3 styles courts et étalés. Pédoncule fructifère 1-2 cm long., épais (3-4 mm diam.), tomenteux, portant 1-2 fruits. Fruits à maturation biennale, peu nombreux, beaucoup d'entre eux tombant pendant l'hiver qui suit la floraison. Cupule variable, ordinairement cyathiforme ou subhémisphérique, 1,2-1,8 cm long., 2-2,5 cm diam., à écailles brièvement villeuses, les inférieures courtes, les supérieures et souvent les moyennes ± allongées, étalées ou réfléchies comme dans le *Q. afares*. Glands de forme variable, peu abondants. Floraison : mai. Fructification : octobre de la 2<sup>e</sup> année.

Parmi les parents : *C. Beni-Foughal*, forêt de Gerrouch ! ; *La Calle* ! ; *Akfadou* !. — *A. Akfadou* ! ; *Mont Bou-Zegza* (M.).

× *Q. numidica* Trabut, B. S. Bot. France, 36, p. 58 (1889), et A.F. A. S. p. 2 (1889) ; B. et T., Fl. Alg. p. 822, et Fl. Syn. p. 308. — *Q. pseudosuber* A. D. C., Prodr. 16, 2, p. 43, pro parte ; non Santi nec Desf. — *Q. afares* × *Suber* Trabut, A. F. A. S. p. 2 (1889). — h. Arbre élevé, à tronc élancé, à port de *Q. afares*, mais à tronc et branches couverts de liège grossier, ne se reproduisant que très lentement et impropre à l'exploitation. Ramules de l'année ± villeux-tomenteux. Feuilles tardivement caduques, ovales-oblongues ou oblongues, aiguës ou ± obtuses, arrondies ou un peu atténuées à la base, tantôt très grandes (jusqu'à 15 × 6,5 cm) ou moyennes (7-8 × 5 cm), un peu coriaces, à dents brusquement et très brièvement acuminées ; nervures

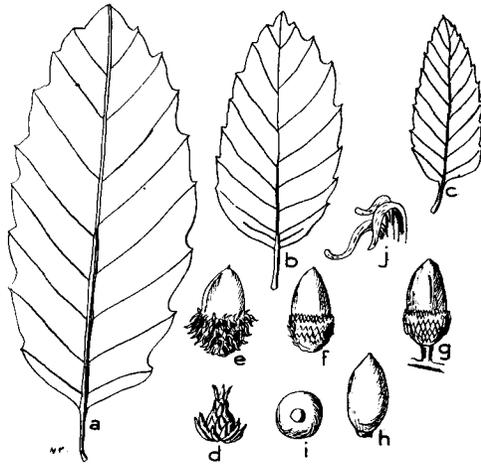


FIG. 1154. — *Q. numidica*.

A, Feuille (face inférieure) ; B-C, Feuille (face supérieure) ; D, Fleur ; E-F-G, Cupules et glands ; H, Gland (vu latéralement) ; I, Gland (vu de dessus) ; J, Écailles inférieures de la cupule.

latérales en 8-9 paires un peu déprimées en dessus, très saillantes en dessous, plus espacées et moins régulièrement parallèles que dans le *Q. afares* ; face supérieure des feuilles adultes presque glabre, face inférieure blanchâtre-tomentueuse ; pétiole 1-1,5 cm long., ± villos. Fleur ♀ à styles allongés, ± dressés. Pédoncule fructifère 2-3 cm long., assez épais (2-2,5 mm diam.), tomenteux, portant 1-2 fruits. Fruits à maturation biennale, rarement annuelle, peu abondants ; cupule obconique ou subhémisphérique, c. 1,5 cm long., et 2,5 cm diam., à écailles semblables à celles du *Q. afares*, allongées, réfléchies, un peu contournées, rarement (f. *persuber* A. Camus, Monogr. 1, p. 663) courtes et dressées ; gland subcylindrique ou oblong, 2-2,5 cm long., brun pâle, glabre, luisant, subaigu et apiculé au sommet. Floraison : mai-juin ; fructification : octobre-novembre de la 2<sup>e</sup> année.

Parmi les parents. — C. Mont Gouffi ! ; forêt de Gerrouch !, Akfadou oriental ! (TRABUT). — A. Akfadou occidental ! (TRABUT).

**Observations.** — Les hybrides ci-dessus sont très variables et on peut observer de nombreux intermédiaires avec les parents, dus probablement à des hybridations secondaires.

SCHWARZ a décrit, sur un spécimen de l'Herbier COSSON constitué par quelques rameaux feuillés et des cupules et provenant du Tabor, un *Q. cerridolepis* sp. nov., qui serait distinct des *Q. afares* et *Suber* par les feuilles à pétiole court et les écailles cupulaires, subcylindriques, à marges indistinctement carénées. M<sup>lle</sup> A. CAMUS, qui a examiné les spécimens sur lequel a été fondé le *Q. cerridolepis* Schwarz en dit (Monogr. 1, p. 558) qu'ils « ne paraissent pas différer notablement du *Q. afares* × *Suber* », puis (ibidem, p. 664). « Le *Q. cerridolepis* Schwarz . . . semble peu différer de certains *Q. afares* × *Suber* ; ses feuilles rappellent celles du *Q. Suber*, mais à pétiole court, les écailles de sa cupule sont étroites et allongées, comme elles le sont souvent dans ces hybrides ».

Le fait que le *Q. cerridolepis* Schwarz n'a été retrouvé ni par TRABUT, ni par les forestiers et les botanistes qui ont exploré depuis COSSON la Petite Kabylie, semble bien indiquer qu'il s'agit d'un individu unique et plaide en faveur de l'opinion de A. CAMUS. Il y a lieu de remarquer qu'on a trouvé dans la même région quelques individus de *Q. afares* à feuilles rappelant celles du *Q. cerris* L., qui ont été décrits par HUGUET DEL VILLAR sous le nom de *Q. cerrifolia*. L'hypothèse de ce dernier auteur (relique cryptospécifique provenant d'anciennes hybridations par le *Q. cerris* aujourd'hui disparu de notre Flore)

pourrait peut-être s'appliquer au *Q. cerridolepis*. Quoiqu'il en soit nous donnons ci-dessous la traduction de la description originale de ce Chêne, qui est jusqu'ici la seule publiée, et qui est difficilement accessible pour la plupart des usagers de notre Flore :

**Q. cerridolepis** Schwarz, Notizblatt Bot. Gart. Mus. Berlin-Dahlem, 12, n° 114, p. 468 (1935). — Arbre à rameaux et ramules subcylindriques, ramules de l'année densément tomenteux par les poils étoilés, blancs jaunâtres, apprimés. Stipules linéaires-subulées, un peu tomenteuses, bientôt caduques. Bourgeons petits. Feuilles médiocres, assez serrées au sommet des ramules, tardivement caduques pétioles un peu tomenteux par des poils jaunâtres, 3-9 mm long., grêles ; limbe 7-12 cm long., 2,5-4,5 cm larg., oblong-elliptique, à largeur maxima au milieu, crénelé-lobé, de chaque côté par 8-12 dents arrondies, courtes, brièvement mucronulées, finement tomenteux par des poils étoilés et floconneux, jaune grisâtre, devenant bientôt vert, d'un beau vert un peu luisant et garni de poils floconneux, épars sur la face supérieure, arrondi ou cordé à la base, régulièrement innervé de chaque côté par 8-13 nervures secondaires, obliquement étalées, droites, se terminant dans les dents et par des nervilles minces et régulières. Fruits 2-3 en grappe sur un pédoncule ; puis, un peu tomenteux ; cupule hémisphérique-patelliforme, chevelue par des écailles assez peu nombreuses, réfléchies, subrévolutées, allongées, cylindriques-subulées, à marges indistinctement carénées ou arrondies, couvertes d'un tomentum jaunâtre, dense. Gland inconnu. »

C. Mont Tababort (COSSON).

#### Section **AEGILOPS** RCHB. (1831), em. SCHWARZ (1936)

**Q. Aegilops** L., Sp., p. 996 (1753). — h. Arbre atteignant 15-20 m de hauteur, à tronc pouvant atteindre 1 m diam., couvert d'un rhytidome à petites écailles plates, à cime arrondie ; branches lisses ; ramules de l'année densément tomenteux, blanchâtres ; rameaux de deux ans bientôt glabres ; bourgeons c. 6 mm long., ± tomenteux, ovoïdes, subaigus. Feuilles coriaces, épaisses, tombant tard en hiver ou persistant desséchées jusqu'au printemps, ovales ou ovales-oblongues, obtuses ou arrondies au sommet, rarement aiguës, arrondies ou un peu cordées à la base, 5-10 × 3,5-4,5 cm, villeuses-tomenteuses et blanchâtres sur les deux faces dans leur jeunesse, puis vertes, mollement villeuses en dessous, couvertes en dessus de poils fasciculés, courts, denses ou espacés, à la fin luisantes, à bords brièvement ou profondément et irrégulièrement lobés, à lobes aristés, séparés par des sinus ordinairement arrondis ; nervures saillantes

en dessous, les latérales en 5-8 paires, se terminant dans les lobes ; pétiole 1-2,5 cm long., tomenteux ; stipules linéaires, allongées, villeuses, caduques. Chatons ♂ pendants, 2,5-7,5 cm long., à rachis tomenteux ; bractées lancéolées, un peu villeuses, > périanthe, caduques ; périanthe à 5-6 segments lancéolés, acuminés, glabres, à marges ciliées ; étamines ordinairement 6 ; anthères exsertes,

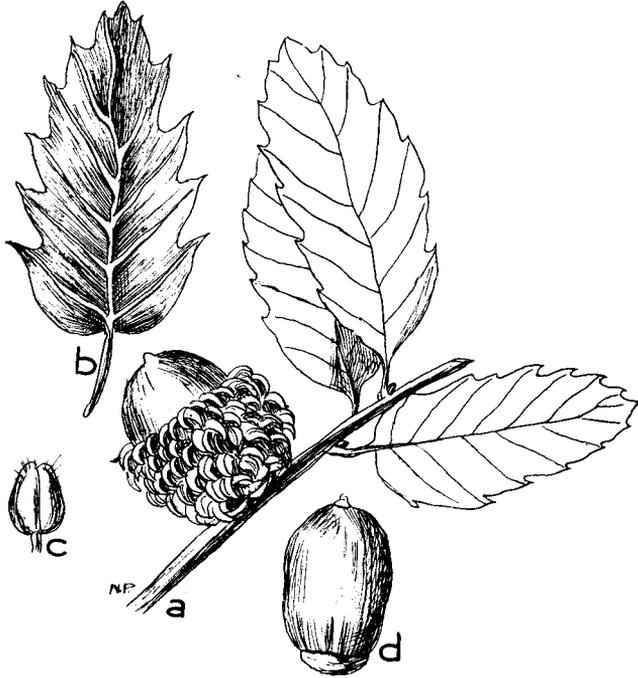


FIG. 1155. — *Q. Aegilops*.

A, Rameau feuillé et fructifère ; B, Feuille face inférieure ;  
C, Anthère ; D, Gland.

parfois mucronées, un peu poilues. Epis ♀ courts, dressés ; styles 4, peu allongés, récurvés. Pédoncule fructifère court, portant un, rarement 2-3 fruits à maturation biennale. Cupule couvrant 1/2-2/3 du gland, hémisphérique ou campanulée, villeuse-soyeuse intérieurement, atteignant 2,5 cm de diamètre interne, 3-7 cm diam. avec les écailles, haute de 2,5-4,5 cm ; écailles nombreuses, libres, épaisses et ligneuses, lâchement imbriquées, tomenteuses, portant une côte médiane très saillante sur leur face interne, à section triangulaire, les inférieures courtes, étalées, arrondies ou subtronquées au sommet, les moyennes plus étroites, récurvées, un peu plus longues, les supérieures très longues, étalées ou ± récurvées, étroites et minces. Gland gros, ovoïde ou oblong-subcylindrique, arrondi et brièvement apiculé au sommet, 2,5-4 × 1,8-3 cm, brun-roux clair, ordinairement couvert d'une villosité apprimée dans son 1/4 supérieur, du reste glabre ; aréole d'insertion très saillante, 9-10 mm diam. ; endocarpe peu tomenteux. Floraison : mars-avril. Fructification : octobre-novembre de la 2<sup>e</sup> année.

Espèce très polymorphe, originaire d'Orient, assez souvent plantée dans le Tell algérien. La sous-espèce cultivée chez nous est le ssp. *vallonea* (Kotschy) A. Camus, Monogr., Atlas, 1, p. 42 (1934) et 1, p. 536 = *Q. vallonea* Kotschy, Eichen Eur. et Or., expl. VII (1864) (Chêne vélani).

Section **EUCERRIS** OERST. (1866)

838. **Q. afares** Pomel, Nouv. Mat. p. 391 (1874) ; B. et T., Fl. Syn. p. 308 ; Lapie et Maige, Fl. Forest. Alg. p. 86, f. 173. — *Q. castaneifolia* Cosson, B. Soc. Bot. France, 8, p. 605 (1861) ; Munby, Cat. Pl. Alg. ed. 2, p. 31 ; B. et T., Fl. Alg. p. 821 ; Mathieu, Fl. Forest. ed. 3, p. 321 ; non C. A. Meyer, Verz. Kauk. Pflanz. p. 44 (1831). — *Q. castaneifolia* C. A. Meyer var. *algeriensis* Bean, Trees and Shrubs, 2, p. 304 (1914). — *Q. castaneifolia* C. A. Meyer ssp. *afares* (Pomel) Maire in M. C. 1485 (1933). — h. Arbre atteignant 25-30 m de hauteur, à cime pyramidale puis en dôme arrondi, à tronc élancé pouvant atteindre 1 m diam., couvert d'un rhytidome rouge-brun, très épais, rugueux et profondément crevassé ; branches étalées-dressées ; rameaux subcylindriques, ± noueux, brun-noirâtre, ceux de 2 ans ± poilus, ceux de 3 ans et plus glabres, tous à nombreuses lenticelles saillantes. Bourgeons ovoïdes, ± obtus, brun-rougeâtre à écailles longuement ciliées sur les marges et ± villeuses sur le dos. Feuilles caduques tombant dès le début de l'hiver, non ou à peine coriaces, largement lancéolées, oblongues-lancéolées, ovales-lancéolées, ovales-oblongues, ± arrondies ou cordées et souvent un peu inéquilatères à la



FIG. 1156. — *Q. afares*.

A, Rameau fructifère ; B, Fleur ♂ ;  
C, Fleur ♀ ; D, Anthère ; E, Gland.

base, 5-19 × 1,4 - 9 cm, graduellement atténuées et aiguës, rarement ± arrondies au sommet, d'abord ± veloutées-tomenteuses sur les 2 faces, puis très rapidement glabrescentes sur la face supérieure qui, dans la feuille adulte, est vert foncé, luisante, pourvue de quelques, poils étoilés, épars ; face inférieure restant finement et brièvement tomenteuse et blanc-grisâtre, ou rarement calleuses, ordinairement régulièrement dentées, à dents largement triangulaires, aiguës et brièvement mucronées, non spinuleuses, séparées par des sinus arrondis, peu profonds, rarement inégalement lobées ou pinnatifides à lobes entiers ou ± lobulés, obtus ou aigus ; nervures latérales 9-15 paires un peu déprimées sur la face supérieure, très saillantes sur la face inférieure, ordinairement régulières, rapprochées, presque droites ou les inférieures un peu arquées, étalées-dressées (les moyennes formant un angle d'environ 40° avec la nervure médiane) ordinairement non ramifiées et sans nervures intercalaires, rarement ± ramifiées et avec des nervures intercalaires ± développées ; nervilles anastomosées, ± saillantes en dessous. Pétiole 0,5-2 cm, finement tomenteux, non canaliculé, subcylindrique. Stipules linéaires, très étroites, villeuses, caduques, les supérieures > pétiole, les inférieures plus courtes. Chatons ♂ 5-7 cm long., pendants ; à fleurs assez espacées à la base, serrées au sommet, subsessiles ; périanthe 4-lobé jusqu'au milieu, villeux extérieurement, glabre intérieurement ; étamines ordinairement 4 ; anthères mutiques, ovées-subglobuleuses, exsertes, poilues. Epis ♀ courts, dressés, 7-9-flores ; bractées linéaires, poilues ; styles linéaires, allongés, 4, étalés. Pédoncule fructifère court et épais 0,7-3 cm, 4-5 mm diam., plus gros à maturité que le rameau adjacent, portant 2-5 fruits sessiles, agglomérés, à maturation biennale. Cupule couvrant ordinairement 1/3-1/2 du fruit, cyathiforme, subhémisphérique ou campanulée-subcylindrique et un peu atténuée à la base, ressemblant à celle du *Q. cerris* L., 1,2-3,2 cm long., 1,8-4 cm diam. (écailles comprises), soyeuse en dedans, couverte en dehors d'écailles allongées, obtuses, pouvant atteindre 12 mm long., tomenteuses, grises, à bords ± carénés, à section rhomboïdale, les inférieures courtes, apprimées, ovales ou oblongues, terminées en appendice subscarieux, obtus, les moyennes étalées ou réfléchies, les supérieures ordinairement dressées, dépassant longuement la marge de la cupule, rarement toutes réfléchies, ne dépassant pas la marge. Gland oblong, subcylindrique, ou ovoïde, arrondi ou brusquement atténué, puis apiculé au sommet, à apicule velu, du reste glabre, brun-roux clair, strié longitudinalement, pouvant atteindre 3,5-4 × 1,7-2 cm ; aréole d'insertion petite, 7-9 mm diam.,

saillante, rugueuse, grise. Floraison : avril-juin ; fructification : octobre-novembre de la 2<sup>e</sup> année (Chênes afares).

A. Feuilles dentées, non lobées, à nervures latérales non ramifiées, sans nervures intercalaires.

B. Feuilles grisâtres-tomenteuses en dessous :

var *incana* Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 822 (1890).

C. Dents de la feuille à mucron court, un peu calleux :

f. *normalis* Maire et Weiller. — Type de l'espèce.

CC. Dents de la feuille à mucron allongé en épine molle, étalée :

f. *spinosa* H. Villar, B. Soc. H. N. Afr. Nord, 28, p. 440 (1937).

BB. Feuilles vertes en dessous, souvent plus larges :

var *virescens* Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 822 (1890).

AA. Feuilles ± profondément et irrégulièrement lobées, à lobes souvent lobulés, à nervures latérales souvent rameuses, avec des nervures intercalaires, ressemblant aux feuilles du *Q. cerris* L. :

var *cerrifolia* (H. Villar) Maire et Weiller. —  
*Q. cerrifolia* H. Villar, B. Soc. H. N. Afr. Nord, 28, p. 441 (1937).

Montagnes siliceuses bien arrosées où il forme souvent des forêts très étendues, souvent pures, de 1.200 ou 1.600 m ; descend dans les vallées jusque vers 200 m ; souvent en mélange aux basses altitudes avec le *Q. Suber* L., avec lequel il s'hybride copieusement, et plus haut avec le *Q. faginea* Lamk.

T. Forêts au Sud de Tabarka, rare (SACCARDY). — C. Montagnes de Numidie depuis le N de Souk-Ahras jusqu'à l'Akfadou. — A. Commun dans l'Akfadou ; assez rare sur le Bou Zegza (M.).

**Aire géographique.** — Endémique.

**Observations.** — Espèce vicariante du *Q. castaneifolia* C. A. Meyer, et très voisine du *Q. cerris* L. de l'Europe méridionale. L'existence de formes à feuilles rappelant celles du *Q. cerris* et d'hybrides à écailles cupulaires rappelant celles de cette dernière espèce laisse supposer un rôle du *Q. cerris* dans les ascendances du *Q. afares*. Celui-ci, toutefois, à part ces variations fort rares, est relativement peu polymorphe.

Les jeunes semis ont toujours les feuilles vertes et peu poilues sur les deux faces.

Subgen. *Sclerophyllodrys* SCHWARZ (1936)

Section ILEX ENDL. (1847 ; OERST. (1866)

839. *Q. Ilex* L., Sp. p. 995 ; Poiret, Voyage Barb. 2, p. 257 ; Desf., Fl. Atl. 2, p. 349 ; B. et T., Fl. Alg. p. 824, et Fl. Syn. p. 308 ; B. et B.,



FIG. 1157. — *Q. Ilex*.

A. Rameau avec chatons ♂ ; B, Rameau avec épis ♀ ; C, Fleur ♂ ;  
D, Fleur ♀ ; E, Cupule des glands.

Cat. Tun. p. 391 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 198 ; J. et M., Cat Maroc, p. 165, 968. — h. Arbre pouvant atteindre 15-20 m de hauteur, à racine profondément pivotante, très drageonnant jusqu'à un âge assez avancé ; tronc ordinairement peu élancé, robuste, pouvant atteindre 2 m diam., couvert d'un rhytidome écaillé, peu épais ; cime ovoïde puis arrondie, dense. Rameaux de 2 ans et plus gris brun, à lenticelles suborbiculaires, concolores, peu visibles. Bourgeons petits-ovoïdes-arrondis, brun marron, velus. Ramules de l'année couverts d'un tomentum dense et court, qui persiste sur les rameaux de 2 ans et même de 3 ans. Feuilles pétiolées, persistantes (pendant 2-3 ans), coriaces, ordinairement concaves en dessous, variables de forme et de taille, souvent même sur un seul individu, oblongues-lancéolées, lancéolées, ovales ou suborbiculaires, entières ou  $\pm$  dentées-subspineuses, aiguës ou obtuses au sommet, arrondies ou peu cordées, ou un peu atténuées à la base, 2-9  $\times$  1-6 cm, d'abord velues-canescents sur les deux faces, adultes vert foncé, glabres ou à poils  $\pm$  épars,  $\pm$  luisantes sur la face supérieure,  $\pm$  blanchâtres ou grisâtres, tomenteuses sur la face inférieure ; marges parfois ondulées ; nervure médiane saillante en dessous, un peu déprimée en dessus ; nervures secondaires non ou peu visibles en dessus,  $\pm$  cachées dans le tomentum mais un peu saillantes et visibles en dessous, en 6-12 paires, parfois rameuses, sans nervures intercalaires ; pétiole 0,5-2 cm, tomenteux ; stipules très caduques, brunes, linéaires-oblongues, villeuses en dehors,  $\pm$  obtuses, 0,6-1 cm long. Chatons  $\sigma$  pendants, fasciculés au sommet des rameaux de 2 ans, à l'aisselle des feuilles, ou solitaires à la base des ramules de l'année, atteignant 4-7 cm long., pourvus à la base d'une bractée rousse, membraneuse, à rachis tomenteux ; fleurs assez espacées ; bractées lancéolées,  $\pm$  aiguës, villeuses, égalant à peu près la fleur ; périanthe urcéolé ou campanulé, villeux en dehors, à 3-6 lobes atteignant le milieu du périanthe ; anthères ovées-cordiformes, jaunes,  $\pm$  poilues et souvent mucronulées. Epis  $\text{f}$  dressés sur les ramules de l'année, solitaires à l'aisselle des feuilles supérieures,  $\pm$  allongés, 2-7 flores, à rachis tomenteux ; bractées largement lancéolées, acuminées ou  $\pm$  obtuses ; périanthe à 6 segments villeux, courts ; stigmates ordinairement 4, rarement 3 ou 5, récurvés, subspatulés, épaissis au sommet rougeâtres, persistant longtemps. Pédoncule fructifère 1-3,5 cm long., dressé, tomenteux, à peu près aussi épais que le rameau qui le porte, à 1-5 fruits à maturation annuelle. Cupule cyathiforme, hémisphérique, campanulée ou subconique, atténuée à la base, couvrant 1/3-1/2 du gland, rarement les 3/4, villeuse-soyeuse

en dedans, couverte extérieurement d'écaillés grisâtres-tomenteuses, glabrescentes et brunâtres au sommet, imbriquées, courtes et apprimées, triangulaires ou ovales, obtuses ou subtronquées à la base, régulièrement décroissantes vers le sommet où elles sont linéaires, obtuses, et ne dépassent pas la marge de la cupule. Gland variable pour la forme et la taille, ovoïde-subglobuleux à subcylindrique, 1,5-3 × 1-1,5 cm, apiculé au sommet atténué ou arrondi, brun marron, strié longitudinalement, vilieux-tomenteux sur l'apicule ; aréole d'insertion petite (c. 1/3 du diamètre du gland), saillante, rugueuse, à pores visibles.  $n = 12$ . Floraison : avril-mai ; fructification : novembre-décembre. Espèce très polymorphe (Chêne vert, Yeuse).

A. Glands amers et âpres, ordinairement peu allongés, ovoïdes ou oblongs, mais variables. Feuilles vert foncé et luisantes, glabres sur la face supérieure à l'état adulte, ordinairement aiguës et dentées ; anthères ordinairement atténuées et mucronulées au sommet :

var *genuina* P. Cout., B. Soc. Brot. 6, p. 94 (1888).

AA. Glands doux, un peu sucrés, souvent très allongés, mais variables. Feuilles ordinairement moins luisantes et souvent ± pubérulentes-cendrées en dessus, très blanches-tomenteuses en dessous, souvent entières et arrondies ; anthères ordinairement tronquées et mutiques ; écaillés de la cupule ordinairement plus convexes sur le dos :

var. *ballota* (Desf.) A. D. C., Prodr. 16, 2, p. 39 (1864) ; B. et T., Fl. Alg. p. 824, et Fl. Syn. p. 309 (ut forma) ; B. et B., Cat. Tun. p. 391 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 165.

#### 1. Formes basées sur les variations des feuilles.

A. Feuilles non arrondies, ovales-oblongues, elliptiques ou lancéolées.

B. Feuilles ovales-oblongues ou elliptiques.

C. Feuilles moyennes, ± dentées ou entières, 2-5 cm long :

f. *vulgaris* P. Coutinho, B. Soc. Brot. 6, p. 94 (1888), ut subvar. ; B. et T., Fl. Alg. p. 824.

CC. Feuilles grandes, pouvant atteindre 12 × 7 cm, entières ou peu dentées :

f. *latifolia* Lodd. ex Loudon, Arb. et Frut. Brit. 3, p. 1900 (1838), ut var.

CCC. Feuilles du précédent, mais dentées-spinuleuses :

f. **macrophylla** H. Vill., B. Soc. H. N. Afr. Nord, 28, p. 464 (1937). — *Q. Ilex* var. *latifolia* Alb. et Jah., Cat. Var, p. 442 (1908) ; non Lodd. ex Loudon (1838). — Non *Q. Ilex* var. *macrophylla* Ten., Syll. p. 473 (1831).

CCCC. Feuilles elliptiques, petites (2-3,75 × 1-2 cm), denticulées-spinuleuses :

f. **microphylla** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890).

BB. Feuilles lancéolées.

D. Feuilles largement lancéolées, rappelant celles du *Laurus nobilis* L., entières ou légèrement dentées, 4-6 × 1,5-2 cm :

f. **laurifolia** Laguna, Fl. For. Esp. 1, p. 254 (1883).

DD. Feuilles étroitement lancéolées, rappelant celles de l'*Olea europaea* L., entières, 2-4 × 1 cm :

f. **oleifolia** Laguna, Fl. For. Esp. 1, p. 255 (1883).  
— *Q. I.* f. *oleoides* Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 824 (1890).

AA. Feuilles arrondies.

E. Feuilles dentées-spinuleuses :

f. **rotundifolia** (Lamk) Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890). — *Q. rotundifolia* Lamk, Encycl. 1, p. 723 (1783).

EE. Feuilles entières ou presque entières :

f. **Coutinhoi** H. Vill., l. c., p. 465 (1937), ut subforma.

## 2. Formes basées sur la position des rameaux.

A. Rameaux pleureurs ; feuilles petites, denticulées-spinuleuses (s. f. *minor* H. Vill., l. c.) ou plus grandes, entières ou presque entières (s. f. *major* H. Vill., l. c.) :

f. **pendula** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890).

## 3. Formes basées sur les variations du fruit.

A. Fruit très petit (0,5-1 cm long.), à cupule  $< 1/3$  du gland ; feuilles ovales-oblongues, subaiguës, entières :

f. **microcarpa** Gandoger ex Camus, Monogr. 2, p. 58, tab. 86, f. 14-15 (1938), ut var.

AA. Fruit plus grand.

B. Cupule obconique, couvrant  $1/2-2/3$  du gland ; gland allongé, aigu.

C. Gland gros, couvert jusqu'au milieu par la cupule, atténué bien au dessus de la cupule ; feuilles aiguës :

f. **calycina** (Poiret) Laguna, l. c., p. 256 (1883). — *Q. calycina*, Poiret, Encycl. Suppl. 2, p. 246 (1844). — *Q. I. f. avellaniformis* Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890); non Colm. et Bout. (1854).

CC. Gland plus petit, atténué presque dès la sortie de la cupule qui en couvre  $1/2-2/3$ . Feuilles ordinairement obtuses :

f. **graciloides** H. Vill., l. c., p. 464 (1937),

BB. Cupule urcéolée, couvrant presque complètement le gland ovoïde et court :

f. **avellaniformis** (Colm. et Bout.) Laguna, l. c., p. 272 (1883) ; H. Vill., l. c., p. 464 (1937). — *Q. avellaniformis* Colm. et Bout., Exam. Encin. p. 9 (1854).

BBB. Cupule cyathiforme, 4-8 mm long.,  $< 1/4$  du gland ; gland gros (3,5-4  $\times$  1,5 cm). Feuilles denticulées-spinuleuses ou entières sur le même arbre :

f. **brevicupulata** Laguna, l. c., p. 256 (1883). — *Q. I. f. brevicalyx* Trabut ex Camus, Monogr. 2, p. 67, et tab. 88, fig. 11-12 (1938).

Collines du littoral, basses, moyennes et hautes montagnes jusque vers 2.900 m, sur tous les terrains, dans les régions bien arrosées et semiarides.

Var *ballota*. — T. Forme des forêts sur toutes les montagnes de la chaîne zeugitane. — C. Commun dans tout le Haut Tell ; montagnes des Hauts-Plateaux ; Aurès ; Bellezma. — A. Djurdjura ; Bouzaréa et ravins du Sahel d'Alger ; montagnes du Tell ; chaîne

des Sebâa-Rous et Atlas saharien. — O. Commun dans les montagnes du Tell ; Atlas saharien. — M. Rif ; Beni-Snassen ; montagnes de l'Est ; Atlas saharien ; Grand Atlas et Moyen Atlas ; Anti-Atlas ; montagnes d'Ifni.

Var. *genuina*. — ça et là avec le var. *ballota*, depuis la Tunisie jusqu'aux montagnes marocaines ; paraît plus commun dans le Maroc occidental que le var. *ballota*.

Les formes ça et là dans toute l'aire de l'espèce.

**Aire géographique.** — Région méditerranéenne. France.

**Observations.** — Nous avons indiqué ci-dessus les principales formes du *Q. Ilex* dans notre Flore ; on peut les rencontrer aussi bien dans le var. *genuina* que dans le var. *ballota*. Ces deux variétés sont d'ailleurs plutôt des races plutôt biologiques que systématiques.

On pourrait d'ailleurs caractériser de nombreuses autres formes ; ce qui, d'ailleurs, a été fait par GANDOGGER, qui, dans son *Flora Europaea*, 24, p. 49 et suivantes, décrit comme espèces de très nombreuses formes qui sont souvent à peine des variations individuelles ; beaucoup de ces formes sont indiquées en Algérie. On en trouve l'énumération dans la Monographie d'A. CAMUS, vol. 2, p. 49 et p. 67.

La valeur systématique des formes décrites ci-dessus est très douteuse et ne pourrait être élucidée que par des analyses génétiques.

Le *Q. Ilex* L. a été indiqué en Cyrénaïque par plusieurs auteurs. Nous n'avons vu dans ce pays que le *Q. coccifera* ssp. *calliprinos* (voir ci-dessous), qui, lorsqu'il développe ses jeunes pousses au printemps, ressemble tellement au *Q. Ilex*, que nous l'avions pris pour celui-ci avant de l'avoir examiné de près et d'avoir étudié ses fruits. PAMPANINI lui aussi (*Archivio Botan.* 12, p. 25, 1936, et *Rend. Sem. Fac. Scienze Cagliari*, 8, fasc. 2, p. 11, 1938) n'a vu en Cyrénaïque que le *Q. coccifera* var. *stenocarpa* Pamp. (forme du ssp. *calliprinos*) auquel il identifie le *Q. Ilex* des auteurs cyrénaïques.

SENNEN et MAURICIO, *Cat. Rif.*, p. 110 (cf. J. et M., *Cat. Maroc*, p. 968) indiquent au Mont Gourougou près de Melilla un *Q. Ilex* L. var. *integrifolia* Laguna. LAGUNA n'a pas décrit de var. *integrifolia* du *Q. Ilex*, mais bien un *Q. coccifera* f. *integrifolia* ; nous ignorons s'il s'agit de celui-ci, ou du *Q. Ilex* var. *integrifolia* Lodd., qui est probablement identique au *Q. I. f. laurifolia* Laguna.

× **Q. Morisii** Borzi, *Fl. forest. Ital.* p. 171 (1880) ; B. et T., *Fl. Syn. p.* 308. — *Q. Ilex* × *Suber* Borzi, *Comp. Fl. forest. Ital.* p. 149

(1885) ; P. Cout., B. Soc. Brot. p. 108 (1888) ; B. et T., Fl. Alg. p. 824. — *Q. Suber* × *Ilex* Laguna, Fl. Forest. Esp. 1, p. 272 (1883). — h. Arbre pouvant atteindre 20 m de hauteur, à cime analogue à celle du *Q. Ilex* ; tronc à écorce crevassée, légèrement et tardivement subéreuse, ou portant des traînées de tissu subéreux, à liège dur, formé de

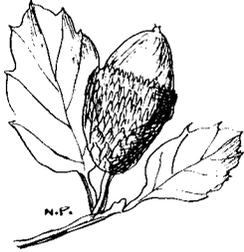


FIG. 1158. — *Q. Morisii*.

couches minces de liège séparées par des couches sclérifiées. Ramules de l'année densément tomenteux, blanchâtres. Feuilles polymorphes, lancéolées, ovales-lancéolées ou ovales-oblongues, arrondies ou sub-cordées, rarement cunéiformes à la base, aiguës au sommet, 3-5 cm long., vertes en-dessus, blanches-tomenteuses en dessous, à marges dentées dans la partie supérieure, à dents mucronées ou cuspidées ; nervures latérales régulières comme dans le *Q. Suber*, peu nombreuses, saillantes en dessous ; pétiole = 1/6-1/3 du limbe. Fleur ♂ : anthères 4-5, obtuses, mutiques ou mucronulées, un peu poilues. Fleur ♀ : stigmates linéaires, plus longs et plus étroits que ceux du *Q. Ilex*, un peu épaissis au sommet. Pédoncule fructifère assez épais, de longueur variable, long de 1-2 cm, tomenteux, portant un ou plusieurs fruits à maturation annuelle. Cupule couvrant 1/2-4/5 du gland, ± obconique, campanulée ou subhémisphérique, 2-3 cm diam., villeuse-soyeuse en dedans, à écailles veloutées, ovales, obtuses, les supérieures ovales-lancéolées, obtusiuscules, toutes apprimées, dressées, les supérieures souvent molles, dépassant un peu la marge de la cupule. Gland gros, ellipsoïde ou ellipsoïde-arrondi, doux ou amer. Floraison : avril-mai ; fructification : novembre.

A. Ecorce un peu subéreuse sur toute sa surface :

f. **Morisii** (Borzi) H. Vill., B. Soc. H. N. Afr. Nord, 28, p. 470 (1937), sub. *Q. Ilex-Suber*.

AA. Ecorce ne présentant que des traînées subéreuses, parfois presque nulles :

f. **Coutinhoi** H. Vill., l. c. (1937), sub. *Q. Ilex-Suber*.

Parmi les parents, rare. — A. Bouira (f. *Morisii*) (TRABUT) ; Marceau ! (f. *Coutinhoi*) (PUTEAUD). — O. Monts de Tlemcen, forêt d'Afir ! (TRABUT) (f. *Coutinhoi*).

**Observations.** — Cet hybride ressemble surtout au *Q. Ilex*, dont il diffère par son écorce  $\pm$  subéreuse, ses feuilles ovales-lancéolées, dentées-spinuleuses, ses cupules grandes (2-3 cm diam.), atténuées à la base, à écailles plus allongées, ses styles plus grêles et plus allongés.

Section **COCCIFERA** SPACH (1842)

840. *Q. coccifera* L., Sp. p. 995 (1753) ; Poiret, Voyage Barb. 2, p. 258 ; Desf., Fl. Atl. 2, p. 348 ; B. et T., Fl. Alg. p. 825, et Fl. Syn. p. 309 ; B. et B., Cat. Tun. p. 392 ; Pamp., Fl. Ciren. p. 199 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 164, 873, 967 ; M. C. 2834. — h. Arbre, arbuste ou

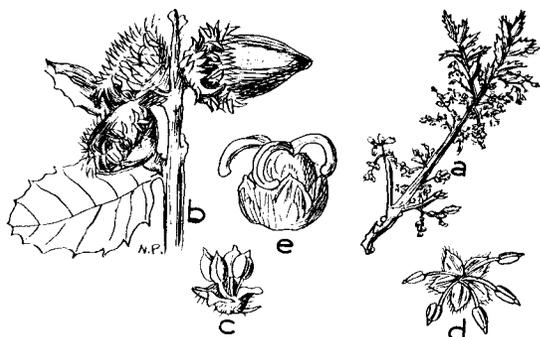


FIG. 1159. — *Q. coccifera*.

A, Rameau fleuri ; B, Rameau fructifère ; C-D, Fleur  $\sigma$  ; E, Fleur  $\varphi$ .

arbrisseau, restant ordinairement à l'état de broussaille drageonnante par suite des coupes, des incendies et de l'action du bétail, mais pouvant atteindre, lorsqu'il croit dans un sol favorable et à l'abri des déprédations, une hauteur de 15 m, avec un tronc de 1 m et plus de diamètre, pouvant atteindre 8 m de fût. Tronc à rhytidome écaillé, brun noirâtre ; cime arrondie. Rameaux raides, ordinairement serrés, très rameux, gris bruns, glabres, à lenticelles concolores. Bourgeons petits, ovoïdes-arrondis, brun marron, glabres, avec les écailles ciliées sur les marges, ou  $\pm$  villeux. Ramules de l'année  $\pm$  villeux, à villosité persistant ou disparaissant la seconde année ; indument formé de poils étoilés. Feuilles persistant 2-3 ans, très coriaces, dures, brièvement pétiolées, planes ou  $\pm$  ondulées, ovales-arrondies, elliptiques ou oblongues, aiguës ou obtuses et mucronées-spinuleuses au sommet, arrondies ou  $\pm$  cordées, rarement un peu atténuées à la base, 2-13  $\times$  0,8-7 cm, ordinairement petites ( $< 5$  cm long.),  $\pm$  pubescentes dans

leur jeunesse, puis glabres, vertes et luisantes sur les 2 faces, ou  $\pm$  poilues en dessous  $\pm$  longtemps à l'état adulte, à marges dentées ou entières, à dents d'abord longement sétacées puis épineuses, à l'état adulte, ordinairement en 4-10 paires, dressées puis  $\pm$  étalées ; nervure médiane ordinairement saillante sur les 2 faces ou en dessous seulement, en 5-10 paires, se terminant dans les dents, souvent rameuses. ordinairement sans nervures intercalaires ; nervilles en réseau peu visible ; pétiole 1-5 mm long., pubérulent ou tomenteux, puis souvent glabre ; stipules linéaires, obtuses, ciliées, bientôt caduques. Chatons  $\sigma$  étalés-dressés ou pendants, très nombreux, fasciculés à la base des ramules de l'année, 1,5-5 cm long.,  $\pm$  lâches ; rachis grêle,  $\pm$  poilu ; bractées lancéolées, aiguës,  $\pm$  ciliées ; fleurs  $\sigma$  subsessiles ; périanthe campanulé ou suburcéolé, à 4-6 lobes n'atteignant pas le milieu, ovales, obtuses,  $\pm$  ciliées ; anthères exsertes, ovées-oblongues,  $\pm$  cordées à la base et mucronées au sommet, glabres,  $\pm$  dorsifixes. Epis  $\varphi$  1-2 cm long., dressés, solitaires ou géminés à l'aisselle des feuilles des ramules de l'année, 1-3-flores ; rachis  $\pm$  villeux ; périanthe court ; styles 3, rarement 4-6, linéaires, allongés, récurvés. Fruits à maturation biennale ; pédoncule fructifère glabre ou tomenteux la 2<sup>e</sup> année, portant 1-2 fruits. Cupule couvrant 1/2-4/5 du fruit, hémisphérique ou parfois subcylindrique, 1-2 cm diam., haute de 1,2-2 cm, finement veloutée en dedans, hérissée en dehors d'écaillés nombreuses,  $\pm$  villeuses-soyeuses, les inférieures ovales, subaiguës, courtes, les moyennes allongées, lancéolées, pouvant atteindre 3-5 mm, étalées ou  $\pm$  réfléchies, ordinairement un peu piquantes ; les supérieures plus courtes et plus étroites, ordinairement dressées. Gland ovoïde, ovoïde-oblong, ou allongé-cylindrique,  $\pm$  exsert, 1,5-4,5  $\times$  0,8-2,5 cm ; brun roux  $\pm$  foncé, atténué et apiculé au sommet, à apicule de 1-2 mm, glabre extérieurement, à endocarpe villeux ; aréole d'insertion petite, rugueuse  $\pm$  convexe.  $n = 12$ . Floraison : avril-mai ; fructification : août-octobre de la 2<sup>e</sup> année. Espèce polymorphe (Chêne Kermès).

A. Jeunes pousses vertes, peu poilues ; rameaux de 2 ans ordinairement glabres ; bourgeons presque glabres. Feuilles adultes glabres, vertes sur les 2 faces, à hypoderme supérieur nul. Chatons  $\sigma$  lâches. Pédoncule fructifère glabre la 2<sup>e</sup> année. Ecaillés de la cupule faiblement villeuses-soyeuses :

ssp. **eu-coccifera** Maire et Weiller. — *Q. coccifera* L. sensu stricto.

## 1. Formes et variétés définies par les écailles et la forme de la cupule.

A'. Ecailles moyennes de la cupule  $\pm$  étalées et récurvées, longues, rigides,  $\pm$  spinescentes :

var. **vera** A. D. C., Prodr. 16, 2, p. 52 (1854).

B. Ecailles de la cupule très nombreuses, denses, étalées-récurvées, sauf les supérieures qui sont dressées et non spinescentes. Feuilles ovales, à marges ondulées, dentées-épineuses :

f. **densispinosa** P. Coutinho, Bol. Soc. Brot. 6, p. 101, tab. 2, fig. k (1888). — *Q. c. f. echinata* Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890).

BB. Ecailles lâches, peu nombreuses, ordinairement toutes étalées-récurvées ; gland ordinairement longuement exsert. Feuilles comme dans le précédent :

f. **laxispinosa** P. Coutinho, l. c., tab. 2, fig. 1 (1888), B. et T., Fl. Alg. p. 825.

BBB. Arbre à feuilles oblongues, légèrement dentées-spinuleuses, 2-5 cm long. ; écailles de la cupule assez lâches au sommet, denses au milieu et à la base, étalées-dressées, peu récurvées :

f. **pseudococcifera** (Desf.) H. Vill., B. Soc. H. N. Afr. Nord, 28, p. 446 (1937). — *Q. pseudococcifera* Desf., Fl. Atl. 2, p. 349 (1800). — *Q. c. var. pseudococcifera* (Desf.) A. D. C., Prodr. 16, 2, p. 52 (1864) ; B. et B., Cat. Tun. p. 392.

BBBB. Cupule pyriforme, à écailles très longues, très récurvée, un peu tordues ; gland entièrement ou presque entièrement inclus :

f. **piriformis** H. Vill., l. c., p. 446 (1937).

BBBBB. Cupule subglobuleuse, petite (1-1,7 cm diam.), à écailles du type *vera* ; gland subglobuleux, inclus ou presque inclus. Feuilles petites :

f. **sphaerocarpa** H. Vill., l. c., p. 446 (1937).

BBBBBB. Cupule très grosse, 2 cm long. et plus, 2-3 cm diam. à la marge, couvrant le gland jusqu'au delà du milieu, à écailles du type *vera*. Gland atteignant 3,5 cm long. Feuilles ovales ou suborbiculaires, arrondies au sommet, grandes, atteignant 5  $\times$  3,25 cm, peu dentées, à stipules grêles :

f. **crassicupulata** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890).

A'A'. Ecailles de la cupule dressées, presque apprimées, non vulnérantes :

var. **imbricata** A. D. C., l. c., p. 53 (1864); B. et T., Fl. Alg. p. 825 (ut forma).

C. Cupule très courte, à écailles très courtes :

f. **brevicupulata** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890).

2. Formes définies par le gland.

A". Gland très allongé, cylindrique, c.  $3,5 \times 1,5$  cm ; cupule du type *vera* =  $1/4-1/3$  du gland :

f. **dolichocarpa** A. Camus, Monogr. 1, p. 442 (1938).

A"A". Gland petit, ovoïde, subinclus ; cupule du type *vera densispina*, mais resserrée à la gorge ; pédoncule presque nul. Feuilles ordinairement grandes et presque planes, dentées-spinuleuses :

f. **inclusa** P. Coutinho, l. c., p. 101 (1888). — *Q. c.* var. *brachycarpa* Willk., Sert. p. 123 (1852), et in Willk. et Lange, Prodr. Fl. Hisp. 1, p. 245 (1861). — *Q. c. f. brachycarpa* (Willk.) P. Cout., Fl. Port, p. 168 (1913). — *Q. c.* var. *microcarpa* Chabert, B. Soc. Bot. France, 38, p. 390 (1891).

3. Formes définies par les feuilles.

A"" Feuilles ordinairement longuement pétiolées, très grandes, pouvant atteindre  $8-13 \times 4-6$  cm, ovales ou oblongues, peu coriaces, à épines longues et minces, peu rigides. Cupule du type *vera* :

f. **latifolia** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890).

A""A"". Feuilles  $\pm$  atténuées à la base, entières ou presque entières, lancéolées ou ovales-lancéolées ; cupule du type *vera* mais resserrée à la gorge ; gland subinclus :

f. **integrifolia** Laguna, Fl. Forest. Esp. p. 266 (1883). — *Q. c. f. lanceolata* P. Cout., B. Soc. Brot. p. 101, tab. 2 (1888) ; an Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 ?

A''A''A''. Feuilles oblongues, très petites (2-2,5 rarement jusqu'à 3,5 cm long.), très épineuses :

f. **microphylla** Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890).

A''A''A''A''. Feuilles étroitement lancéolées, denticulées-spinuleuses :

f. **angustifolia** Laguna, l. c. (1883).

AA. Jeunes pousses villeuses et blanches ; rameaux de 2 ans restant tomenteux ; bourgeons villeux. Feuilles adultes grises et brièvement tomenteuses sur la face inférieure pendant la 1<sup>re</sup> et la 2<sup>e</sup> année, ± glabrescentes la 3<sup>e</sup> année, vertes et glabres sur la face supérieure. Chatons ♂ peu lâches, presque denses. Pédoncule fructifère restant ordinairement tomenteux la 2<sup>e</sup> année. Ecailles de la cupule fortement villeuses-soyeuses :

ssp. **calliprinos** (Webb) Maire et Weiller in M. C. 2834 (1939). — *Q. coccifera* L. var. *calliprinos* (Webb) Boiss., Fl. Or. 4, 2, p. 1169 (1879). — *Q. calliprinos* Webb, Iter hispan. p. 15 (1838).

D. Cupule petite (11-15 × 10-20 mm), obconique ou campanulée, ± atténuée à la base, à écailles récurvées, portée par un pédoncule court et épais, à la fin glabre ; gland très allongé et étroit, parfois arqué, 3-5 × 0,9-1,3 cm, atténué et longuement apiculé au sommet, très longuement exsert. Feuilles ± dentées-spinuleuses :

var. **stenocarpa** Pamp., Archivio Bot. 12, p. 25 (1936) ; M. C. 2834. — *Q. Ilex* Auct. Cyren. ; non L.

E. Feuilles petites (0,7-1,8 × 0,7-1 cm), entières ou presque entières :

f. **parvifolia** Pamp., l. c. (1936).

Forêts et broussailles des plaines et des basses montagnes dans les régions bien arrosées et semiarides, sur tous les terrains, même sur les dunes maritimes ; monte jusque vers 1.200 m.

Ssp. *eu-coccifera* var. *vera*. — T. Commun dans le Nord : presque à la Cap Bon, littoral de la Kroumirie ; Hammamet ; chaîne zeugitane. — Alg. Commun dans le Tell, forme des forêts près de La Calle, dans la région de Djidjelli où il devient énorme, etc. ; atteint la lisière N des Hauts Plateaux. — M. Commun dans les Beni-Snassen, les montagnes

à l'Ouest de Ghar-Rouban, le Rif, le péninsule tingitane ; atteint le Moyen Atlas septentrional au-dessus de Taza ; manque dans le reste du Maroc.

Les diverses formes çà et là dans l'aire de l'espèce.

Var. *imbricata*. — çà et là dans l'aire de l'espèce.

Ssp. *calliprinos* var. *stenocarpa*. — Cynéraiïque : assez fréquent dans les gorges et ravins de la Montagne Verte, par exemple dans les gorges de l'Ouadi Kouf !, où il forme de grands arbres.

F. *parvifolia*. — Cyr. Argoub Ghazal (PAMP.).

**Aire géographique.** — Région méditerranéenne. Ssp. *eu coccifera* : région méditerranéenne occidentale. Ssp. *calliprinos* : région méditerranéenne orientale.

**Observations.** — GANDOGGER (Fl. Europ. 21, p. 61) a décrit de très nombreuses espèces démembrées du *Q. coccifera*, dont il fait son genre *Coccigera* ; beaucoup de ces « espèces » proviennent d'Algérie ; ce ne sont guère que des variations individuelles, parfois même plusieurs de ces « espèces » peuvent se trouver sur un même individu. On en trouvera la liste dans A. CAMUS, Monogr. 1, p. 443-445.

× **Q. Auzandei** G. G., Fl. Fr. 3, p. 119 (1855) (erreure typographico *Auzandri*) ; B. et T., Fl. Syn. p. 309 ; M. C. 906 ; J. et M., Cat. Maroc, p. 967. — *Q. coccifera* ssp. *Auzandei* Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890). — *Q. c.* var. *Auzandei* Maire in J. et M., Cat. Maroc, p. 164 (1932). — *Q. agrifolia* ? Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825 (1890), ut ssp. *Q. Ilicis* ; non *Q. agrifolia* Née (1801). — × *Q. aquifolia* Trabut in B. et T., Fl. Syn. p. 309 (1902) ; non Kotschy, Iter cilicicum, n° 402, et in D. C., Prodr. 16, 2, p. 108 (1864). — *Q. coccifera* × *Ilex* P. Coutinho, Fl. Port. p. 168 (1913) ; A. Camus, Monogr. 2, p. 395. — Arbuste de 1-3 m de hauteur. Rameaux de l'année un peu villeux-tomenteux par des poils étoilés, puis glabres. Feuilles oblongues, ± atténuées aux 2 bouts, ordinairement plus allongées que celles du *Q. coccifera*, glabres et luisantes en dessus ; vertes, mais pourvues de poils étoilés ± espacés en dessous, ± ondulées et lâchement dentées sur les marges, à dents ± spinescentes, brièvement pétiolées ; 4-8 paires de nervures secondaires parfois ramifiées, sans nervures intercalaires. Pédoncule fructifère court ; fruits à maturation annuelle ou biennale. Cupule rappelant celle du *Q. Ilex*, arrondie à la base, à écailles lancéolées-aiguës, courtes et apprimées ou ± allongées et étalées, parfois spinescentes,

villeuses ou glabrescentes. Gland ovoïde-oblong ou oblong, obtus, apiculé au sommet, souvent un peu soyeux. Floraison : avril-mai ; fructification : automne de la 1<sup>re</sup> ou 2<sup>e</sup> année. Hybride polymorphe.

A. Fruits à maturation annuelle ; feuilles allongées, vert clair :

var. **Auzandei** P. Cout., Fl. Port. p. 168 (1913),  
ut var. *Q. cocciferae* × *Ilicis*.

B. Fruit (gland et cupule) correspondant à celui du *Q. Ilex* f. *avellaniformis* :

f. **avellaniformis** H. Vill., B. Soc. H. N. Afr. Nord,  
28, p. 469 (1937), sub *Q. coccifera* × *Ilice*. —  
*Q. Auzandei* var. *melillensis* A. Camus, Monogr. 2,  
p. 397 (1938), et Atlas, 2, Expl. Pl. p. 54 (1936),  
tab. 158, fig. 18-23.

BB. Feuilles vert foncé sur les deux faces, très épineuses ; cupule hémisphérique, à écailles ovales-lancéolées, apprimées, tomenteuses ; gland âpre. Port de *Q. Ilex* :

f. **Trabutiana** (Maire) H. Vill., l. c., p. 469 (1937). —  
× *Q. Trabutiana* Maire in schedulis. — *Q. Ilex*  
ssp. *agriifolia* ? Trabut in B. et T., Fl. Alg. p. 825  
(1890). — × *Q. aquifolia* Trabut in B. et T., Fl.  
Syn. p. 309 (1902) ; non Kostchy (1864).

AA. Fruits à maturation biennale ; feuilles vert foncé sur les 2 faces ; cupule à écailles rappelant celles du *Q. Ilex* ; gland un peu soyeux, à apicule comme chez *Q. coccifera* ; styles moins allongés et plus épais que chez *Q. coccifera*, plus grêles que chez *Q. Ilex* :

var. **Rouxii** (A. Camus)  
Maire et Weiller. — ×  
*Q. Rouxii* A. Camus,  
Monogr. Atlas, 2, Expl.  
Pl. p. 54 (1936), tab. 158,  
f. 11-13, 15-17 ; Mo-  
nogr. 2, p. 398. — × *Q.*  
*Auzandei* B. et T., Fl.  
Syn. p. 309.

Parmi les parents, rare.

Var. *Auzandei*. — A. Bouzaréa ! (TRA-  
BUT) ; Médéa ! (CHABERT).

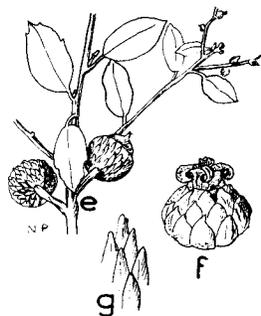


FIG. 1160. — *Q. Rouxii*.

F. *avellaniformis*. — M. Melilla ! (MAURICIO).

F. *Trabutiana*. — A. Alger ! (TRABUT).

Var. *Rouxii*. — A. Bouzaréa ! (TRABUT).

**Observations.** — Le *Q. robur* L. (= *Q. pedunculata* Ehrh.) a été indiqué à Tanger (B. et T., Fl. Alg. p. 820) ; le  $\times$  *Q. Carrisoana* A. Camus, Monogr. 2, p. 407 (*Q. Mirbeckii*  $\times$  *robur* ssp. *estremadurensis* a aussi été indiqué à Tanger (A. Camus, l. c.). Ces indications reposent sur des spécimens de l'Herbier SCHOUSBOE, qui proviennent très probablement de la Péninsule ibérique, où SCHOUSBOE a fait de nombreuses récoltes. Ces Chênes n'ont, en effet, pas été retrouvés au Maroc. Le *Q. robur* L. est quelquefois planté aux environs d'Alger comme arbre d'ornement.