

Les Prêles

par R. CAPITAINE

Les Prêles sont les modestes représentants actuels d'un groupe de plantes, les Articulées, qui remonte au Dévonien et connut son apogée au Carbonifère, voici quelque 300 millions d'années, avec des arbres de taille semblable à celle de nos sapins. Elles appartiennent au genre *Equisetum* de la famille des Equisétacées ; ce sont des Ptéridophytes ou Cryptogames vasculaires, vaste embranchement dont font également partie les Lycopodes et les Fougères. Plantes sans fleurs, elles présentent un mode de reproduction primitif impliquant la présence d'eau ; végétaux vasculaires, le transport des sèves est assuré par des tissus conducteurs spécialisés : xylème pour la sève brute absorbée au niveau des racines, phloème pour la sève élaborée riche en substances organiques synthétisées dans les tissus chlorophylliens.

I. — CARACTERES GENERAUX

A. — MORPHOLOGIE ET ANATOMIE DE L'APPAREIL VÉGÉTATIF

Plantes vivaces par leur rhizome horizontal, les prêles se reconnaissent aisément à l'aspect très caractéristique de leurs tiges aériennes dressées apparaissant généralement au printemps, formées d'articles chlorophylliens séparés par un diaphragme et parcourues par des côtes longitudinales et des sillons où sont localisés les stomates. Ces tiges portent de nombreuses petites feuilles écailleuses, verticillées, soudées à leur base, formant ainsi une gaine qui entoure complètement l'axe au niveau des nœuds. Chez la plupart des espèces, chaque nœud porte des rameaux latéraux groupés en verticilles et alternant avec les feuilles ; leur aspect est le même que celui de la tige principale.

La coupe transversale d'une tige au niveau d'un entre-nœud montre la présence d'une lacune aérifère centrale plus ou moins importante suivant les espèces, entourée d'autres lacunes plus petites, encore visibles à l'œil nu. Sous l'épiderme se trouvent des cordons de tissu de soutien (collenchyme) et des bandes de parenchyme assimilateur riche en chlorophylle. Les faisceaux conducteurs, disposés sur un cercle, comportent phloème et xylème, ce dernier toujours peu important et partiellement remplacé par une lacune vasculaire.





La forêt carbonifère : reconstitution d'un biotope à Equisetales arborescentes (Dessin P. Y. d'après W.H.C. RAMSBOTTON in W.S. Mc KERROW et J. AUGUSTA - Z. BURIAN).

Légendes des photos de la page 67 :

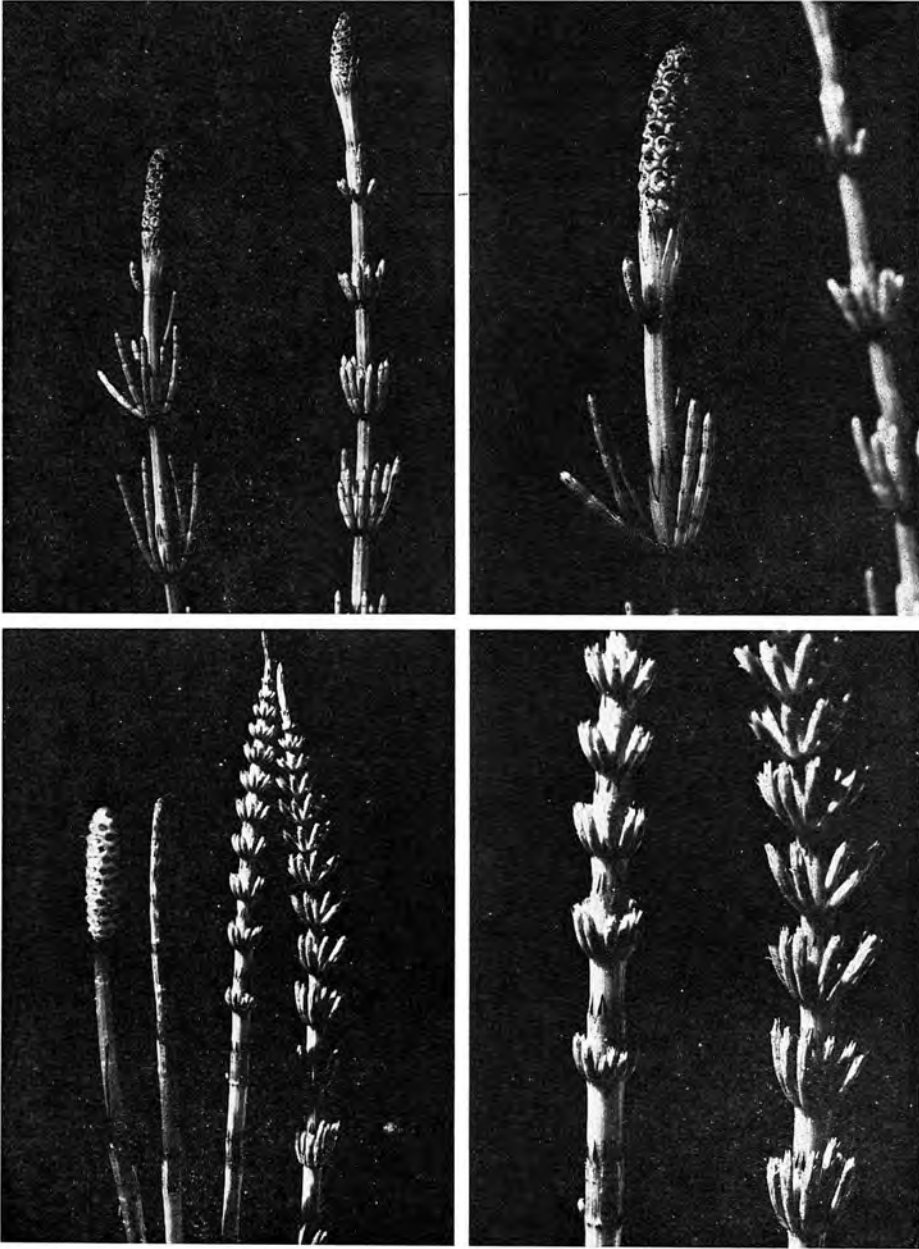
1	2
3	4

La prêle des bourbiers (*Equisetum fluviatile*).

1. Côte à côte : une tige stérile et une tige fertile, cette dernière moins ramifiée que la précédente et terminée par un épi sporifère ovale d'environ 1 cm de longueur.

2. Détail d'un nœud montrant la tige sillonnée, la gaine de petites feuilles scarieuses et les rameaux en verticille.

3 et 4. Extrémité d'une tige fertile et détail du strobile : on distingue les sporangiophores sous lesquels sont fixés les sporanges blanchâtres.



1 et 2. La prêle des marais (*Equisetum palustre*).

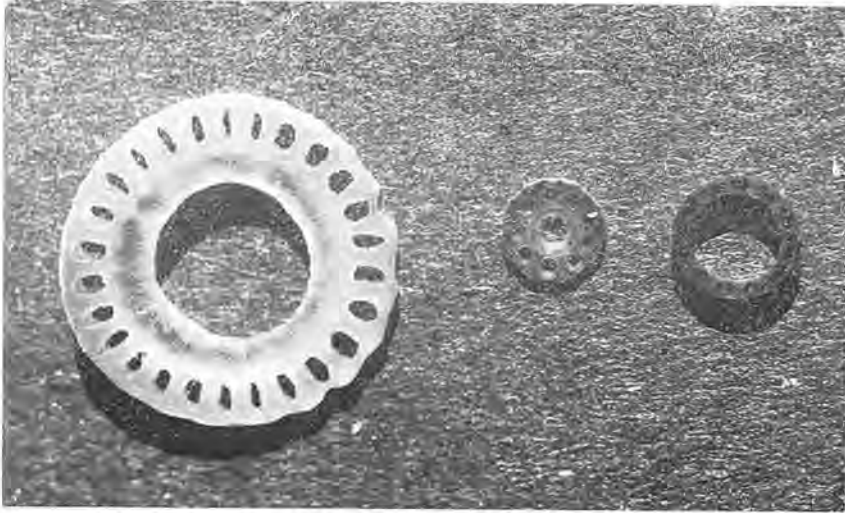
Tiges fertiles et détail d'un épi sporifère. Noter les rameaux latéraux dressés, les gaines lâches à huit dents noirâtres et l'épi oblong, de 1 à 3 cm.

1	2
3	4

3 et 4. La prêle des champs (*Equisetum arvense*).

3 : Une tige fertile simple, non chlorophyllienne et trois tiges stériles jeunes, à divers degrés de ramification.

4 : Détail montrant les gaines pourvues de 8-12 dents à extrémité noire.



Coupes transversales de tiges de prêles. De gauche à droite : *E. telmateia*, *E. arvense* et *E. limosum*.

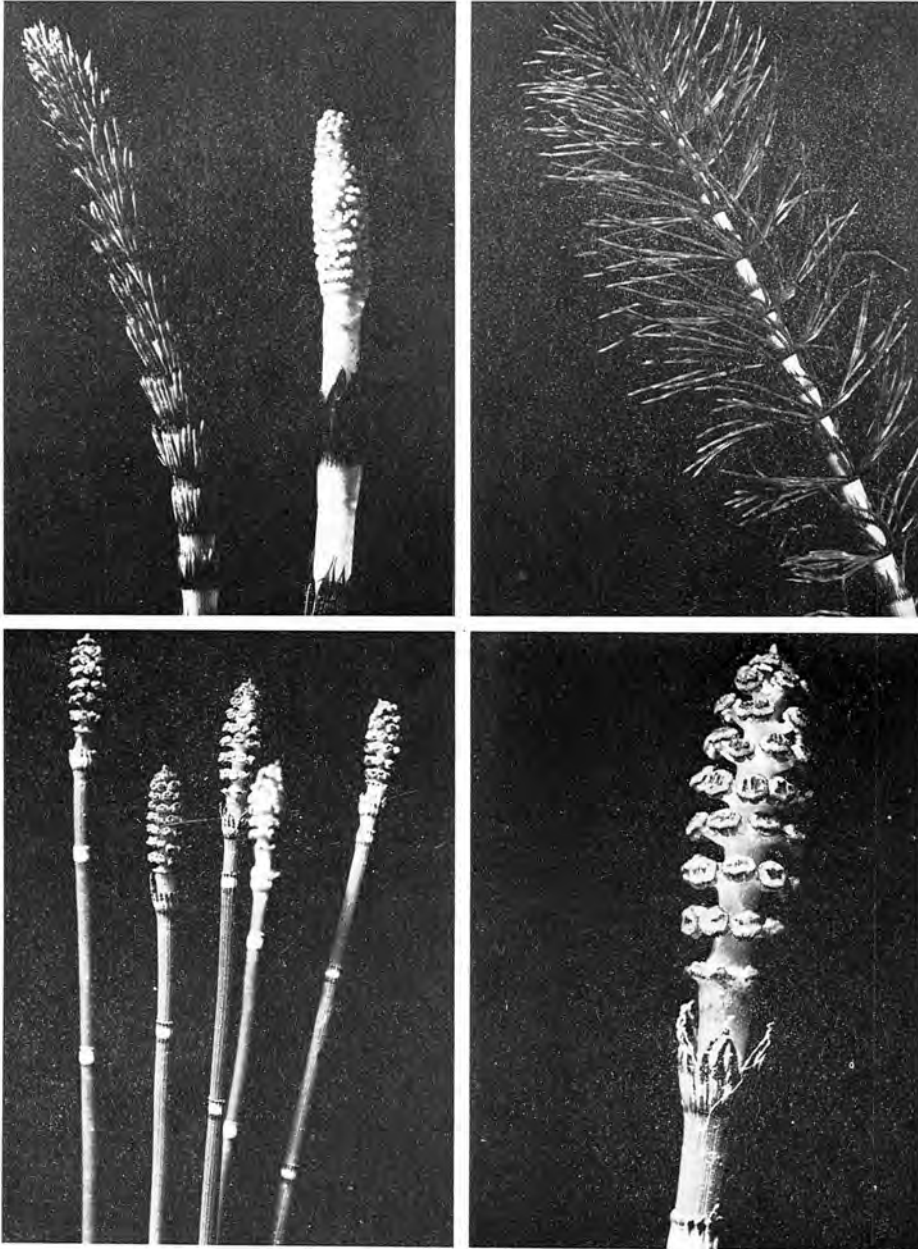
Une lacune centrale, d'importance variable suivant les espèces, est entourée d'un cercle de lacunes plus petites (lacunes valléculaires). Sur la coupe de tige d'*E. arvense*, les lacunes vasculaires sont visibles (points noirs disposés en cercle autour de la lacune centrale).

B. — CYCLE DE DÉVELOPPEMENT

Les appareils reproducteurs sont situés à l'extrémité de tiges fertiles qui, suivant les espèces, peuvent être chlorophylliennes et semblables aux tiges stériles, ou bien dépourvues de chlorophylle, blanchâtres ou rosées, sans rameaux latéraux, précoces (mars-avril) et disparaissant rapidement après la chute des spores. Ces tiges fertiles se terminent par un épi sporifère (strobile) conique ou ovoïde, composé de nombreux sporangiophores en forme de clou à tête hexagonale dont la face intérieure porte 4 à 10 sporanges, sortes de petits sacs à l'intérieur desquels se différencient des spores microscopiques qui se trouvent libérées par l'ouverture des sporanges et l'écartement des sporangiophores. La paroi externe des spores est découpée en quatre lanières, les élatères ; enroulées sur la spore en atmosphère humide, elles se détendent brusquement à la sécheresse, facilitant la déhiscence du sporange, la libération des spores et leur dispersion.

Les spores germent et donnent naissance à de petites lames chlorophylliennes, lobées, ramifiées, longues de quelques millimètres : les prothalles sur lesquels se différencient les organes sexuels, anthéridies contenant de nombreux gamètes mâles ou anthérozoïdes, et archégonies renfermant chacun un gamète femelle, l'oosphère. Quand les conditions de développement ne sont pas très bonnes, les prothalles peuvent être unisexués, avec prédominance de prothalles mâles.

Parvenues à maturité et à la faveur d'une arrivée d'eau (pluie, rosée), les anthéridies libèrent leurs anthérozoïdes ciliés qui se déplacent activement et se dirigent vers les archégonies. La fécon-



1 et 2. La prêlé géante (*Equisetum telmateia*).

1 : Jeune tige stérile et tige fertile robuste, simple blanchâtre, à gaines lâches, terminée par un épi oblong de 4 à 8 cm.

2 : Tige stérile plus âgée à nombreux verticilles de rameaux très grêles

3 et 4. La prêlé d'hiver (*E. hiemale*).

Espèce remarquable par ses tiges simples, très raides, toutes terminées par un épi d'environ 1 cm. Les gaines sont courtes, scarieuses, blanchâtres au milieu, noires à la base et au sommet, à dents caduques.

1	2
3	4

dation d'une oosphère par un anthérozoïde produit un œuf ou zygote dont les divisions successives conduisent à la formation d'un embryon qui se développera en une nouvelle plante feuillée.

C. — ECOLOGIE

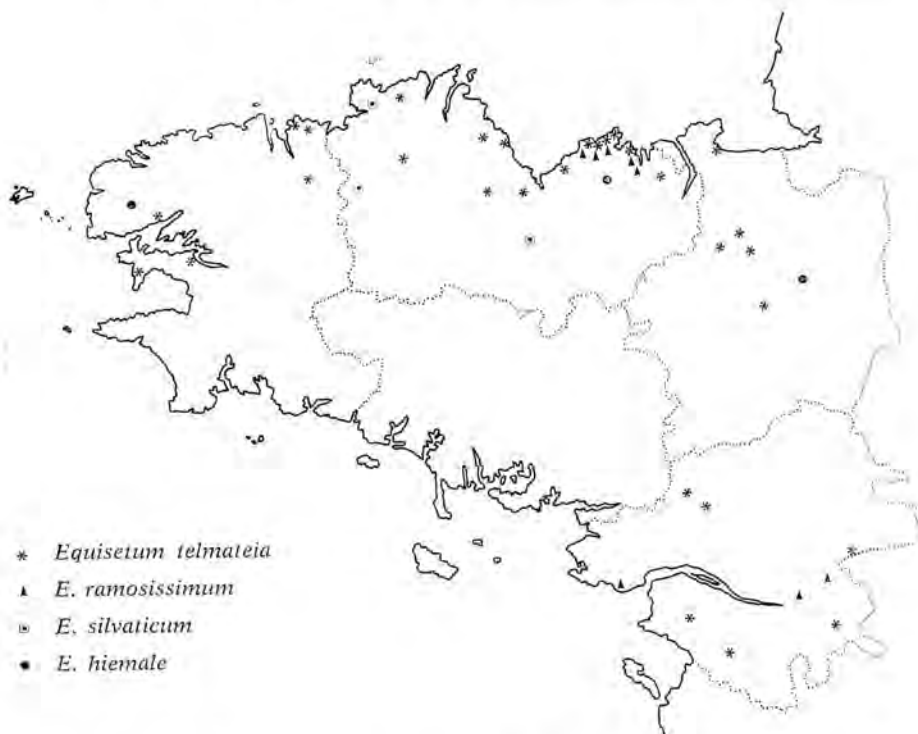
Les prêles sont typiquement des plantes de marécages et de lieux inondés. Cependant, certaines espèces s'accommodent de sols plus secs : champs sablonneux, bois ombragés. Elles peuvent former des peuplements importants parfois gênants pour les cultures.

II. — LES PRELES DE BRETAGNE

On peut rencontrer dans notre région 7 des 11 espèces de prêles que compte la flore de France.

Trois d'entre elles sont relativement communes.

1) La prêle des champs (*Equisetum arvense* L.) présente des tiges stériles vert pâle, de 20 à 80 cm de hauteur, portant des rameaux grêles à 4 angles aigus. Les tiges fertiles, de 10 à 30 cm,



Répartition géographique des quatre espèces de prêles les plus rares du Massif Armoricain (Données extraites de l'ouvrage de H. DES ABBAYES : *Flore et Végétation du Massif Armoricain*).

sont simples, lisses, brun rougeâtre ou rosé, apparaissant avant les tiges stériles, en mars-avril. C'est une plante des lieux sablonneux humides ou relativement secs.

2) La prêle des bourniers (*E. fluviatile* L. ; = *E. limosum* L.) est une plante de grande taille (0,5-1,2 m). Ses tiges, toutes chlorophylliennes, simples ou à rameaux courts, finement striées, possèdent une lacune centrale très importante, atteignant 4/5^e ou plus du diamètre. On la trouve souvent en peuplements importants au bord des eaux stagnantes.

3) La prêle des marais (*E. palustre* L.) possède aussi des tiges toutes semblables mais moins élevées que celles de l'espèce précédente (10-60 cm) ; elles sont généralement ramifiées et présentent une lacune centrale petite. Plus localisée que les deux premières, cette espèce préfère les prés marécageux sur sol calcaire ou neutre.

Bien plus rares sont les quatre suivantes dont la distribution géographique est encore à préciser.

4) La prêle géante (*E. telmateia* Ehrh. ; = *E. maximum* Lam.) est une plante robuste aux tiges stériles blanchâtres, épaisses de 10-12 mm, pouvant atteindre et dépasser 1 m. Les rameaux latéraux sont nombreux, grêles, rapprochés, vert pâle. Les tiges fertiles grosses, brun pâle, à gaines nombreuses, apparaissent dès le mois de mars. On en connaît plusieurs localités dans le Finistère et les Côtes-du-Nord ; elle est très rare en Ile-et-Vilaine.

5) La prêle des bois (*E. silvaticum* L.) n'est connue que dans deux ou trois stations des Côtes-du-Nord : Forêt de Lorge, Forêt du Beffou où nous l'avons trouvée en 1970. Elle se distingue par ses tiges stériles très élégantes, à rameaux arqués-retombants, ramifiés, très grêles, apparaissant en même temps que les tiges fertiles semblables mais à rameaux plus courts.

Les deux dernières espèces sont remarquables par la persistance de leurs tiges pendant l'hiver.

6) La prêle d'hiver (*E. hiemale* L.) montre des tiges simples, toutes semblables, très raides et rugueuses, vert foncé, hautes de 0,5-1 m. Très localisée mais formant des peuplements importants, on la trouve dans les bois marécageux : Forêt de Haute-Sève en Ile-et-Vilaine ; Forêt de la Hunaudaie dans les Côtes-du-Nord.

7) La prêle rameuse (*E. ramosissimum* Desf. ; = *E. ramosum* Schl.) est une plante peu robuste dont les tiges, hautes de 30-80 cm, portent des rameaux le plus souvent longs et nombreux partant de la base et terminés par un épi. Elle croît sur les bords sablonneux des rivières et sur sables maritimes dans quelques localités des Côtes-du-Nord et du Val-de-Loire.

Les prêles ne présentent qu'une importance économique négligeable. On les considère cependant comme des plantes médicinales en raison des propriétés diurétiques et hémostatiques de leurs décoctions ; la prêle d'hiver, très rude par son épiderme fortement silicifié a été employée autrefois pour polir le bois et les métaux. Plantes inféodées à un nombre restreint de milieux naturels, elles contribuent en particulier à la richesse et à l'originalité floristique des zones humides trop souvent menacées. Leur répartition géographique, encore imparfaitement connue, mériterait d'être précisée pour éviter que ne disparaissent certaines de ces espèces reliques d'époques géologiques reculées.