

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber:	Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band:	59 (1936-1937)
Heft:	243
Artikel:	Recherches en cours au Laboratoire de botanique systématique
Autor:	Maillefer, Arthur
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-272486

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Recherches en cours au Laboratoire de botanique systématique

PAR

Arthur MAILLEFER

I. Etude du genre *Equisetum*.

Depuis plusieurs années, l'étude du développement de la structure anatomique des plantes d'*Equisetum* a été entreprise; la structure des premiers stades du développement des plantules nées des prothalles a été suffisamment élucidée pour pouvoir faire l'objet d'un mémoire prochain; il en est de même pour le développement des pousses annuelles; le développement de la structure des axes sporangifères a été étudié dans la thèse d'André Santschi.

L'étude systématique du genre *Equisetum* a également été commencée. On sait que chacune des dix espèces de Prêles qui croissent en Europe a été divisée et redivisée en une cascade de variétés, de sous-variétés, de formes, etc., d'après leur mode de ramification: présence ou absence de rameaux; rameaux simples ou ramifiés, étalés ou plus ou moins dressés; tiges verticales, ascendantes ou couchées et, dans ce dernier cas, rameaux négativement ou transversalement géotropiques.

La première question qui se posait était celle de la valeur systématique de ces formes. Des cultures des formes caractéristiques trouvées dans la nature ont été faites dans des caisses en éternite, bien isolées les unes des autres, à partir de rhizomes trouvés dans la nature. Voici quelques-unes des observations que ces cultures ont permis de faire.

Equisetum pratense EHRL. et *E. silvicum* L. prospèrent parfaitement dans des caisses d'éternite; le second y fructifie; mais il n'y a qu'une culture en train de chacune de ces espèces, d'ailleurs peu variables; leur étude est réservée à plus tard. *Equisetum maximum* LAM. n'a pu être maintenu en culture plus d'un été; il faudra rechercher pour quelle cause cette espèce n'a encore pu être cultivée par personne.

C'est surtout *Equisetum arvense* L. dont la culture est particulièrement intéressante. Dans la nature, cette espèce est très variable; il a été constaté que des plantes mises en culture n'y conservent pas en général la forme qu'elles avaient dans la nature, cela probablement par suite du peu de profondeur où leurs rhizomes peuvent descendre (35 cm.), du milieu certainement plus oxygéné où ces rhizomes vivent et de l'atmosphère particulièrement sèche où les cultures sont faites (toit du palais de Rumine). La première constatation à faire est l'extrême diversité et aussi la constance des formes; chaque vase présente, lors du plein développement de la culture, un aspect différent; il y a des plantes où la tige principale et les rameaux s'étalent à plat contre le sol: c'est en particulier le cas d'une forme, provenant du bord de la Viège à Zermatt; cette plante a, en plus, la particularité, à Zermatt, d'avoir des tiges fertiles portant des rameaux au moment de la sporose (*forma riparium*), ce qui la fait ressembler à un *E. palustre*; dans les cultures, cette plante donne chaque printemps, avant les autres formes, des tiges fertiles en très grande quantité; mais à Lausanne, ces tiges sont en général de la forme normale, sans rameaux; toutefois elles sont de moitié plus petites que celles des autres variétés; de plus les bourgeons de ces tiges fertiles, qui se développent à la fin de l'été précédent leur sporose, sont épigés et couchés à plat contre le sol; ils ne se redressent qu'au printemps au moment de leur allongement; les autres formes ont des bourgeons hypogés et dressés dès le début.

La figure 1 montre, dans le vase n° 12, une culture de cette forme de Zermatt; la culture n° 2 montre une variété à tiges dressées terminée par une partie nue allongée; les rameaux sont érigés; deux tiges sorties par les fentes de la caisse présentent le même caractère; dans la culture n° 15 de la même figure, on a une forme dressée à la base mais se rabattant assez tôt horizontalement et à rameaux plus étalés; la tige qui sort par l'angle du vase présente le même caractère.

Dans d'autres cultures, les tiges couchées à la base se redressent ensuite; les rameaux peuvent être, selon la forme, tous dressés verticalement et unilatéralement vers le haut ou dirigés dans tous les sens et paraissant absolument privés de géotropisme.

Dans presque toutes les formes, le phototropisme intervient aussi pour déterminer la forme: les formes couchées se redressent lorsque l'éclairage est moins intense, par exemple

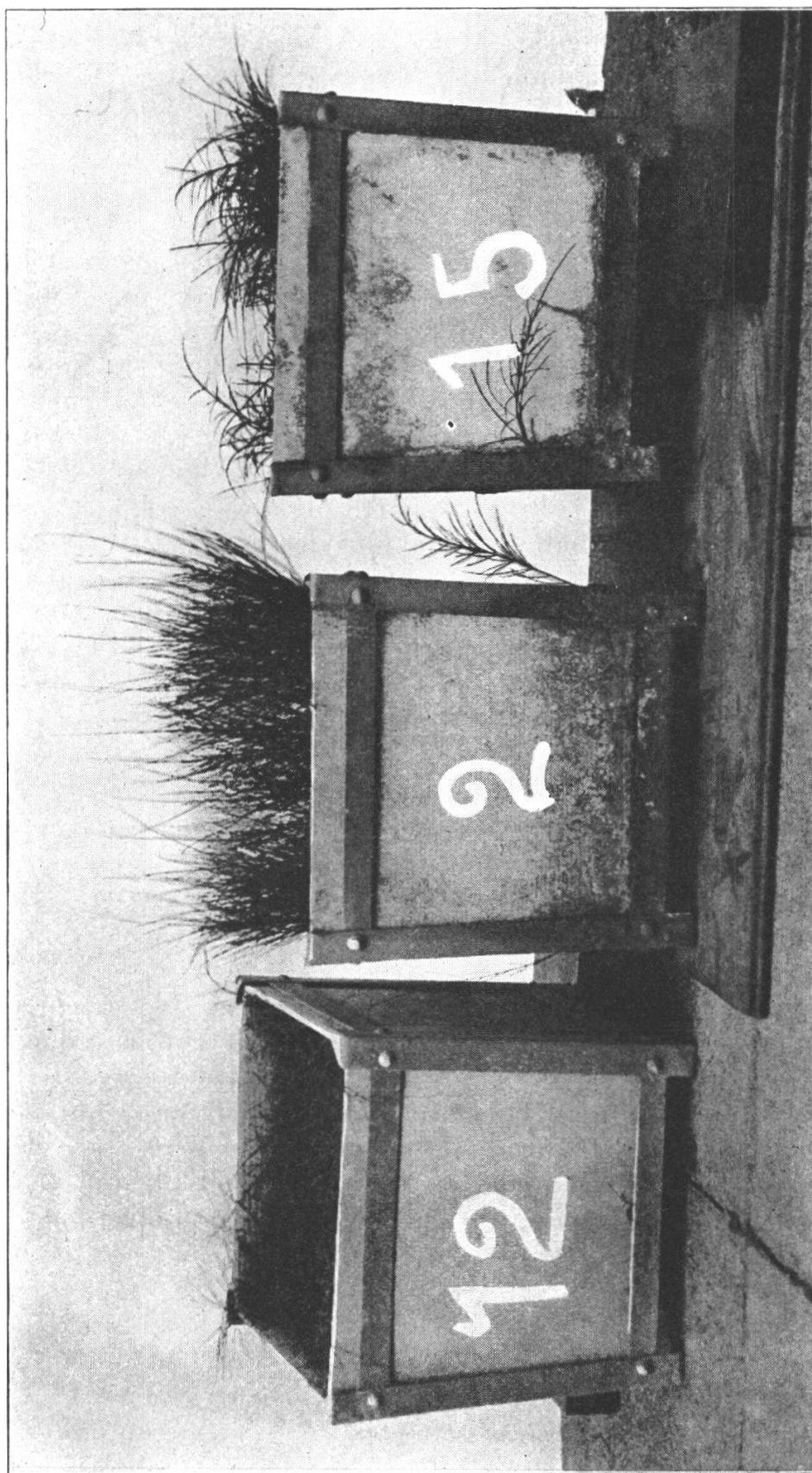


FIG. 1. — Trois formes : *Equisetum arvense* L. : 12, provient de Zermatt ; 2, de Chailly sur Lausanne ; 15, de l'embouchure de la Venoge.

dans l'ombre projetée par les rebords de la caisse d'éternite; par contre certaines formes dressées restent droites même dans l'éclairage le plus intense.

Bref sur une vingtaine de cultures, il n'y en a pas deux où la forme des plantes soit semblable, sauf celles qui proviennent du bouturage d'un même pied; dans ce cas, en effet, que la culture soit d'établissement récent ou ancien, les plantes ont absolument le même aspect.

L'étude anatomique montre que les plantes des diverses cultures diffèrent par des caractères quantitatifs tout en présentant toutes les caractères d'*E. arvense*.

Les figures 3 et 4 représentent des coupes homologues comme position des tiges de deux formes d'*Equisetum arvense*.

On peut donc admettre que l'espèce *E. arvense* est formée d'une quantité de petites espèces et probablement de leurs hybrides. Seules des cultures à partir de spores et après auto-fécondation de prothalles hermaphrodites, permettrait d'élucider complètement la question; mais cette étude sort du domaine de la botanique systématique pour entrer dans celui de la génétique; ces essais n'ont pas encore été faits et on ne peut prévoir s'ils sont possibles.

Seules quelques formes alpines d'*Equisetum palustre* ont été mises en culture jusqu'ici sans grand succès du reste. *Equisetum limosum* se cultive assez facilement en caisses bien cimentées et étanches; la plante persiste presque pendant tout l'été sous la forme sans rameaux (f. *limosum*); ce n'est qu'à la fin de la saison qu'il se forme quelques rameaux; mais cultivée dans l'eau, on obtiendrait certainement la forme ramifiée (f. *fluviatile*).

Les cultures permettent quelquefois de rectifier une détermination: ainsi des pieds d'*Equisetum* récoltés à la Larze sur Pont de Nant à 1500 m. d'altitude, il y a trente ans, retrouvés il y a quatre ans, et semblant par leur morphologie et leur structure être l'hybride *E. arvense* × *limosum* (*E. litorale* KÜHLEW.), sont devenus en culture absolument identiques sous tous les rapports aux autres *E. limosum* en culture; il sera donc prudent de vérifier par la culture les formes déterminées comme *E. litorale*.

Les cultures d'*Equisetum ramosissimum* DESF. [fig. 2] ont donné lieu aux constatations suivantes: un fragment de rhizome, planté, donne tout d'abord une ou plusieurs tiges aériennes sans rameaux (f. *simplex*); ces tiges meurent en automne; au printemps, tout autour de leur base, naissent des rameaux

basilaires, dressés, atteignant tous à peu près la même hauteur et pouvant porter chacun un petit épi (*f. pannonica*) ; au moment de la sporose de ces épis, les rhizomes donnent de nouvelles tiges de la *f. simplex*, qui peuvent être fertiles et porter un gros épi ; ces tiges peuvent rester simples assez longtemps, mais tôt ou tard, elles finissent par produire des ra-

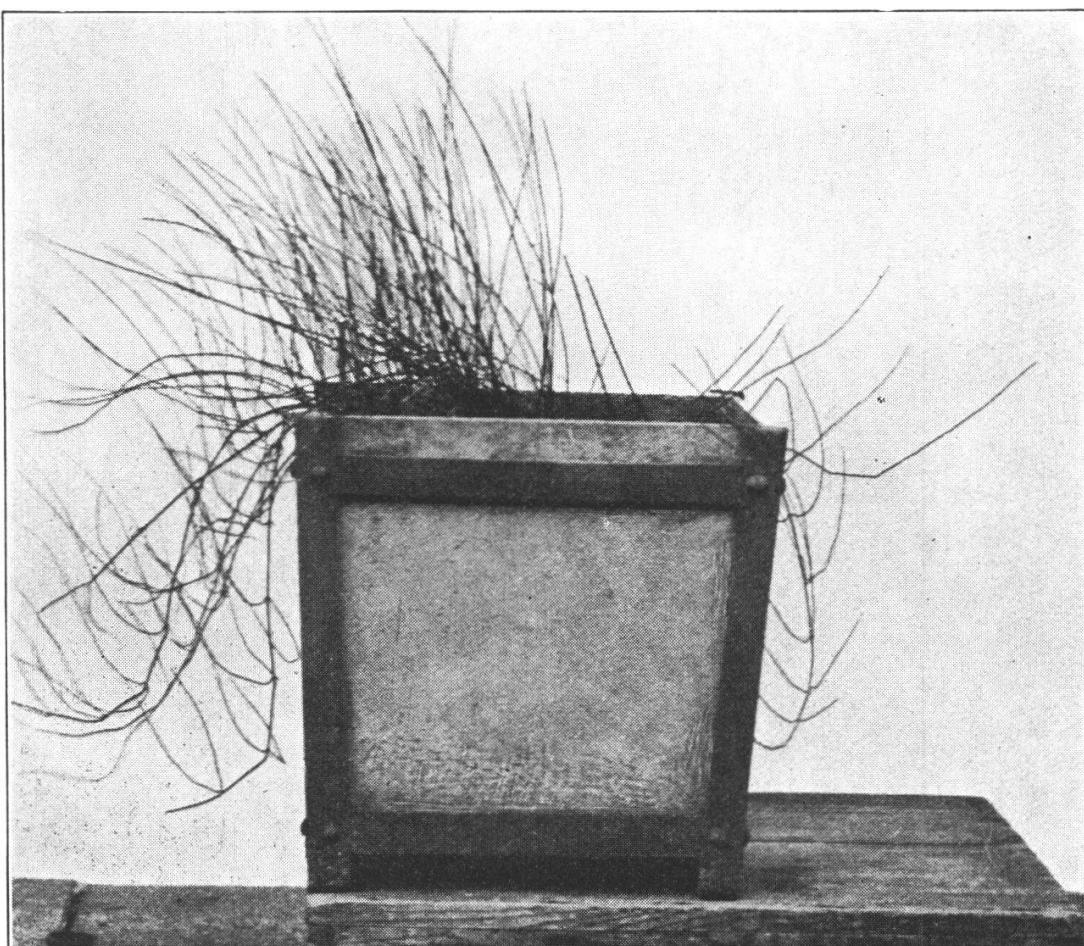


FIG. 2. — Culture d'*Equisetum ramosissimum* DESF.

meaux ; si la plante est appuyée par un échafaudage de baguettes, comme elle le serait dans sa station naturelle par des buissons, la tige principale reste à peu près verticale, un peu flexueuse ; ses rameaux s'allongent horizontalement et deviennent très longs, (*f. subverticillata*) et même (*f. altissima*) quand l'été a été très chaud.

Si les tiges (de la *f. simplex*) ne sont pas soutenues, elles se couchent lentement, en général du côté du Nord, leur extrémité cherchant cependant à rester verticale, et elles émettent

peu après des rameaux dressés verticalement, c'est-à-dire unilatéralement par rapport à la tige (f. *trichodes*), fig. 2; peu après il sort du sol de nouvelles tiges de la forme *simplex* qui mourront en automne et donneront l'année suivante la forme *pannonicum*.

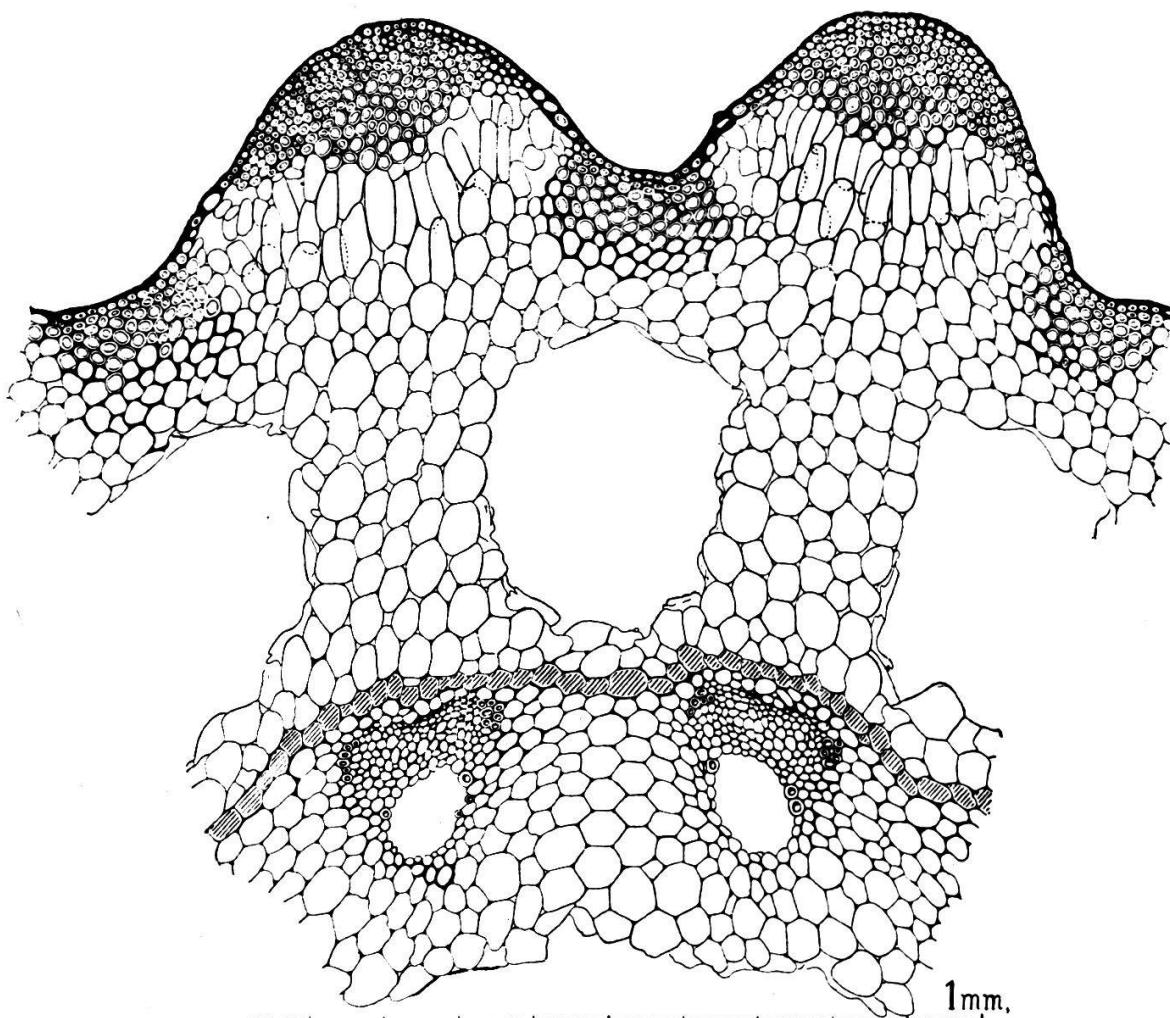


FIG. 3. — *Equisetum arvense* L. v. *nemorosum* A. Br. (Monterond)
Coupe dans l'entreœud immédiatement sous le premier verticille de rameaux.

Observé sur les grèves du Léman, *Equisetum ramosissimum* a des rhizomes s'étendant très loin sous la grève sablonneuse qui sera recouverte en juin par les hautes eaux; ils se prolongent sous le gazon des talus ou même dans la ripisilve. Au printemps, on voit sortir du sable des tiges d'abord toutes simples, plus courtes mais aussi épaisses que celles de la f. *simplex* normale; à mesure que le niveau du lac monte, ces tiges produisent des rameaux seulement sur leurs nœuds inférieurs;

les rameaux inférieurs sont les plus longs (*f. lacustris*); sur les mêmes rhizomes, qui sont peu profonds et qu'on peut arracher sur des longueurs de plusieurs mètres, on trouve sur les talus gazonnés de la grève la *f. pannonicum* et la *f. simplex*, dans la ripisilve les *f. procerum* et *altissimum*.

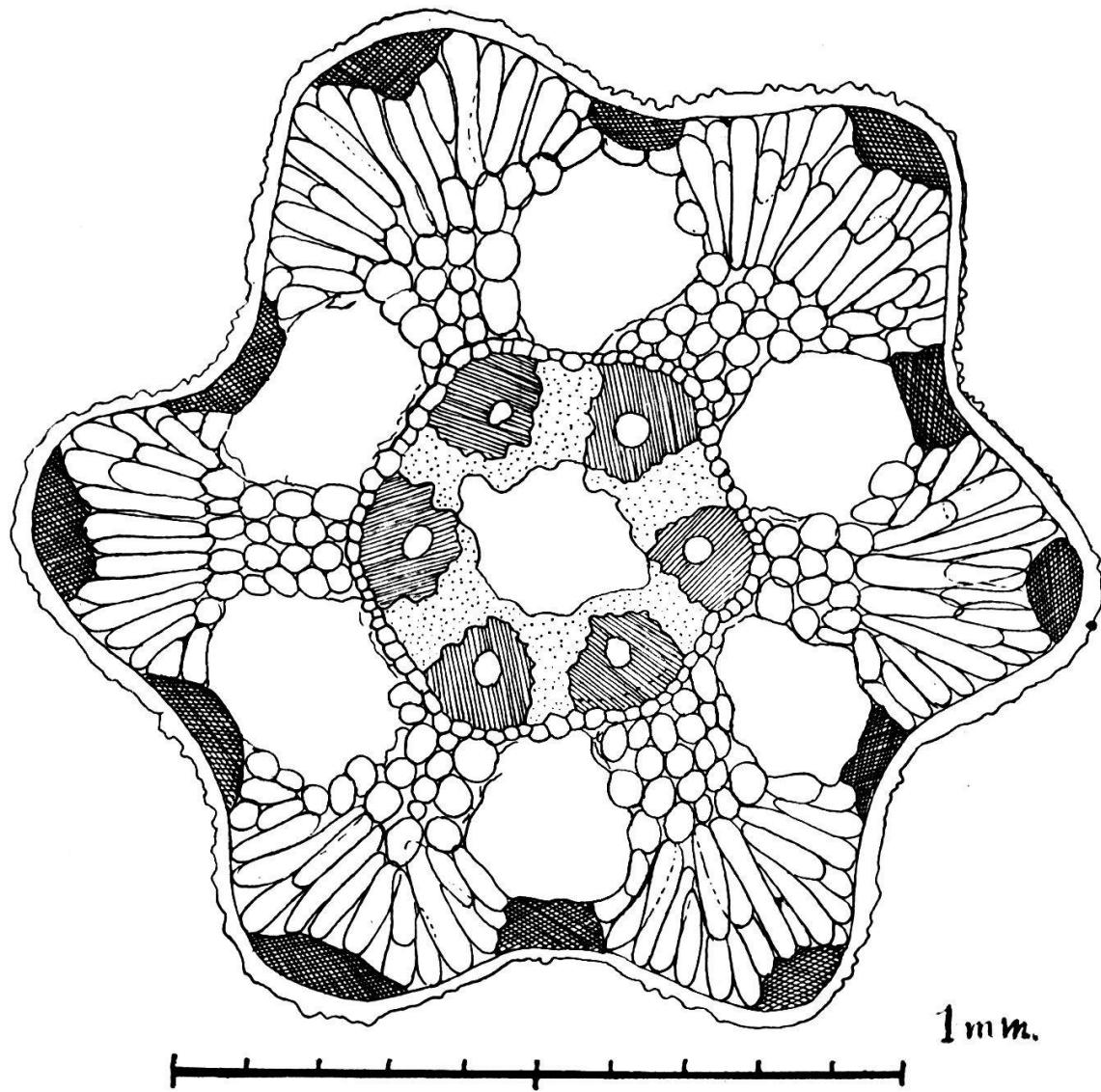


FIG. 4. — *Equisetum arvense* L. var. *riparium* MULDE (Zermatt).
Coupé du premier entrenœud en dessous du scape.

Ainsi la culture et l'observation dans les stations naturelles montrent que toutes les formes décrites chez *Equisetum ramosissimum* se réalisent sur des plantes provenant du même rhizome; ces formes n'ont donc pas de valeur systématique.

Il reste à étudier la variation de la répartition des ornements de l'épiderme et des stomates; cette étude permettra

peut-être de reconnaître plusieurs races de l'*Equisetum ramosissimum*. Pour les échantillons suisses, cela ne paraît pas être le cas; il semble n'y avoir dans notre pays qu'une seule forme de cette espèce; il faudrait pouvoir faire des cultures d'échantillons méditerranéens et asiatiques; mais la difficulté d'obtenir du matériel est considérable, les spores perdant en quelques heures leur faculté germinative.

On trouve dans la nature des formes d'*Equisetum hiemale* assez différentes les unes des autres. Ces différences sont souvent dues aux conditions du milieu et disparaissent dans les cultures; ainsi une plante provenant de Leichenbretter sur Zermatt, très réduite et d'aspect tout alpin, est devenue, à Lausanne, identique aux formes de plaine. D'autres formes conservent leur caractère: un *E. hiemale* à tiges très grosses provenant du vallon de Noirvaux, près de Ste-Croix, a conservé ce caractère. En général, les tiges d'*E. hiemale* se couchent lentement en automne, dès que la température s'abaisse; si ces tiges sont recouvertes par des feuilles mortes, même peu tas-sées, elles ne peuvent pas se redresser au printemps, comme le font les tiges non recouvertes, et elles émettent alors de longs rameaux minces qui percent la couverture des feuilles mortes; on arrive ainsi à des formes qui ont été décrites et nommées, mais qui, comme on le voit, sont sans valeur systématique.

Les diverses cultures d'*Equisetum variegatum* présentent entre elles des différences très nettes: l'époque de la sporose, la forme et la coloration des gaines foliaires, l'état plus ou moins dressé des tiges, leur ramification et la répartition des ornements siliceux de l'épiderme varient d'une culture à l'autre tout en étant assez constantes dans la même culture.

Les formes d'*Equisetum hiemale* et beaucoup de celles d'*E. variegatum* déjà signalées par Alexander Braun sur les rives du Léman et du lac de Neuchâtel, sont en réalité des hybrides avec les autres espèces du groupe des *Hiemalia*; un grand nombre de ces hybrides sont en culture à Lausanne. Ce sont surtout les hybrides avec *E. variegatum* qui diffèrent les uns des autres; cela est dû certainement à la pluralité des racines de cette espèce; la variabilité par disjonction mendélienne doit être tout à fait exceptionnelle, car tous les hybrides interspécifiques d'*Equisetum* ont des spores avortées et sont donc stériles. Grâce à leur reproduction végétative par des fragments de rhizomes, certaines formes se comportent dans la nature comme des espèces hybridogènes.

Ces cultures, qui occupent un grand espace et qui prennent beaucoup de temps, seront poursuivies et étendues dans la mesure du possible, car on peut prévoir qu'elles donneront des renseignements intéressants non seulement pour la systématique, mais aussi pour la compréhension de l'origine des espèces.

II. *Floristique et botanique systématique.*

M. le professeur honoraire Dr E. Wilczek, qui a dirigé le laboratoire de botanique systématique jusqu'en 1934 et qui est encore directeur du Musée botanique, a été et est encore un grand botaniste voyageur; il a parcouru pendant cinquante ans, non seulement la Suisse, qu'il connaît dans ses régions les plus reculées, mais aussi la République Argentine, la Corse, les Alpes maritimes, graies et lombardes; ces dernières années, il a fait plusieurs expéditions en Afrique du Nord, particulièrement au Maroc. Les résultats de ces expéditions sont consignés dans son herbier et dans des publications trop nombreuses pour être citées ici.

Dans l'herbier Wilczek, ainsi que dans de nombreux autres qui ont été acquis par le Musée botanique ou qui lui ont été donnés, il y a des richesses considérables. M. Wilczek prépare une notice sur tous les herbiers du Musée, qui contiennent beaucoup de « types », c'est-à-dire d'échantillons pris comme exemples pour la description de nouvelles espèces ou variétés. Tous ces herbiers devront être étudiés à nouveau, la botanique systématique se rajeunissant constamment; pour beaucoup de genres, surtout les genres critiques (*Hieracium*, *Rubus*, *Rosa*, *Potentilla*, *Thymus*, *Sorbus*, etc.), les matériaux du Musée de Lausanne ont été utilisés et déterminés par les monographies et ont acquis ainsi plus de valeur scientifique.

Il sera certainement possible de tirer de ces matériaux tous les éléments d'une Flore vaudoise, remplaçant celle de Durand et Pittier, publiée il y a plus de cinquante ans, et d'une Flore valaisanne succédant à celle d'Henri Jaccard, ancienne également: cette étude de nos herbiers fournira certainement des compléments intéressants à la flore d'autres régions. Ces flores locales devront être entreprises dans un esprit plus moderne et avec plus de précision que celles qu'elles doivent remplacer; il sera nécessaire de tenir compte davantage des associations dont les plantes font partie. M. Wilczek l'a compris ainsi depuis longtemps, car sous sa direction plusieurs thèses et travaux de concours ont été faits, consacrés à l'étude

détaillée de telle ou telle région du canton: il faudra continuer dans ce sens. Plusieurs régions ont été assez délaissées par les botanistes, parce que pauvres en espèces rares; il faudra les explorer; actuellement un licencié ès sciences étudie dans cet esprit la flore du Jorat; après viendront la Haute Broye, le Gros de Vaud, certaines régions du Jura, etc.

Le rôle principal du Musée botanique est de tenir constamment à jour l'inventaire floristique du pays et de suivre ses modifications; M. Wilczek a travaillé dans ce sens; ses successeurs feront de même.
