

Les prêles (Equisetaceae) au Luxembourg – notes chorologiques et liste rouge

Yves Krippel^{1,2}

¹ Parc naturel de la Haute-Sûre, 15, rue de Lultzhausen, L-9650 Esch-sur-Sûre · yves.krippel@naturpark-sure.lu

 <https://orcid.org/0000-0003-2700-8347>

² Musée national d'histoire naturelle, 25, rue Münster, L-2160 Luxembourg · yves.krippel@mnhn.lu

Krippel, Y., 2023. Les prêles (Equisetaceae) au Luxembourg – notes chorologiques et liste rouge. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 125 : 3-16.
<https://doi.org/10.59513/snl.2023.125.003>

Published online 08 June 2023 (ISSN 2716-750X), printed volume 12 December 2023 (ISSN 0304-9620).

Abstract. The present article deals with the horsetails (Equisetaceae) in Luxembourg. Since there has been some incoherent information in historic publications and the databases, a detailed analysis of the available literature, databases and herbarium material was carried out to clarify the facts. In Luxembourg, eight different horsetails are known: *Equisetum arvense* L., *E. palustre* L., *E. fluviatile* L., *E. sylvaticum* L., *E. telmateia* Ehrh. for the subgenus *Equisetum* and *E. hyemale* L. for the subgenus *Hippochaete* as well as two hybrids: *Equisetum* × *litorale* Kühlew. ex Rupr. and *Equisetum* × *moorei* Newman. A description of the different taxa, information on their distribution in Luxembourg and a historic overview of some of their uses are given. Finally, the check list and the red list for the horsetails of Luxembourg are updated.

Keywords. Pteridophyta, Polypodiopsida, Equisetaceae, *Equisetum*, red list, distribution maps, Luxembourg.

1. Introduction

Les prêles qui, d'après la classification actuelle du Pteridophyte Phylogeny Group (PPG I 2016) sont classées parmi les fougères au sens large (Polypodiopsida), sont représentées au niveau mondial par une seule famille (Equisetaceae), avec le seul genre *Equisetum* L. – du latin « equus » [= cheval] et « seta » [= soie, crin] (Genaust 1996) – comprenant 15 espèces – ainsi que de nombreux hybrides –, réparties en deux sous-genres (Hauke 1990), à savoir *Equisetum* L. et *Hippochaete* Milde – du grec « hippos » [= cheval] et « chaïte » [= longue soie, crin] (Genaust 1996).

En Europe on compte dix espèces et 17 hybrides (Jalas & Suominen 1972, Tutin et al. 1993, Prelli & Boudrie 2021).

Au Luxembourg, six espèces sont, à ce jour, recensées : *Equisetum arvense* L., *E. palustre* L.,

E. fluviatile L., *E. sylvaticum* L. et *E. telmateia* Ehrh. pour le sous-genre *Equisetum* et *E. hyemale* L. pour le sous-genre *Hippochaete* ; ainsi que deux hybrides : *Equisetum* × *litorale* Kühlew. ex Rupr. et *E.* × *moorei* Newman (MNHNL 2000-, Colling 2005, Krippel 2012, Krippel 2022).

Même si, au Luxembourg, les prêles sont dans un bon état général de conservation, trois espèces sont protégées par la loi depuis 1989 : *Equisetum hyemale*, *E. sylvaticum* et *E. telmateia* (Mémorial 1989, 2010).

Les découvertes récentes – notamment en ce qui concerne les hybrides – et les incohérences, voire les erreurs dans la littérature et les bases de données, ont incité l'auteur à faire le point sur la situation des Équisétacées au Luxembourg, tout en mettant à jour la liste rouge et en y joignant quelques considérations historiques sur l'usage que l'Homme a pu faire des prêles.

2. Matériel et méthodes

Les informations ci-après et les cartes de répartition se basent sur une compilation de différentes sources de données, entre autres : les observations et les cartes manuscrites non publiées de Léopold Reichling (Reichling, comm. pers.), la base de données du Musée national d'histoire naturelle du Luxembourg (MNHN 2000-) – après analyse critique –, les observations personnelles de l'auteur de la présente note, de nombreuses communications de collègues botanistes, le portail de science citoyenne iNaturalist (iNaturalist.lu 2022) et bon nombre de publications sur la flore luxembourgeoise et celle des régions limitrophes.

La taxonomie et la nomenclature suivent Prelli & Boudrie (2021).

3. Les prêles (*Equisetum* spp.) au Luxembourg

Au Luxembourg, six espèces de prêles (genre *Equisetum*, famille des Equisetaceae, ordre des Equisetales), sont actuellement connues (cinq du sous-genre *Equisetum* et une du sous-genre *Hippochaete*), de même que deux hybrides (un du sous-genre *Equisetum* et un du sous-genre *Hippochaete*).

L'historique des observations concernant le Luxembourg peut être remonté jusqu'au début du 19^e siècle ; ainsi les différentes espèces sont déjà signalées par Lejeune (1824) et Tinant (1836) pour la flore du Luxembourg et les régions voisines. Pour ce qui est des hybrides, ils n'ont été documentés au Grand-Duché qu'au 21^e siècle (Krippe & Colling 2004, Pétrement et al. 2012).

3.1. Sous-genre *Equisetum* L.

Les taxons du sous-genre *Equisetum* se distinguent par leurs tiges aériennes caduques et les épis non apiculés.

3.1.1. *Equisetum arvense* L. subsp. *arvense*

Equisetum arvense (fr : Prêle des champs ; de : Acker-Schachtelhalm ; lb : Aker-Kazeschwanz ; fig. 1), espèce très adaptable et compétitive, occupant un large éventail de situations écologiques (Prelli & Boudrie

2021), est certainement la prêle la plus commune au Luxembourg (fig. 2) – tout comme dans le territoire de la 'Nouvelle Flore' (Lambinon & Verloove 2015) et en Europe. Il est intéressant de noter que Koltz (1883) a qualifié *E. arvense* comme étant rare en Ardennes. Ceci pourrait s'expliquer par une très grande proportion de landes et prairies de fauche jusqu'à la fin du 19^e siècle, au détriment de champs et surfaces rudérales (Krippe 2021).

Les tiges fertiles peuvent éventuellement être confondues avec celles d'*E. telmateia*, leur différence de taille et le nombre de dents des gaines permettent cependant d'écarter tout doute.

La prêle des champs pousse aussi bien en pleine lumière que dans des milieux semi-ombragés ; elle préfère cependant les sols à bonne rétention d'eau. On la trouve dans bon nombre de milieux anthropiques, entre autres : bords de routes et de chemins, fossés et bords de champs, le long des voies ferrées et dans les terrains vagues.

L'espèce est souvent considérée comme « mauvaise herbe » dans les jardins d'ornement, les potagers et autres cultures. Déjà les anciennes publications ne cessent de répéter : « mauvaise herbe très difficile à détruire » (Koltz 1883), « Häufiges und lästiges Ackerunkraut » Klein (1897)... Afin de lutter efficacement contre les prêles, Huberty (1892) – dans son traité sur les mauvaises herbes (« Unkrautpflanzen »), rédigé dans sa fonction d'enseignant à l'École agricole (aujourd'hui Lycée technique agricole) – préconise le drainage conséquent des champs et prairies.

Mais la prêle des champs ne compte pas que des opposants. Ainsi les usages ethno-pharmacologiques anciens – et actuels – sont nombreux, vu les effets phytopharmaceutiques avérés d'*E. arvense* (plante diurétique, hémostatique, reminéralisante, détersive, cicatrisante, ...). Cazin (1868), dans son « Traité pratique et raisonné des plantes médicinales indigènes » donne un petit aperçu des vertus des prêles, tout en qualifiant la prêle des champs comme « un des fléaux de l'agriculture ».



Fig. 1. *Equisetum arvense* subsp. *arvense* ; Heffingen, Waldhausen. Photo Y. Krippel, 23.06.2021.

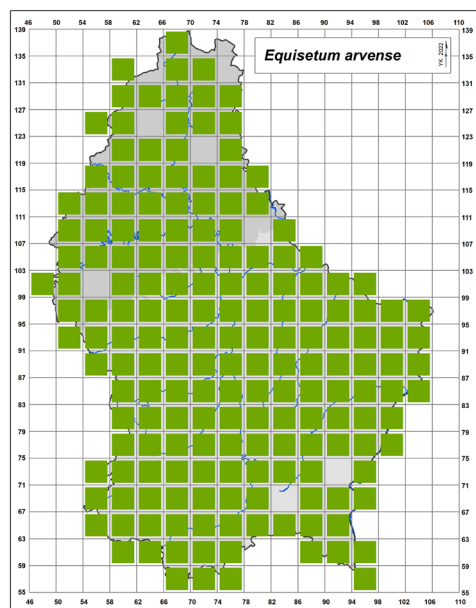


Fig. 2. Carte de répartition d'*Equisetum arvense* subsp. *arvense* au Luxembourg.

La série « Medizin am Straßenrand » du quotidien « Luxemburger Wort » est intéressante dans ce contexte ; l'édition du 21 juillet 1961 (Wort 1961) publie, en effet, toute une série de recettes à base d'*Equisetum arvense* dans un encart à découper et conserver (« Ausschneiden und aufbewahren »).

La plante était donc jadis bien connue et appréciée (Gallé 2012), comme en témoignent aussi les innombrables noms populaires, ainsi seul *E. arvense* remplit 27 colonnes dans le dictionnaire de Marzell (1972). Vu la teneur élevée en silice, il n'est pas étonnant que de nombreux noms vernaculaires renseignent sur l'usage quotidien comme plante à nettoyer et récurer, notamment poêles, chaudrons et toute autre vaisselle (de : Scheuerkraut, Putzkraut, Kannenkraut, Kannenwisch, Pfannebutzer, Löffelkraut, Zinnkraut ; fr : herbe à (r)écurer, herbe à étain...). Pour le polissage du bois, le choix s'est plutôt tourné vers la prêle d'hiver (*E. hyemale*).

Malgré la teneur en silice évoquée, quelques usages alimentaires sont connus et – au Japon notamment – les jeunes pousses sont consommées en salade comme des asperges.

À noter que la prêle des champs est encore utilisée souvent par les jardiniers sous forme de décoction ou « purin » de prêle comme amendement, activateur de compost... et en pulvérisation – comme éliciteur – contre les maladies fongiques. Nombreux sont les produits à base de prêle dans le commerce et les centres de jardinage.

3.1.2. *Equisetum palustre* L.

Equisetum palustre (fr : Prêle des marais ; de : Sumpf-Schachtelhalm ; lb : Suppe-Kazeschwanz ; fig. 3) est également une espèce très commune dans tout le pays (fig. 4) et, par conséquent, non menacée.

E. palustre se distingue facilement d'*E. arvense*, entre autres, par les rameaux lisses dont le premier article est plus court que la gaine correspondante de la tige.

La prêle des marais – comme son nom l'indique – est caractéristique des lieux fort humides (marais, fossés, prairies humides, bordures de mares et étangs...), mais peut



Fig. 3. *Equisetum palustre* ; Parc naturel de la Haute-Sûre. Photo Y. Krippel, 17.09.2003.

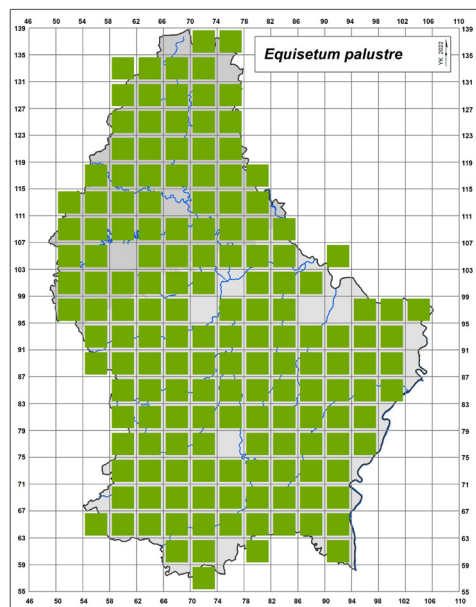


Fig. 4. Carte de répartition d'*Equisetum palustre* au Luxembourg.

s'accommoder – au moins temporairement – de sols plus secs.

À noter que toutes les prêles sont plus ou moins toxiques (Boudrie 1938, Dostál 1984, Gallé 2012) ; *E. palustre* est cependant réputé être particulièrement toxique pour le bétail – d'où, entre autres, son nom populaire « Koh-dood » [mort de vache] (Marzell 1972).

3.1.3. *Equisetum fluviatile* L.

Equisetum fluviatile (fr : Prêle des eaux ; de : Teich-Schachtelhalm ; lb : Waasser-Kazeschwanz ; fig. 5) est la prêle la plus aquatique de nos régions. Même si elle est présente dans presque tout le pays (fig. 6), la prêle des eaux est nettement plus fréquente dans les Ardennes luxembourgeoises (Oesling).

C'est une plante des milieux inondés (bords des eaux surtout stagnantes et eutrophes, étangs, marais, fossés, bras morts...) qui pousse de préférence en pleine lumière.



Fig. 5. *Equisetum fluviatile* ; Tarchamps, Fange. Photo C. Martin, 15.05.2020.

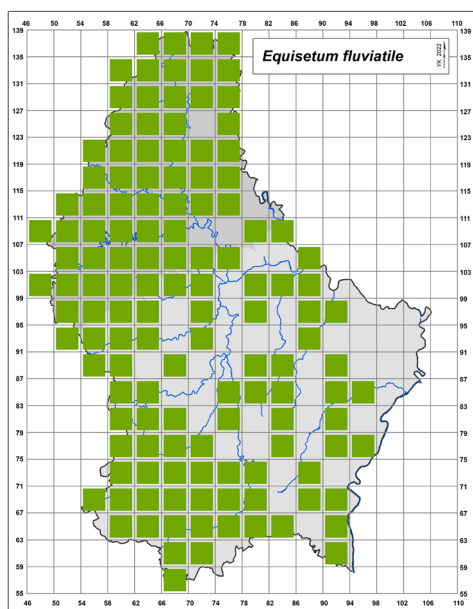


Fig. 6. Carte de répartition d'*Equisetum fluviatile* au Luxembourg.

E. fluviatile est sans difficulté reconnaissable à ses hautes tiges, ramifiées ou non, très creuses – et, par conséquent, facilement compressibles. À noter qu'*E. fluviatile* peut s'hybrider avec *E. arvense* (cf. 3.1.6. *Equisetum x litorale*).

D'après Cazin (1868), *E. fluviatile* servait déjà « d'aliment » aux Romains qui consommaient les jeunes pousses en guise d'asperges. Marzell (1972) reprend entre autres les noms populaires « Wilder Spargel » et « foxtailed asparagus ».

E. fluviatile semble être la seule espèce du genre *Equisetum* qui, en raison du taux extrêmement bas en silice, a – ou avait – une certaine valeur comme plante fourragère (Dostál 1984). D'après Newman (1844), l'espèce serait fortement appréciée en Laponie par les rennes et Moore (1861) relate que les fermiers suédois en nourrissaient leur bétail « in order that the cows may give more milk ».

3.1.4. *Equisetum sylvaticum* L.

Equisetum sylvaticum (fr : Prêle des bois ; de : Wald-Schachtelhalm ; lb : Bësch-Kazeschwanz ; fig. 7) est une espèce protégée (Mémorial 2010) ; elle est nettement moins fréquente que les espèces précédentes.

Plante majoritairement forestière, mais assez héliophile (bois frais, bords de ruisselets et marais acides...), on observe la prêle des bois de manière éparse principalement en Oesling et dans la région du grès de Luxembourg (fig. 8).

Il existe un risque de confusion avec des formes d'ombre d'*E. arvense*, mais l'examen des gaines permet d'écarter tout doute.

La base de données nationale (MNHNL 2000-) ne compte que 98 observations pour le Luxembourg, dont 14 échantillons de l'herbier LUX. La plus ancienne observation (Dommeldange) date de 1873 (herb. LUX n° 239) ; la plus récente (Marscherwald) de 2022. D'après Delvosalle (2009), l'espèce serait en régression en Belgique ; à surveiller donc.

En Suède, la prêle des bois aurait jadis été employée pour nourrir les chevaux (Koltz 1883).



Fig. 7. *Equisetum sylvaticum* ; Lorentzweiler, Grouft. Photo J. Neuberg, 29.05.2021.

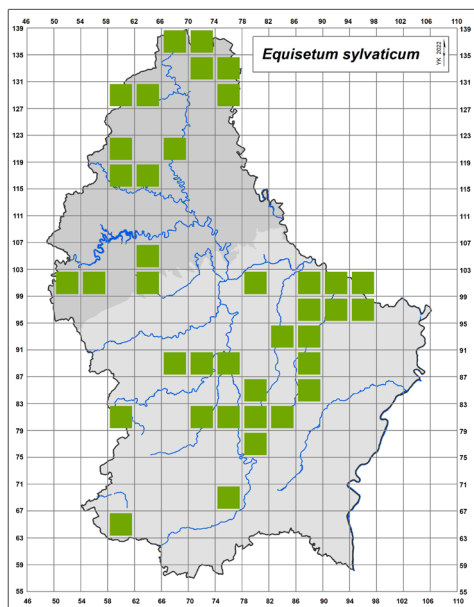


Fig. 8. Carte de répartition d'*Equisetum sylvaticum* au Luxembourg.

3.1.5. *Equisetum telmateia* Ehrh. subsp. *telmateia*

Equisetum telmateia (fr : Grande prêle ; de : Riesen-Schachtelhalm ; lb : Grousse Kaze-schwanz) est une espèce rare à assez rare au Luxembourg et protégée par la loi (Mémorial 2010).

La grande prêle produit successivement deux types très différents de tiges aériennes (fig. 9). Au printemps se développent d'abord de robustes tiges fertiles non chlorophylliennes, atteignant une trentaine de cm de hauteur et disparaissant rapidement après maturation des spores. Les tiges stériles, qui poussent par la suite, peuvent atteindre 1,5, voire 2 mètres de hauteur ; elles sont reconnaissables de loin par leurs tiges couleur blanc ivoire et les nombreux verticilles de rameaux.

E. telmateia est une espèce mésohygrophile des stations ± ombragées, sur les sols riches en bases avec un pH basique à neutre. De belles populations peuvent être observées dans les régions calcaires, fréquemment sur affleurements marneux suintants (p.ex. dans certaines parties de la région du grès de Luxembourg et en région mosellane ; fig. 10). Il n'est pas rare de voir la grande



Fig. 9. *Equisetum telmateia* ; tige fertile (Echternach) et tige stérile (Beaufort), leg. E. Aschman (herb. LUX n° 222).

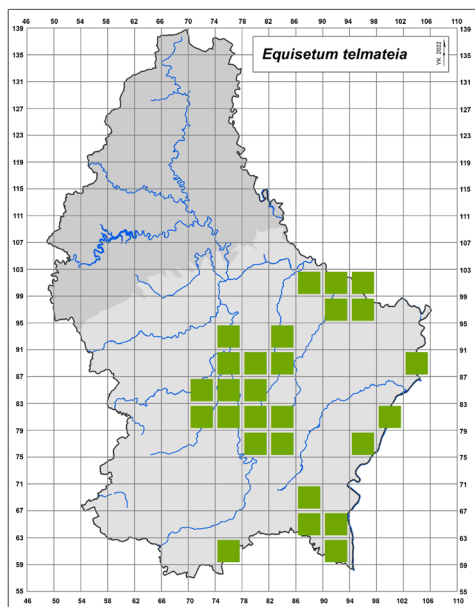


Fig. 10. Carte de répartition d'*Equisetum telmateia* subsp. *telmateia* au Luxembourg.

prêle associée à des formations de tuf calcaire. Les belles populations connues entre Echternach et Berdorf, ou dans la vallée de

l'Alzette p.ex., sont déjà mentionnées par Koltz (1883).

Ce dernier et Klein (1897) indiquent que la grande prêle est absente en région ardennaise.

3.1.6. L'hybride *Equisetum x litorale* Kühlew. ex Rupr.

Equisetum x litorale (fr : Prêle du littoral ; de : Uferschachtelhalm ; lb : Ufer-Kazeschwanz ; fig. 11) est l'hybride entre *E. arvense* et *E. fluviatile*.

La première observation de cet hybride pour le Luxembourg a été faite de manière fortuite en 2003, près de Noertrange dans le nord du Luxembourg. Jadis, une vingtaine de tiges de cet hybride avait été trouvées en bordure de ruisseau par l'auteur et sa collègue A. Scheer du Parc naturel de la Haute-Sûre (Krippel & Colling 2004).

Jusqu'à ce moment, peu d'attention a été portée chez nous aux hybrides, ceux-ci étant fréquemment morphologiquement proches d'un des parents et donc difficiles à repérer ; ceci vaut également pour *E. x litorale* (Jeßen 1987, Lambinon & Verloove 2015). Les exigences écologiques de la prêle du littoral sont intermédiaires à celles des parents et le taxon est connu pour former des colonies vigoureuses et persistantes (Acock 2015).

La prêle du littoral est l'hybride le plus répandu du genre *Equisetum* (Acock 2015, Prelli & Boudrie 2021). Au cours des deux dernières décennies *Equisetum x litorale* a été observé à plusieurs reprises dans le sud-ouest de l'Oesling (Krippel & Colling 2006, 2008, Krippel & Helminger 2022) et dans la région dite de la Minette dans le sud du Luxembourg (MNHNL 2000-, S. Naumann, comm. pers.). L'observation récente dans la région d'Echternach (Krippel et al. 2020) est d'autant plus intéressante que l'un des parents (à savoir *E. fluviatile*) y est quasiment absent.

La fréquence de l'hybride est considérée comme rare (fig. 12), mais est probablement sous-estimée – le taxon passant facilement inaperçu.

E. x litorale est connu des régions voisines, notamment en Sarre (Parent 1997, Sauer



Fig. 11. *Equisetum x litorale* ; Chagny, F-08. Photo A. Bizot, 20.05.2020.

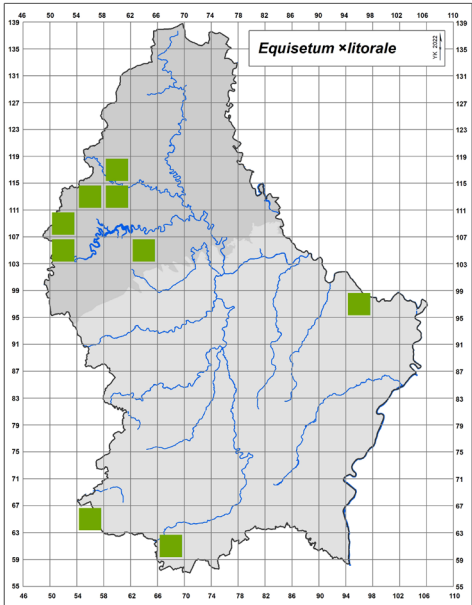


Fig. 12. Carte de répartition d'*Equisetum x litorale* au Luxembourg.

1993), dans les Ardennes françaises (Bizot 2000) et dans la circonscription de Trèves en Rhénanie-Palatinat limitrophe (Hand et al. 2016).

3.2. Sous-genre *Hippochaete* Milde

Les taxons du sous-genre *Hippochaete* se distinguent par leurs tiges aériennes persistantes – plutôt rigides et de couleur vert foncé à glauque – et les épis apiculés.

3.2.1. *Equisetum hyemale* L. subsp. *hyemale*

Equisetum hyemale (fr : Prêle d'hiver ; de : Winter-Schachtelhalm ; lb : Polierstréi, Wanter-Kazeschwanz) est facilement reconnaissable à ses tiges coriaces persistantes en hiver, non ramifiées et d'un vert foncé (fig. 13). Ses gaines sont, en général, aussi longues que larges, beige clair à grisâtres et à deux cercles noirs. Cette espèce forestière, sur sols frais à marécageux, à pH légèrement acide en bordures de ruisseaux et sur fonds alluvionnaires, est considérée comme rare à très rare dans le territoire de la 'Nouvelle Flore' (Lambinon & Verloove 2015).

Même si Klein (1897) qualifie la prêle d'hiver comme assez commune (« ziemlich häufig »), *E. hyemale* est également plutôt rare au Grand-Duché et limité strictement à la région du grès de Luxembourg (fig. 14). L'espèce est protégée par la loi (Mémorial 2010) ; elle peut cependant former localement des populations très étendues et denses.

Koltz (1883) signale une variété '*ramosum*' avec des tiges émettant inférieurement aux nœuds des rameaux minces, allongés et érigés obliquement. Ces formes ramifiées (souvent dues à des mutilations de la tige), encore observées récemment au sein de populations « classiques » (Dardaine & Parent 1997, Pétrement et al. 2012, Krippel unpubl.), ne doivent pas être confondues avec *E. ramosissimum* Desf. – espèce des régions tempérées et chaudes, présente principalement dans le sud de l'Europe, dans la péninsule ibérique et les pays méditerranéens et ponctuellement plus au nord (Jalas & Suominen 1972, Prelli & Boudrie 2021).



Fig. 13. *Equisetum hyemale* subsp. *hyemale* ; Beaufort, Halerbaach. Photo Y. Krippel, 25.05.2014.

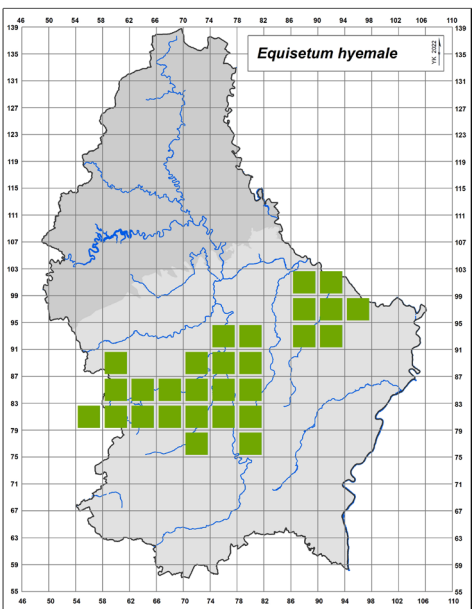


Fig. 14. Carte de répartition d'*Equisetum hyemale* subsp. *hyemale* au Luxembourg.

Même si différentes prêles ont été utilisées jadis pour leurs propriétés abrasives, seul *Equisetum hyemale* (la prêle la plus sili- ceuse de nos régions) fut utilisé de manière « industrielle » – en ébénisterie, lutherie, voire en orfèvrerie – et la récolte et le com- merce (même au-delà des frontières) était pratique courante (Lawalrée 1950, Philippi 1993, de Winter 2015) et jadis assez lucratif. En région wallonne limitrophe, l'usage de la prêle d'hiver est encore connu au début du 19^e siècle (Lejeune & Courtois 1836).

Nombreux sont les noms populaires qui témoignent de cet usage, que ce soit en luxembourgeois – Poléierstréi (Koltz 1883, Klees 1994) – ou dans d'autres langues – en : shave rush ; fr : herbe à polir, prêle des tour- neurs, prêle-des-ébénistes... ; de : Hand- werkskraut, Tischler-Schachtelhalm... ; nl : schrijnmakerbiezen (Marzell 1972, Dostál 1984).

La prêle d'hiver est encore utilisée de nos jours par les saxophonistes et clarinettes pour poncer et ajuster les anches de leurs instruments (de Winter 2015). Bonade (1962) explique dans le chapitre 4 (« The Art of Adjusting Reeds ») de son « Clarinetist's Compendium » : « The best way to scrape a reed is with the use of reed rush or "Dutch rush" as it is often referred to. Razor blades and knives dig holes in the reed, while sand- paper scrapes too large a surface at one time. The reed rush [...] is much more satisfac- tory than any other tool. ». Ce « reed rush » n'est cependant disponible que dans les commerces hautement spécialisés et il doit probablement être – vu le diamètre et le nombre de sillons – attribué à la sous-espèce *affine* (Engelm.) Calder & Roy L. Taylor, plus robuste que notre sous-espèce *hyemale* et d'origine américaine et asiatique.

Le nom anglais « Dutch Rush » est intéres- sant dans ce contexte également car, contrai- rement à ce qui est mentionné dans les anciennes publications (p.ex. Newman 1844, Moore 1861) – qui se réfèrent à l'importa- tion massive d'*E. hyemale* à partir de la Hollande –, cette espèce a toujours été rare au Pays-Bas et elle n'y a en plus jamais été cultivée et utilisée pour fixer les dunes et les digues (de Winter 2007, 2015, 2021).

Au Luxembourg, *E. hyemale* n'est à priori pas menacé. Cependant, le changement du régime hydrique et l'exploitation forestière avec des moyens inadéquats pourraient nuire à long terme à certaines populations. À noter que dans la région limitrophe alle- mande, l'espèce présente déjà une certaine régression, sans que la cause exacte ne soit connue (Hand et al. 2016). Il en est de même en Wallonie (Saintenoy-Simon 2006, Delvo- salle 2009), où la disparition en peu d'années de stations jadis étendues a été constatée. En Lorraine française, certaines stations décou- vertes au 19^e siècle ont aujourd'hui disparu, alors que d'autres populations semblent cependant en expansion (Muller 2006).

La prêle d'hiver est tellement caractéri- stique qu'un réel risque de confusion n'existe qu'avec l'hybride *E. ×moorei*, ci-après.

3.2.2. L'hybride *Equisetum ×moorei* Newman

Equisetum ×moorei (fr : Prêle de Moore ; de : Moores Schachtelhalm ; lb : Moore- Kazeschwanz ; fig. 15) est l'hybride entre *E. hyemale* et *E. ramosissimum*. Ce taxon, très rare, a été observé pour la première fois au Luxembourg par B. Pétrement et B. Diet- helm en août 2021, près de Steinfort (Krip- pel & Colling 2012, Pétrement et al. 2012).

La prêle de Moore peut être présente dans des régions où le parent *E. ramosissimum* (préférant les régions tempérées à chaudes – cf. 3.2.1.) est absent ; un fait qui pourrait s'expliquer par une répartition des espèces parentales anciennement plus large (Dostál 1984, Prelli & Boudrie 2021). de Winter (2007, 2015, 2021) relate de même la relative large distribution d'*E. ×moorei* au Pays-Bas, alors que le parent *E. hyemale* y est rare. La propagation d'hybrides, comme la prêle de Moore, est par ailleurs favorisée par la proli- fération végétative et la distribution de frag- ments de rhizomes, voire de tiges (Lubienski 2010, de Winter 2021).

Vu le risque de confusion avec *E. hye- male*, la répartition de la prêle de Moore au Luxembourg est probablement sous-estimée – l'examen des tiges au binoculaire (pré- sence de pseudofasciae) et celui des spores (peu nombreuses, grisâtres et mal formées)



Fig. 15. *Equisetum* $\times$ *moorei* ; Steinfort, Schwarzenhaff. Photo A. Bizot, 26.10.2011.

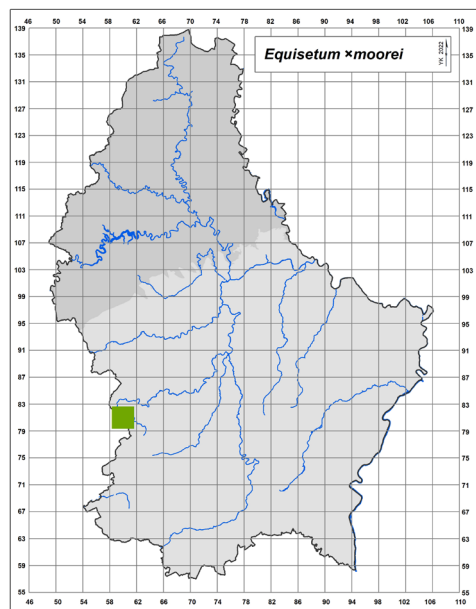


Fig. 16. Carte de répartition d'*Equisetum* $\times$ *moorei* au Luxembourg.

étant indispensable. De plus, les gaines d'*E. x moorei* sont nettement plus allongées que larges et, généralement, de couleur beige à marron clair. Actuellement une seule localité est connue pour le Grand-Duché (fig. 16).

4. Liste rouge révisée des prêles du Luxembourg

La liste rouge révisée des prêles du Luxembourg (tabl. 1), par rapport à la liste rouge des plantes vasculaires (Colling 2005), applique les catégories de l'IUCN (2001) en tenant compte des lignes directrices pour l'application des critères de la liste rouge de l'IUCN aux niveaux régional et national (IUCN 2012). La nomenclature suit Prelli & Boudrie (2021).

5. Discussion et conclusions

L'état de conservation des prêles au Luxembourg peut, en général, être qualifié de favorable. Seules les espèces plus rares et à amplitude écologique plus restreinte comme *Equisetum hyemale* et *E. telmateia* sont plus vulnérables. Pour ce qui est des hybrides, la fréquence d'*Equisetum x litorale* est vraisemblablement sous-estimée et la prêle de Moore est à rechercher.

Dans la littérature et les banques de données, outre les espèces, il est fait mention de bon nombre de formes et variétés. Or, la plupart des espèces sont très variables et peuvent présenter de nombreuses modifications en fonctions des conditions stationnelles ; ces variations sont en général sans valeur taxonomique.

La liste des prêles du Luxembourg compte donc actuellement huit taxons (six espèces et deux hybrides). Leur répartition est assez bien connue ; des recherches supplémentaires sont cependant à faire en ce qui concerne les hybrides. Un cas particulier mérite également une certaine attention dans le cadre des prospections futures au Luxembourg ; c'est celui d'une possible découverte de populations d'*Equisetum hyemale* L. subsp. *affine* (Engelm.) Calder &

Tabl. 1. Liste rouge des Equisetaceae du Luxembourg / Red List for the horsetails of Luxembourg (LC – préoccupation mineure – least concern ; NT – quasi menacé – near threatened ; DD – données insuffisantes – data deficient).

Taxon	fr	en	Red List
<i>Equisetum arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	Prêle des champs	Field horsetail	LC
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	Prêle des eaux	Water horsetail	LC
<i>Equisetum hyemale</i> L. subsp. <i>hyemale</i>	Prêle d’hiver	Rough horsetail	LC
<i>Equisetum ×litorale</i> Kühlew. ex Rupr.	Prêle du littoral	Shore horsetail	LC
<i>Equisetum ×moorei</i> Newman	Prêle de Moore	Moore’s horsetail	DD
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais	Marsh horsetail	LC
<i>Equisetum sylvaticum</i> L.	Prêle des bois	Wood horsetail	LC
<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh. subsp. <i>telmateia</i>	Grande prêle	Great horsetail	NT

Roy L. Taylor, taxon proposé comme plante ornementale en jardineries – sous le nom d’*E. japonicum* – et ponctuellement naturalisé, entre autres en Allemagne, en Belgique et dans les Pays-Bas (Lubienski et al. 2018, Prelli & Boudrie 2021, Lubienski & Fuchs 2022).

Dans la littérature, il est encore fait mention d’une autre espèce pour notre pays, à savoir *Equisetum pratense* Ehrh. Ainsi, Goffart (1934) indique dans son « Nouveau Manuel de la Flore de Belgique et des régions limitrophes » pour cette espèce : « RR. Existe dans l’Æsbach (G.-D.). » ! Lawalrée (1951) reprend l’indication de Goffart (1934) sur *E. pratense* (« Echternach, vallée de l’Æsbach ») ; il ajoute toutefois entre parenthèses « à rechercher ». L’existence au Luxembourg de cette espèce subcontinentale – inféodée aux régions tempérées et froides de l’hémisphère nord (Jalas & Suominen 1972, Prelli & Boudrie 2021) – n’a jamais été prouvée et l’indication de Goffart repose probablement sur une détermination erronée.

À noter qu’en 2018 une belle population de l’hybride *Equisetum ×litorale* a été trouvée dans la partie inférieure du ruisseau dit « Äsbech ». Au début, sa détermination nous a laissé quelque peu perplexe, car l’un des parents (*E. fluviatile*) est plutôt rare dans la région. On peut donc se demander si le fameux *Equisetum pratense* de Goffart ne correspondait pas à cet hybride.

Fait intéressant est qu’*E. pratense* apparaît déjà dans le traité sur les mauvaises herbes

de Huberty (1892) : « Es gibt ein Equisetum arvense auf dem Acker und zwei Varietäten auf nassen Wiesen, Equisetum pratense und palustre. ». On se demande d’où Huberty tenait ses informations.

Sauf preuve contraire, la prêle des prés est – et était – donc absente du territoire de la ‘Nouvelle Flore’ (Lambinon & Verloove 2015). *E. pratense* avait jadis aussi été signalé en France (Haute-Savoie) dans certaines flores, mais cette présence n’a jamais été confirmée et la révision des spécimens d’herbier correspondant à ces citations a montré des erreurs de détermination (Prelli & Boudrie 2021, Boudrie, comm. pers.). Ceci est un bel exemple qui doit nous apprendre à nous méfier de données publiées – et republiées sans remise en question.

Il en est de même pour les banques de données. Ainsi la banque de données nationale (MNHNL 2000-) comprend de nombreuses observations de la grande prêle dans tout le Grand-Duché. Or, cette espèce a une prédilection pour les sols suintants marneux et calcaires, ce qui rend toutes les observations faites en Oesling plus que douteuses. Vu la grande quantité de données incorrectes, il y a une forte probabilité qu’un problème se soit produit, soit lors de la cartographie, soit lors de l’encodage des données.

Idem pour les anciens herbiers qui n’échappent pas non plus aux erreurs de détermination, ni aux interversions d’étiquettes.

De beaux outils de collecte d'informations sont aujourd'hui constitués par les plateformes de sciences citoyennes, mais, ici aussi, prudence est de mise et une analyse critique des données avec vérification des déterminations est indispensable, car nul n'est à l'abri d'erreurs.

Remerciements

L'auteur tient à remercier toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué au présent travail, et particulièrement : Arnaud Bizot (F-Hannogne-Saint-Martin) pour la mise à disposition des photos d'*Equisetum x litorale* et d'*E. x moorei* et pour les commentaires sur une première version du manuscrit, Sonja Naumann (SICONA, L-Olm) pour les informations sur les populations d'*E. x litorale* dans le sud du pays, Jacques Neuberg (L-Bofferdange) et Caroline Martin (L-Wiltz) pour leur contribution aux illustrations, ainsi que Guy Colling (MNHNL, L-Luxembourg) pour les échanges sur l'actualisation de la liste rouge. Un merci chaleureux également à Michel Boudrie (F-Limoges) pour les corrections et les remarques pertinentes ainsi que pour la mise à disposition de matériel bibliographique.

Références bibliographiques

Acocck, P., 2015. *Equisetum* L. In: Stace, C. A., C. D. Preston, D. A. Pearman. Hybrid Flora of the British Isles. Botanical Society of Britain and Ireland, Bristol: 7-13.

Bizot, A., 2000. Découverte de 3 nouveaux taxons de Ptéridophytes dans les Ardennes: *Trichomanes speciosum* (gamétophytes) Willd., *Lycopodium annotinum* L. et *Equisetum x litorale* Kühlew. ex Rupr. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle des Ardennes*, t. 90: 67-74.

Bonade, D., 1962. The Clarinetist's Compendium: including method of staccato and art of adjusting reeds. Leblanc Publications, Kenosha, Wisconsin, 16 pp.

Boudrie, R., 1938. Contribution à l'étude des intoxications par les prêles (*Equisetum*). Thèse de doctorat. Les Frères Douladoure, Toulouse, 62 pp.

Cazin, F.J., 1868. Traité pratique et raisonné des plantes médicinales indigènes : avec un atlas de 200 planches lithographiées. 3^e édition, revue et augmentée. P. Asselin, Paris, 1189-XL pp.

Colling, G., 2005. Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia* 42: 1-77.

Dardaine, P. & G.H. Parent, 1997. Présence en Lorraine (belge, française et luxembourgeoise) de trois formes ramifiées de Prêles d'hiver (*Equisetum hyemale* L. et *E. x moorei* Newman). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 98: 53-60.

Delvosalle, L. (& collab.), 2009. Atlas floristique IFFB. France NW, N. et NE., Belgique-Luxembourg. Ptéridophytes et Spermatophytes. Version CD-Rom, Bruxelles, 1685 cartes de répartition.

de Winter, W., 2007. What's Dutch about the Dutch rush? *The Pteridologist* 4 (6): 195-197.

de Winter, W., 2015. The Dutch rush: History and myth of the *Equisetum* trade. *Fern Gazette* 20(1): 23-45.

de Winter, W., 2021. Equisetaceae. In : Haveman, R., R.H.M.J. Lemmens, E.L.A.N. Simons, I. de Ronde & J.H.J. Schaminée (& collab.). Nova Flora Neerlandica, Volume 1: Lycopodiopsida & Polypodiopsida – Wolfsklauwen, Biesvarens, Paardestaarten en Varens. KNNV Uitgeverij, Zeist: 42-75.

Dostál, J., 1984. Sphenopsida. In: Gustav Hegi. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Pteridophyta Spermatophyta (Kramer, Hrsg.), Bd I/1 (3. völlig neubearb. Aufl.). Verlag Paul Parey, Berlin u. Hamburg: 54-79.

Gallé, J.-B., 2012. Les Fougères, plantes médicinales, plantes utiles. Les multiples usages des Ptéridophytes. In: Les Fougères d'Alsace, d'Europe et du Monde. Actes du Colloque en hommage à Claude Jérôme (1937-2008) (Boudrie, M., M. Hoff, P. Holveck & S. Muller, eds.). *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, numéro spécial n°1: 163-173.

Genaust, H., 1996. Etymologisches Wörterbuch der botanischen Pflanzennamen. 3. Aufl., Birkhäuser Verlag, Basel, 701 pp.

Goffart, J., 1934. Nouveau manuel de la flore de Belgique et des régions limitrophes. Desoer, Liège, 481 pp.

Hand, R., H. Reichert, W. Bujnoch, U. Kottke & S. Caspari, 2016. Familie Equisetaceae DC. – Schachtelhalmgewächse. In: Flora der Region Trier. Band 1, Verlag Michael Weyand, Trier: 114-118.

Hauke, R. L., 1990. Equisetaceae. In: The Families and Genera of Vascular Plants (K. Kubitzki, ed.). Vol. 1: Pteridophytes and Gymnosperms (ed. by K. U. Kramer & P. S. Green). Springer, Berlin, Heidelberg, New York: 46-48.

Huberty, F., 1892. Die Unkrautpflanzen. Beffort, Luxembourg, 28 pp.

iNaturalist.lu, 2022. URL : <https://inaturalist.lu/observations/> [Accessed on 2022-12-28].

- IUCN, 2001. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, II-30 pp.
- IUCN, 2012. Lignes directrices pour l'application des Critères de la Liste rouge de l'IUCN aux niveaux régional et national: Version 4.0. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni, IV-44 pp.
- Jalas, J. & Suominen, J. (eds.), 1972. Atlas Florae Europae. Distribution of vascular plants in Europe. Vol.1: Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). The Committee for Mapping the Flora of Europe and Societas Biologica Fennica Venamo, Helsinki, 121 pp.
- Jeßen, S., 1987. *Equisetum* × *litorale* Kühlewein – Ein interessanter, oft übersehener einheimischer Schachtelhalm. *Berichte der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker*, NF 13: 73-78.
- Klees, H., 1994. Luxemburger Pflanzennamen, 3. Auflage. Institut grand-ducal, Section de linguistique, de folklore et de toponymie, Luxembourg, XIV-182 pp. (= Beiträge zur luxemburgischen Sprach- und Volkskunde, Nr. VIII).
- Klein, E. J., 1897. Die Flora der Heimat (sowie die hauptsächlichsten bei uns kultivierten fremden Pflanzenarten). Verlag von Math. Kraus, Luxemburg, 552 pp.
- Koltz, J.P.J., 1883. Prodrome de la Flore du Grand-Duché de Luxembourg, Seconde partie. 1^{er} volume. Plantes vasculaires. Muscinées. Luxembourg, Paris, Berlin, 373 pp.
- Krippel, Y., 2012. Les Ptéridophytes du Grand-Duché de Luxembourg – Un aperçu historique. In: Les Fougères d'Alsace, d'Europe et du Monde. Actes du Colloque en hommage à Claude Jérôme (1937-2008) (Boudrie, M., M. Hoff, P. Holveck & S. Muller, eds.). *Bulletin de liaison de la Société Botanique d'Alsace*, numéro spécial n°1: 95-105.
- Krippel, Y., 2021. L'Éislek – ou l'Ardenne luxembourgeoise – au fil du temps. *Maugis* 73: 8-17.
- Krippel, Y., 2022. Online Atlas of the Pteridophytes of Luxembourg. Check-list and Red List of the Pteridophytes of Luxembourg. URL : <https://pteridophytes.lu/red-list/> [Accessed on 2022-12-22].
- Krippel, Y. & G. Colling, 2004. Notes floristiques. Observations faites au Luxembourg (2002-2003 et observations antérieures). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 105: 27-56.
- Krippel, Y. & G. Colling, 2006. Notes floristiques. Observations faites au Luxembourg (2004-2005). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 107: 89-103.
- Krippel, Y. & G. Colling, 2008. Notes floristiques. Observations faites au Luxembourg (2006-2007). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 109: 59-76.
- Krippel, Y. & G. Colling, 2012. Notes floristiques. Observations faites au Luxembourg (2010-2011). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 113: 67-82.
- Krippel, Y. & T. Helminger, 2022. Notes floristiques. Observations faites au Luxembourg (2020-2021). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 124 : 191-222.
- Krippel, Y., T. Helminger & G. Colling, 2020. Notes floristiques. Observations faites au Luxembourg (2018-2019). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 122 : 29-55.
- Lambinon, J. & F. Verloove (collab. L. Delvosalle, B. Toussaint, D. Geerinck, I. Hoste, F. Van Rossum, B. Cornier, R. Schumacker, A. Vanderpoorten & H. Vannerom), 2015. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Ptéridophytes et Spermatophytes), 6^e éd., 2^e tirage, avec corrections. Jardin botanique Meise, CXXXIX + 1195 pp.
- Lawalrée, A., 1950. Flore générale de Belgique - Ptéridophytes. Ministère de l'Agriculture - Jardin Botanique de l'État, Bruxelles, 194 pp.
- Lawalrée, A., 1951. Les ptéridophytes du Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique* 83: 225-240.
- Lejeune, A.L.S., 1824. Revue de la flore des environs de Spa. Imprimerie de Ve. Duvivier, Liège, 264 pp.
- Lejeune, A.L.S. & R. Courtois, 1836. Compendium florae belgicae, Tomus 3. Apud A. Remacle, Verviers, 423 pp.
- Lubienski, M., 2010. Die Schachtelhalme (Equisetaceae, Pteridophyta) der Flora Deutschlands – ein aktualisierter Bestimmungsschlüssel. *Online-Veröffentlichungen des Bochumer Botanischen Vereins* 2(6): 82-100.
- Lubienski, M. & J. Fuchs, 2022. An unexpected *Equisetum* (Equisetaceae) taxon new to the European flora. *Fern Gazette* 21(8) : 467-488.
- Lubienski, M., C. Gerbersmann & D. Wolbeck, 2018. Erstnachweis von *Equisetum* × *meridionale* (*E. ramosissimum* × *E. variegatum*, Equisetaceae) für Nordrhein-Westfalen und weitere bemerkenswerte Vorkommen von Schachtelhalmen in einem stillgelegten Steinbruch bei Hagen. *Veröffentlichungen des Bochumer Botanischen Vereins* 10(4): 52-71.

- Marzell, H., 1972. Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen. 2. Band: Daboecia – Lythrum. S. Hirzel, Leipzig, 1518 Kol. [Lizenzausgabe Parkland Verlag, Köln 2000].
- Mémorial, 1989. Règlement grand-ducal du 19 août 1989 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces végétales de la flore sauvage. *Mémorial A, Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg*, N° 61: 1103-1106.
- Mémorial, 2010. Règlement grand-ducal du 8 janvier 2010 concernant la protection intégrale et partielle de certaines espèces de la flore sauvage. *Mémorial A, Journal officiel du Grand-Duché de Luxembourg*, N° 14: 210-226.
- MNHNLU, 2000-. Portail de données du Musée national d'histoire naturelle. Musée national d'histoire naturelle, Luxembourg. URL: <https://mdata.mnhn.lu> [Accessed on 2022-12-22].
- Moore, T., 1861. British Ferns and their Allies. George Routledge and Sons, London, iv & 187 pp.
- Muller, S., 2006. Les plantes protégées de Lorraine. Distribution, écologie, conservation. Biotope, collection Parthénope, Mèze, 376 pp.
- Newman, E., 1844. A History of British Ferns and Allied Plants. 2^d (rev.) edition. John van Voorst, London, xxxii & 424 pp.
- Parent, G.H., 1997. Atlas des Ptéridophytes des régions lorraines et vosgiennes, avec les territoires adjacents. *Trav. Scientif. Mus. Hist. Nat. Lux.* 25, 304 pp.
- Pétrément, B., A. Bizot & Y. Krippel, 2012. *Equisetum x moorei* Newman (Equisetaceae, Pteridophyta), taxon nouveau pour le Luxembourg. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 113: 83-90.
- Philippi, G. 1993. Equisetaceae. Schachtelhalmgewächse. In: Sebald, O., S. Seybold & G. Philippi (Hrsg.). Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 1: Allgemeiner Teil. Spezieller Teil (Pteridophyta, Spermatophyta), Lycopodiaceae bis Plumbaginaceae. Eugen Ulmer, Stuttgart: 78-98.
- Prelli, R. & M. Boudrie, 2021. Les Fougères et plantes alliées d'Europe. Éditions Biotope, Mèze, 528 pp.
- Pteridophyte Phylogeny Group (PPG I), 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. *Journal of Systematics and Evolution* 54 (6): 563-603. <https://doi.org/10.1111/jse.12229>
- Saintenoy-Simon, J. (coll. Y. Barbier, L.-M. Delescaille, M. Dufrêne, J.-L. Gathoye & P. Verté), 2006. Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région Wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes). Version 1 (7/3/2006). URL: <http://biodiversite.wallonie.be/fr/liste-des-taxons-des-plantes-protegees-et-menacees.html?IDD=1755&IDC=3076> [Accessed on 2023-01-16].
- Sauer, E., 1993. Die Gefäßpflanzen des Saarlandes mit Verbreitungskarten. Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 5. Hrsg. Minister für Umwelt des Saarlandes u. Delattinia, Saarbrücken, 707 pp.
- Tinant, F.A., 1836. Flore luxembourgeoise, ou description des plantes phanérogames, recueillies et observées dans le Grand-Duché de Luxembourg, classées d'après le système sexuel de Linnée [sic]. Luxembourg, J.-P. Kuborn, 512 pp.
- Tutin, T.G., N.A. Burges, A.O. Chater, J.R. Edmondson, V.H. Heywood, D.M. Moore, D.H. Valentine, S. Walters & D.A. Webb (eds), 1993. Flora Europaea. Volume 1. Psilotaceae to Platanaceae, 2nd edition. Cambridge University Press, XLVI-581 pp.
- Wort, 1961. [Ausschneiden und aufbewahren] Medizin am Straßenrand – Heilkräuter April bis September – Dritte Juliwoche: Acker-schachtelhalm. Luxemburger Wort, Nr. 202 (21. Juli): 9.