

- (spores mâles, de petite taille) et macrospores ou mégasporos : (spores femelles de grande taille). Prothalles dioïques 2
- Feuilles de forme variée, à limbe > 2 cm. Sporangies non enfermées dans des sporocarpes, spores toutes semblables. Prothalles monoïques 3
2. Plantes enracinées, devenant très rarement flottantes, à sporocarpes pluriloculaires insérés sur la base des feuilles ; sporocarpes contenant des macrospores et des microspores *Marsileaceae.*
- Plantes nageantes, sans racines à l'état adulte, à feuilles partiellement découpées en lanières ressemblant à des racines ; sporocarpes ne contenant que des microspores ou des macrospores *Salviniaceae.*
3. Sporophylles formées d'une partie végétative et d'une partie sporifère différenciée 4
- Sporophylles semblables aux feuilles végétatives ou entièrement différenciées, portant des spores sur leur face inférieure *Polypodiaceae.*
4. Partie végétative des sporophylles bipennée ; partie fertile pennée. Sporangies marginaux superficiels, s'ouvrant par une fente longitudinale. Plantes de grande taille (0,5-2 m) *Osmundaceae.*
- Partie végétative des sporophylles entière ou pennée, rarement bipennée. Sporangies marginaux s'ouvrant par une fente transversale. Plantes de petite taille (5-30 cm) . . . *Ophioglossaceae.*

EUSPORANGIATAE

Sporangies issus d'un groupe de cellules, à paroi formée de plusieurs assises de cellules.

OPHIOGLOSSACEAE

Spores toutes semblables, tétraédriques. Sporangies isolés, sans anneau, immergés dans la partie fertile de la sporophylle, partie fertile qui forme une sorte d'appendice issu de la base du limbe. Feuilles non enroulées dans leur jeunesse. Prothalles monoïques, plus ou

moins souterrains, tubérisés, ordinairement sans chlorophylle, renfermant un champignon symbiote.

CLÉ DES GENRES.

- Axe sporangifère simple ; partie végétative de la sporophylle entière ; sporanges immergés..... *Ophioglossum* L.
 Axe sporangifère ramifié ; partie végétative de la sporophylle divisée ; sporanges superficiels..... *Botrychium* Sw.

OPHIOGLOSSUM L.

Sporanges distiques sur un axe allongé stérile à sa base et formant par suite un épi pédonculé, connés entre eux par leurs faces supérieures et inférieures, immergés dans l'axe, opposés, s'ouvrant en deux valves. Feuilles végétatives et parties végétatives des sporophylles entières sans nervure médiane accusée.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Limbe à cellules épidermiques à parois droites, petites plantes à limbes lancéolés étroits (largeur < 10 mm)..... 2
 Limbe à cellules épidermiques à parois ondulées ; plante plus grande à limbe ovale à ovale lancéolé, large. 1. *O. vulgatum* L.
2. Réseau des nervures grossier, sans terminaisons libres (ou celles-ci très rares) ; limbe obtusiuscule pétiolé, base des feuilles nue ou entourée d'une très courte et lâche gaine de débris foliaires brunâtres..... 3. *O. lusitanicum* L.
 Réseau des nervures fin, avec de nombreuses terminaisons libres ; limbe plus largement lancéolé, sessile, apiculé au sommet ; base des feuilles chaussée d'une gaine de débris foliaires serrés atteignant 15 mm. de longueur.....
 2. *O. regulare* (Schlecht.) Christens.

Grex Vulgata Prantl. -- Limbe à nervures formant un double réseau, l'un gros, l'autre fin à terminaisons libres nombreuses ; limbe « sessile ».

1. *O. vulgatum* L. Sp. p. 1062 (1753) ; B. et T. Fl. Syn. p. 405 ; J. et M. Cat. Maroc, p. 1 ; M. C. 2617.

2. Rhizome court, grêle, à racine lâchement fasciculées, portant

ordinairement une seule feuille fertile avec une écaille vaginiforme à sa base, plus rarement 1-3 feuilles stériles ou fertiles. Sporophylle à appendice sporangifère naissant vers le milieu de la feuille ; épi de sporanges plus ou moins longuement pédonculé, dépassant ordinairement le limbe, linéaire, mucroné au sommet ; limbe obtus, rarement acutiuscule et mucroné au sommet, plus ou moins brusquement atténué à la base non pétiolée. Spores subglobuleuses-tétraédriques, réticulées-tuberculeuses, à aréoles larges et à réseau très proéminent, à arêtes peu saillantes, 30-05 μ diam. Hauteur totale de la plante au-dessus du sol : 10-35 cm. Fructification : printemps en plaine, début de l'été en montagne (Fig. 1).

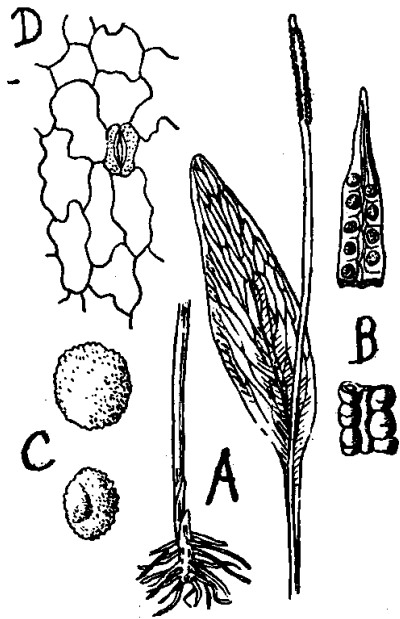


FIG. 1. — *Ophioglossum vulgatum*:

A, Port ; B, Fragments de la partie fertile ; D, Epiderme ; C, Spores.

Liex humides. — Alg. Rare : prairies humides de la Mitidja ! (LALLEMANT, BATTANDIER, DUCELLIER). — M. Assez répandu dans les montagnes : Rif ! (FONT-QUER, I. M. 1927, n° 8) ; Moyen Atlas (HUMBERT et MAIRE ; EMBERGER) ; Grand Atlas ! (MAIRE) ; Anti-Atlas ! (MAIRE, WEILLER et WILCSEK)

Aire géographique. — Europe. Asie non tropicale. Amérique du Nord.

2. *O. regulare* (Schlecht) Christensen, Index Filicum, p. 472 (1906) — *O. capense* Schlecht α *regulare* Schlecht. Adumbr. 9, tab. 1, fig. 2 (1825) — *O. capense* Prantl Jahrb. Bot. Gart. u. Mus. Berlin, 3, p. 316, tab. 7, fig. 14 ; et Auct. pl. ; Maire C. 2374 ; non Sw. (1801).

4. Rhizome court, un peu épaissi, presque complètement recouvert de débris foliaires, à racines fasciculées serrées, orangé pâle, portant 1 ou plus souvent 2-3 feuilles fertiles entourées à leur base d'une longue (1-1,5 cm) et dense gaine de débris foliaires lamelleux, linéaires, bruns. Appendice sporangifère de la sporophylle naissant ordinairement vers le milieu ou au-dessus du milieu de celle-ci ; épi de sporanges plus ou moins longuement pédonculé, plus court que le limbe (dans nos spécimens encore immatures), linéaire, mucroné au sommet ; limbe largement lancéolé, atténué à la base non pétiolulée, \pm aigu et

nettement apiculé au sommet. Spores 35-60 μ , réticulées à aréoles très petites, sans arêtes saillantes (teste PRANTL). Hauteur de la plante au-dessus du rhizome 3-6 cm. Fructification : printemps (Fig. 2).

Pâturages rocailleux arides sur les grès. — M. Basse vallée de l'Oued Noun !, rare (OLLIVIER). El Aïoun du Drâa ! (SAUVAGE).

Aire géographique. — Afrique australe. Iles du Cap Vert. Nubie. Ethiopie. Arabie (sables du désert près de Djedda, *Unio itineraria* 1837, n° 984).

Grex Lusitanica Prantl. — Limbe à réseau fin peu développé, sans ou presque sans terminaisons libres ; limbe « pétiolulé ».

3. ***O. lusitanicum*** L. Sp. p. 1063 (1753) ; Desf. Atl. 2, 399 ; B. et T. Fl. Syn. p. 405 ; J. et M. Cat. Maroc, p. 1 ; B. et B. Cat. Tun. p. 501.

4. Rhizome \pm allongé, un peu épaissi, à ramifications grêles traçantes, nu, à racines fasciculées, peu serrées, brunes, portant ordinairement 1-2 feuilles stériles et 1 sporophylle, plus rarement une sporophylle solitaire, entourées à leur base d'une courte (0,2-1 cm) et lâche gaine de débris foliaires bruns. Appendice sporangifère de la sporophylle naissant le plus souvent au-dessous du milieu de celle-ci ; épi de sporanges \pm longuement pédonculé, linéaire, mucroné au sommet ; pétiole ordinairement souterrain ; limbe étroitement lancéolé, longuement atténué en pétiolule à sa base, brièvement atténué et obtusiuscule au sommet. Spores 30-40 μ diam., subglobuleuses-tétraédriques, à arêtes assez saillantes, finement réticulées, à aréoles petites et à réseau peu saillant. Hauteur totale de la plante au-dessus du rhizome 2-10 cm. Fructification : hiver en plaine, printemps en montagne (Fig. 3).

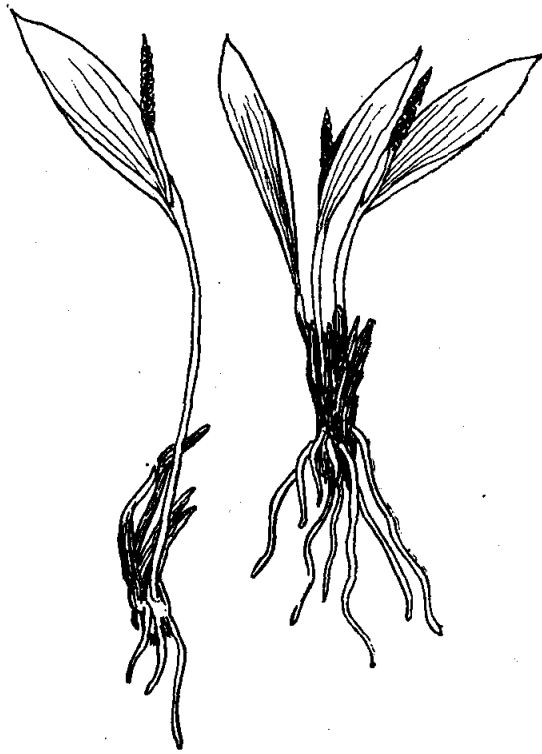


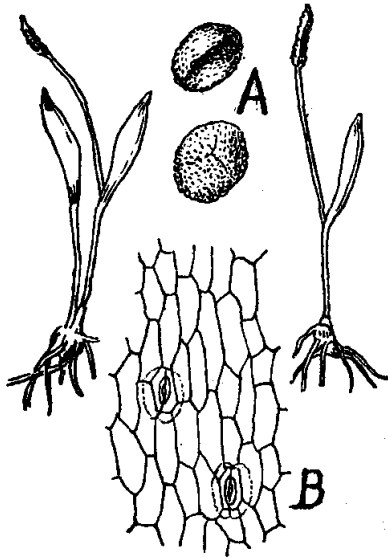
FIG. 2. — *Ophioglossum regulare*.

f. **normale** Rouy, Fl. France, 14, p. 460. — Limbe de la sporophylle dépassant ou égalant l'épi de sporanges. — Fréquent dans toute l'aire nord-africaine de l'espèce.

f. **longipedunculatum** Rouy, l. c. — Epi sporangifère dépassant le limbe. — Avec la forme précédente, plus fréquent.

f. **latifolium** Rouy, l. c. — Plante atteignant 22 cm, épi sporangifère dépassant très longuement le limbe largement lancéolé, atteignant 1 cm de largeur. — Deux spécimens d'origine algérienne sans indication de localité dans l'Herbier POMEL.

Forêts claires et pâturages en terrain sablonneux. — T. Rare ; localisé en Kroumirie ! — Alg. Assez répandu dans le Tell en C. et A. : La Calle !, Bône !, Alger !, etc. ; plus rare en O. Oran ! (MUNBY), Tlemcen ! (M.)—M. Tanger ! ; forêt de la Mamora ! ; Chaouïa ! (EMBERGER, GATTEFOSSÉ, MAIRE) ; Larache ! (FONT-QUER, I. M. 1930, n° 8) ; Moyen Atlas au-dessus de Taza ! (MAIRE).



[FIG. 3.— *Ophioglossum lusitanicum*: A, Spores ; B, Epiderme.

Aire géographique. — Région méditerranéenne occidentale. Europe atlantique jusqu'aux îles normandes. Atlantides. Sainte-Hélène. Angola.

BOTRYCHIUM Sw. in SCHRAD.

Sporanges superficiels, non connés, insérés en deux rangées marginales sur la face interne des ramules de l'appendice sporangifère qui forme une panicule, s'ouvrant en 2 valves. Limbe stérile divisé.

4. **Botrychium Lunaria** (L.) Sw. in Schrad. Journ. 2, 8, p. 110 (1801) ; J. et M. Cat. Maroc, p. 1, 915 ; L. et M. n° 61 ; E. et M. n° 261 — *Osmunda Lunaria* L. Sp. 1064 (1753) pro parte (α).

4. Rhizome court vertical ou oblique portant des racines noires lâchement fasciculées, ne portant ordinairement qu'une sporophylle sans feuilles stériles. Sporophylle engainée à la base par des débris foliaires en forme d'écailles membraneuses brun-roux ; limbe naissant

à peu près à mi-hauteur, vert un peu jaunâtre, non pétiolé, glabre, ovale-oblong à oblong-linéaire dans son pourtour, pinnatiséqué, à segments la plupart semi-lunaires ; appendice sporangifère pédonculé, plus long que le limbe, ramifié en panicule 2-3-séquée. Sporangies jaune-brun ; spores en masse sulfurines, irrégulièrement tétraédriques

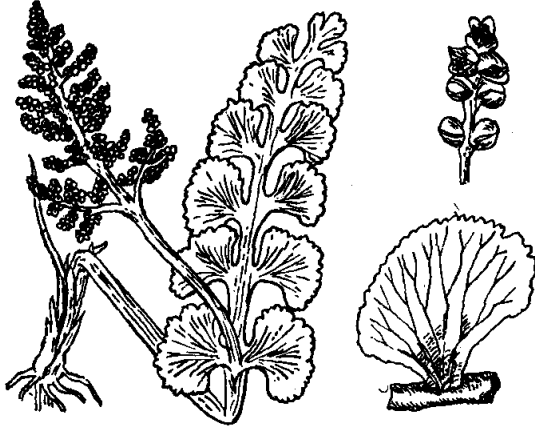


FIG. 4. — *Botrychium Lunaria*.

arrondies, sans arêtes visibles, couvertes d'un réseau peu saillant à aréoles très petites, $38-52 \times 34-44 \mu$. Hauteur totale de la plante au-dessus du rhizome 3-20 cm. Fructification : juin-juillet (Fig. 4).

f. *normale* Røper, Fl. Meckl., 1, p. 111 (1843). — Segments assez nombreux (plus de trois paires) entiers ou un peu crénelés.

f. *subincisum* Røper, l. c. — Segments assez nombreux nettement incisés.

f. *nanum* Gelmi ex Christ, Farnkr. Schweiz, p. 171 (1900). — Plante naine à segments peu nombreux (2-3 paires).

Hautes montagnes siliceuses (2.000-3.200 m), dans l'Udo-Nardetum. M. Grand Atlas ! (LITARDIÈRE, HUBERT et MAIRE), sous les 3 formes. Rif : Mont Tidighin ! (EMBERGER, FONT-QUER et MAIRE) (f. *normale*).

Aire géographique. — Europe boréale et centrale ; montagnes de l'Europe méridionale. Asie tempérée. Amérique septentrionale. Patagonie. Australie. Tasmanie.

LEPTOSPORANGIATAE

Sporanges dérivant d'une cellule unique ; paroi formée d'une seule assise de cellules.

EUFILICINEAE

Isosporées ; sporanges pourvus d'un anneau de déhiscence ; prothalle autotrophe bien développé.