

Zeitschrift: Saussurea : journal de la Société botanique de Genève
Herausgeber: Société botanique de Genève
Band: 40 (2010)

Artikel: Éléments biologiques et taxonomiques pour la conservation de la petite massette (*Typha minima* Hoppe) dans l'arc alpin
Autor: Lambelet-Haueter, Catherine / Köhler, Christoph / Prunier, Patrice
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1098930>

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: 17.04.2026

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

Eléments biologiques et taxonomiques pour la conservation de la petite massette (*Typha minima* Hoppe) dans l'arc alpin

Catherine Lambelet-Haueter¹, Christoph Köhler² et Patrice Prunier²

¹ Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Ch. de l'Impératrice 1, CP 60, CH-1292 Chambésy-Genève ; e-mail: catherine.lambelet@ville-ge.ch

² Haute Ecole du Paysage, de l'Ingénierie et de l'Architecture, Filière Gestion de la Nature, 150, rte de Presinge, CH-1254 Jussy

Résumé

Lambelet-Haueter, C. et al. (2010). Eléments biologiques et taxonomiques pour la conservation de la petite massette (*Typha minima* Hoppe) dans l'arc alpin. *Saussurea*, 40, p. 123-134.

La petite massette (*Typha minima* Hoppe) a fait l'objet de mesures de sauvegarde dans la région franco-suisse du bassin genevois et en Valais. Dans ce contexte, plusieurs études ont été menées pour mieux cerner l'écologie actuelle de l'espèce et définir des mesures conservatoires adéquates. Cet article présente une revue bibliographique destinée à préciser la situation des différentes entités taxonomiques décrites pour cette espèce, ainsi que leur rapport avec les différentes descriptions morphologiques. Ces précisions sont essentielles pour définir une approche méthodologique fiable destinée à un suivi des populations. Les recherches montrent que la variabilité morphologique, observée dans les populations actuelles, par exemple les différences de taille au cours de la saison ou la repousse de formes automnales après les crues, a induit la description de plusieurs entités taxonomiques depuis le 18^e siècle. Ces entités se rapportent toutes à des variations phénologiques et morphologiques au sein d'une seule et même espèce. En outre, le nom de ce taxon est attribué dans les flores à deux auteurs différents. La citation correcte selon le Code International de Nomenclature Botanique est en définitive « *Typha minima* Hoppe Bot. Taschenb. 1794: 187 (1794) ».

Abstract

Lambelet-Haueter, C. et al. (2010). Biological and taxonomic elements for the conservation of *Typha minima* Hoppe in the Alps. *Saussurea*, 40, p. 123-134.

The Dwarf Bulrush (*Typha minima* Hoppe) was subject to protection measures in the French - Swiss region of the Geneva basin and in Valais. In this context, several studies were carried out to better understand the ecology of this species and to define adequate conservation measures for it. This article presents a bibliographical study that is intended to clarify the status of the various taxonomic entities that have been described around this species, and their links with the various morphological descriptions. Clarification of these elements is necessary in order to define a reliable methodological approach for population monitoring. Results have shown that morphological variability, which is observed in the living populations, such as seasonal size differences or the growth of autumn forms, lead to the description of several taxonomic entities since the 18th century. All these entities relate to phenological or morphological variation that is inherent in this single species. The name of this taxon is attributed to two different authors. The correct quotation, according to the International Code of Botanical Nomenclature is "*Typha minima* Hoppe Bot. Taschenb. 1794: 187 (1794)".

Mots-clés

Typha minima
petite massette
biologie
taxonomie
conservation

Keywords

Typha minima
Dwarf Bulrush
biology
taxonomy
conservation

Introduction

Espèce riveraine des cours d'eau des contreforts alpins, la petite massette (*Typha minima* Hoppe, Fig. 1) est très fortement menacée au niveau alpin en raison de la forte diminution de ses populations (Prunier & al. 2010a). En Suisse, comme en France voisine, l'espèce n'échappe pas à cette tendance (Csencsics & al. 2008). Elle a par exemple disparu de ses stations naturelles le long du Rhône et de l'Arve dans le canton de Genève (Lambelet & al. 2006). Après sa disparition en Valais, elle a fait l'objet de réintroductions le long du Rhône (Werner 1998). On ne dispose pas d'informations quantifiées sur sa régression en Haute-Savoie, mais on sait qu'elle est considérée en danger de disparition dans la région Rhône-Alpes (Marciau 1989) comme dans le département voisin de la Savoie (Delahaye & Prunier 2006). En Isère, elle ne subsiste qu'en populations réduites le long de cette rivière et a disparu sur les autres cours d'eau (Armand & al. 2008). A l'échelon national, l'espèce est classée en danger de disparition en Suisse (Moser & al. 2002) et y est protégée



D. Aeschmann, CJBG

Fig. 1 *Typha minima* et son inflorescence caractéristique en fin de floraison.

(annexe 2 de l'Ordonnance sur la protection de la nature OPN). En France, elle bénéficie également d'une protection nationale et fait partie des espèces prioritaires de la flore menacée (Olivier & al. 1995).

Dans ce contexte, la petite massette a fait l'objet de mesures conservatoires dans la région du bassin lémanique genevois depuis plusieurs années. Une collaboration entre diverses institutions a permis en 2008 d'établir finalement un plan d'action de part et d'autre de la frontière (Collectif 2008).

Afin de mener à bien ce projet, il s'est révélé nécessaire de préciser les connaissances sur la biologie de l'espèce, notamment pour élaborer un suivi des populations. Le choix d'un indicateur de vitalité mesurable constitue en effet une étape cruciale lors de cette démarche (Elzinga & al. 2002). Les caractéristiques morphologiques de l'espèce ont ainsi été étudiées, notamment par rapport à sa variabilité phénologique.

Un premier travail portant sur la taille des tiges florifères n'a pas permis d'obtenir des résultats satisfaisants (Köhler 2006). Toutefois, il est apparu lors de ce travail que l'évolution de la taille des tiges florifères lors de la floraison a conduit historiquement à la description d'entités taxonomiques distinctes. Une recherche bibliographique a donc été menée pour vérifier la pertinence de ces entités taxonomiques. Cette recherche a permis de mieux préciser les caractères morphologiques et le traitement taxonomique global de *Typha minima* dans l'arc alpin.

Méthodologie

Le travail principal a consisté en une analyse bibliographique à l'échelle de l'arc alpin. Il s'est appuyé sur le recueil des principaux éléments historiques du traitement taxonomique de cette espèce, l'analyse des échantillons conservés dans l'herbier des Conservatoire et jardin botaniques de Genève (G) et la synthèse de diverses descriptions morphologiques et biologiques. Les éléments concernant les descriptions morphologiques ont pu être complétés par nos propres observations sur le le Giffre, l'Arve et le Rhône, notamment un suivi de la taille des individus : bimensuel en 2007 et hebdomadaire en 2008 sur la commune de Contamine-sur-Arve (F-74). Parallèlement, le 20 juin 2007, un relevé de mesures a été conduit sur

environ un millier de tiges réparties sur 7 stations de l'Arve et du Giffre. Ce relevé a été répété le 20 juin 2008 sur les mêmes stations.

Résultats

1. Description de l'espèce

Typha minima Hoppe appartient à la famille monogénérique des *Typhaceae*. Herbacée pérenne, diploïde ($2n=30$), elle émet de courts rhizomes souterrains munis d'écaillés, de 5 à 8 mm de largeur, qui émergent à environ 20 cm de distance pour former de nouvelles tiges. Les fragments de rhizomes ont la faculté de percer une couche de plusieurs centimètres de sédiments laissés après le passage d'une crue, permettant à de nouveaux individus de se développer. Ainsi, ils supportent facilement une immersion prolongée lors de crues importantes (Volk & Braun-Blanquet 1939).

Les tiges stériles sont munies de feuilles très étroites de 1 à 3 mm de largeur. Dans les flores, la taille de *T. minima* est indiquée de manière variable : entre 25-30 cm et 70-80 cm (Aeschimann & Burdet 1994; Aeschimann & al. 2004; Hess & al. 1976-1980; Müller-Doblies et Müller-Doblies 1977; Pignatti 1982), quelquefois jusqu'à 1 m de hauteur (Guinochet & Vilmorin 1973-1984; Fischer & al. 2008; Fournier 2001). Griese (1998) donne des tailles supérieures : de 30-40 cm au début de la floraison et de 80-140 cm à la fin.

L'observation diachronique de la taille des tiges florifères de *Typha minima* à Contamine-sur-Arve en 2007 et en 2008 confirme l'hypothèse d'une élongation en cours de floraison. En effet, les tiges florifères ne mesurent en moyenne que 34,9 cm ($\pm 5,5$ cm) au début du mois de mai, en début de

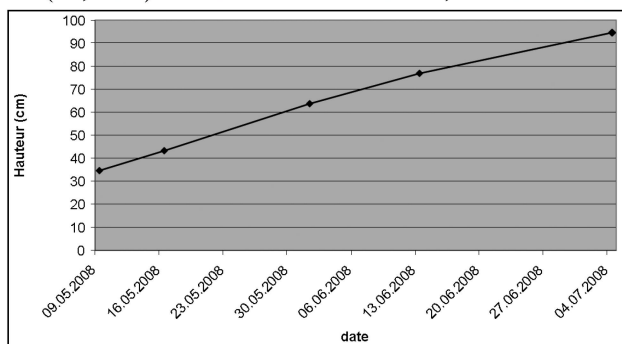


Fig. 2 Hauteur moyenne des tiges florifères au cours de la saison - Contamine-sur-Arve - 2008 - Suivi hebdomadaire.

floraison, puis s'allongent considérablement pour atteindre en moyenne 92,9 cm ($\pm 17,7$ cm) en fin de floraison (Fig. 2).

La croissance des tiges sur les deux mois étudiés est de 1,14 cm par jour en moyenne ($R^2=95\%$). Elle est plus rapide en début de période de végétation durant le mois de mai avec une vitesse de 1,2 cm par jour, tandis qu'elle décroît en fin de floraison au cours du mois de juin ; époque à laquelle la vitesse est de 0,8 cm par jour.

Sur l'ensemble des stations étudiées, la taille des individus en fin de floraison est en moyenne de 95,8 ($\pm 12,5$) cm en 2007 et 88,6 ($\pm 11,3$) cm en 2008 à la fin du mois de juin (Fig. 3). Quarante-deux pour cent des valeurs se situent entre 70 et 110 cm.

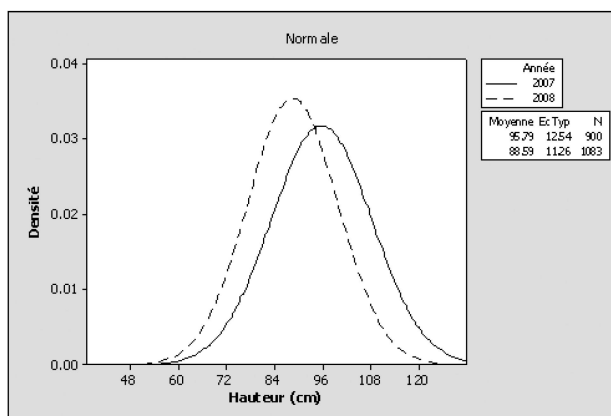


Fig. 3 Distribution de la hauteur des tiges florifères - stations de Gaillard, de Contamine-sur-Arve, de Vougy et de Taninges - 20 juin 2007 et 2008.

L'inflorescence ou spadice est pourvue le plus souvent de deux épis, femelle en bas, mâle en haut, distants de 0,5 à 2 (3) cm (Fig. 1). Les fleurs mâles ont une seule étamine, parfois deux soudées. Les grains de pollen sont tétraèdres et la pollinisation anémophile. L'épi femelle est très dense, de forme subcylindrique à ovale, brun foncé, haut de 1,5 (2,5) cm, large d'environ 2 cm à maturité, avec des bractées spathiformes caduques. La variation importante de la morphologie des épis est décrite chez Müller-Doblies & Müller-Doblies (1977). Par exemple, l'inflorescence présente parfois deux épis femelles, qui peuvent être même soudés (Fig. 4). La fleur comprend un ovaire, le stigmate dépassant les poils du périgone. Les indications sur la floraison



P. Prunier, hepia

Fig. 4 Inflorescence à deux épis femelles (type f de Müller-Doblies & Müller-Doblies, 1977).

sont variables : de mai à septembre selon les différentes régions, avec un maximum en juin. La reproduction mêle autogamie et allogamie, dans des proportions variant au sein des populations et dépendant peut-être de la densité des tiges fertiles (Galeuchet & al. 2002 ; Till & al. 2010). Sur les stations naturelles, on observe une forte propagation végétative, mais également des germinations au sein ou en périphérie des populations (observations personnelles), essentiellement en automne (Fig. 5). Galeuchet & al. (2002) ont observé des germinations également au sein des populations. Celles-ci n'ont pas survécu à l'hiver (au contraire des plantules situées en périphérie, qui ont survécu à raison de 70%).

Les akènes mesurent de 0,7 à 0,8 mm de longueur et pèsent en moyenne 0,037 mg. Ils sont anémochores trichométéorochores, c'est-à-dire munis d'un dispositif anémochore formé de poils (Müller-Schneider 1986). Ils se détachent à maturité sous forme de coton (Fig. 6) et s'envolent au moindre souffle. Ils présentent également une caractéristique

unique au sein du genre *Typha* en région alpine : la graine est entourée d'un péricarpe la rendant hydrochore (Krattinger 1978), plus précisément bythisochore (soit entraînée par le courant vers l'aval selon Müller-Schneider 1986). Elle peut ainsi flotter jusqu'à 4 semaines selon Camenish (1996). La graine germe en condition aérobie (Käsermann & Moser 1999), très rapidement, déjà 24h après sa mise en germination et majoritairement (90-100%) dans la semaine qui suit (observations personnelles, non publiées; Galeuchet & al. 2002; Müller 2007). Elle perd progressivement sa viabilité en cours de stockage et ne germe plus après 4 semaines pour Müller (2007), après une année selon Galeuchet & al. (2002). Le stock semencier est donc de type transitoire (Thompson & Grime 1979).

La dispersion anémochore des fruits du genre *Typha* peut atteindre un kilomètre. Cependant, le transport par le courant des rhizomes ou des fruits peut atteindre de plus longues distances (Werner



E. Mombrial

Fig. 5 Germination automnale de *Typha minima*, voisinant avec la pointe d'un rhizome.



C. Lambellet-Haueter, CIBG

Fig. 6 Inflorescence portant les akènes anémochores début juillet. Le coton produit par les petites massettes était utilisé autrefois comme rembourrage (Girel, comm.pers.).

2010 ; Galeuchet & al. 2002), jusqu'à 50 km selon Till & al. (2010), ce qui permet à la petite massette de coloniser loin vers l'aval des milieux favorables après les crues. La diversité génétique intra- et interpopulationnelle des populations résiduelles suisses et des lots cultivés *ex situ* en jardin botanique (Genève, Lausanne, Zürich) s'est révélée faible (Galeuchet & Holderegger 2005). La comparaison avec des études portant sur *T. latifolia* L. et les populations françaises iséroises de *Typha minima* confirme cet état de fait (Krattinger 1983 ; Keane & al. 1999 ; Till & al. 2010).

2. Aspects taxonomiques

La petite massette est une espèce connue de longue date. La première mention figure en effet chez Pena & Lobel (1571). A l'époque, ces deux auteurs rapportent une indication de leur ami anglais Thomas Penny, qui leur a communiqué ses observations à Genève, au confluent de l'Arve et du Rhône (Foley, 2006). Ils nomment ce nouveau taxon *Typha minor*. Il est en effet de taille et de masse beaucoup moins imposante que l'espèce voisine, *T. latifolia* L. On remarque sur l'illustration de l'époque la présence des rhizomes et l'inflorescence caractéristiques (Fig. 7).

Les trois espèces principales de *Typha* distribuées en Europe étaient en effet déjà reconnues en tant qu'entités taxonomiques dans la deuxième moitié du 16^e siècle. Après *T. minima* en 1571, Clusius décrit *T. angustifolia* en 1583 (sous *T. media*). En 1581, Lobel présente un autre *Typha* (*T. latifolia*) qu'il différencie nettement de *T. minima* dans la description jointe. Ces trois espèces sont reprises sous différents noms par Bauhin (1623), Morison (1715, Fig. 8) et Tournefort (1719).

Linné a cependant totalement ignoré la petite massette dans la première édition du *Species Plantarum* (1753). Il ne l'introduit que dans la 2^e édition (1762-63), comme une variété β « *palustris* » de *T. angustifolia*. Ces deux espèces ont été ensuite reprises par Haller (1769), mais ce dernier a inclus *T. minima* sous *T. angustifolia*. Il mentionne aussi la localité décrite par Pena et Lobel (1571). On trouve effectivement dans l'herbier de Genève un exemplaire de *T. minima* récolté par de Haller (*sine datum*) sous le nom *T. angustifolia* (Fig. 9). Ce regroupement des deux espèces a entraîné par la suite des confusions, des botanistes comme Allioni (1785) ou Villars (1786) ayant employé dans leurs ouvrages le nom

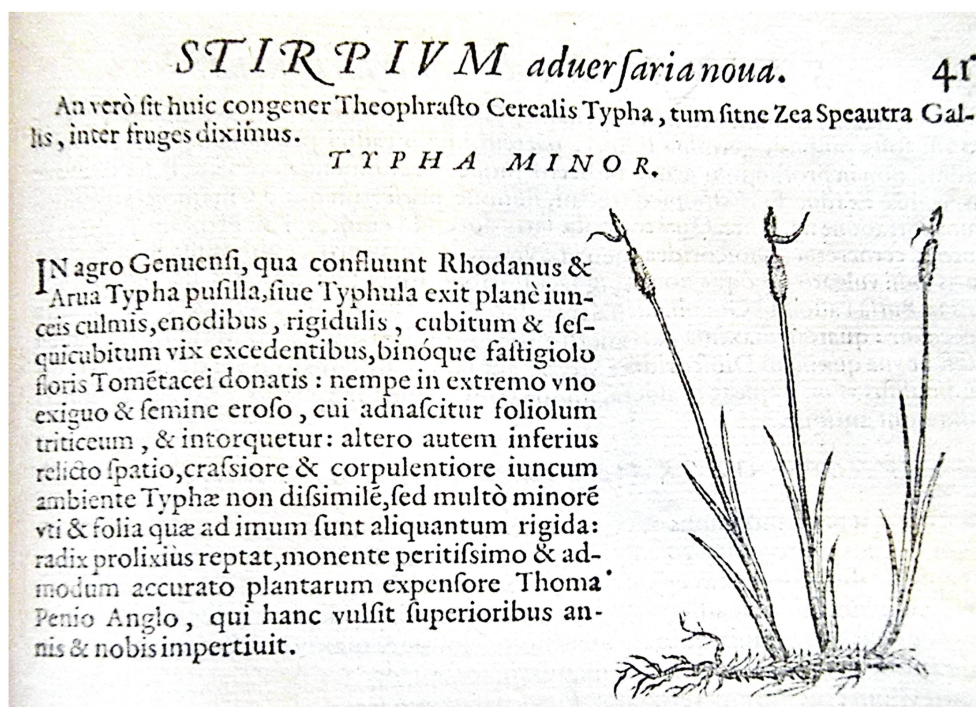


Fig. 7 Première description illustrée de *Typha minima* par Pena et Lobel, en 1571, à la confluence du Rhône et de l'Arve, sous le nom de *Typha minor*. Station mentionnée chez Hegi (1907) comme abritant *Typha minima* var. *martinii* Jord. (forme automnale de la petite massette)

T. angustifolia L. pour des plantes correspondant à *T. minima*. Il ne semble pas que Villars ait récolté de vrais *T. angustifolia*. Un échantillon de *T. minima* de l'Herbier de Grenoble, récolté par Villars le long de l'Isère, porte effectivement la mention *T. angustifolia* L.

Ce n'est qu'en 1794 que Hoppe notera sur la base des lettres et observations de C. Funck que *T. minima* est un taxon digne d'être élevé au rang d'espèce (cf. 3.). La première description complète des trois espèces, avec une clé de détermination, est publiée par Hoffmann en 1804. Il a donc fallu attendre le début du 19^e siècle pour que la distinction entre ces trois massettes soit définitivement établie.

A la fin du 19^e siècle, en 1889, Kronfeld établit avec certitude que *T. laxmanii* Lepech. est un taxon distinct, originaire du sud-est de l'Europe, adventice dans l'arc alpin (Aeschmann & al. 2004), et non un synonyme de *T. minima* Hoppe comme l'affirme Ledebour (Kirschleger 1857). Il confirme aussi que *T. media* Schleich. (mentionné sur le site de l'International Plant Name Index, <http://www.ipni.org>, sous *T. intermedia* Schleich.), est en fait *T. angustifolia* L. et non une forme précoce de *T. minima* (comme mentionné chez Müller-Doblies & Müller-Doblies 1977). *Typha media* C. C. Gmel. est par ailleurs un synonyme de *T. angustifolia* L.

Müller-Doblies & Müller-Doblies (1977) rappellent que certains noms superflus ont été créés pour des phénophases de *T. minima* marquant l'évolution des proportions de l'épi femelle et l'élongation considérable des tiges florifères durant la floraison. C'est effectivement le cas pour *Typha elliptica* C. C. Gmel. et *T. nana* Avé-Lall. Gmelin (1808) attribue le premier nom à *T. minima* en considérant la forme elliptique des épis femelles en début de floraison. Quant à Avé-Lallemant (1829), il décrit sous le second nom une forme de 45 à 90 cm environ, trouvée le long du Var, fleurissant début mai. L'illustration jointe à la diagnose représente une des variantes de l'inflorescence. Depuis lors, le long du Var, seul *T. minima* est signalé (Prunier & al. 2010a).

Les exemplaires tardifs, fleuris en fin de saison après inondation prolongée se distinguent notamment par la présence frappante de feuilles sur la tige. Cet accommodat a été décrit par Jordan comme une espèce à part entière, *Typha gracilis* (1848),

ensuite renommée *T. martinii* (1851, nom. illeg.) en l'honneur de la personne qui avait découvert cette forme. Ce même taxon est traité par Ducommun (1869) comme une variété de *T. minima* puis par Richter (1890), comme une sous-espèce. On trouve encore dans la Base de données nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF <http://www.tela-botanica.org/page:eflore/n/70164>) un taxon nommé « *T. minima* subsp. *gracilis* (Ducommun) K. Richt.» qui devrait se nommer *T. minima* subsp. *gracilis* (Jord.) K. Richt. et se rapporte à la forme automnale. Le taxon *T. lugdunensis* P. Chabert correspond également à une forme automnale. Il s'agit d'une simple modification de *T. gracilis* (Netien 1993). Il existe encore d'autres variantes de ces noms (var. *aestivalis* p. ex.) qui se rapportent toutes à *T. gracilis*. En étudiant la distribution historique, on constate que dans plusieurs cas, notamment le long du Rhône, les populations décrites sous *T. gracilis* et autres noms apparentés sont également rapportées à *T. minima*. *T. gracilis* se trouve toujours dans les environs de *T. minima*, sa distribution est très restreinte. Müller-Doblies & Müller-Doblies (1977) précisent que les caractères retenus par Kronfeld (1889) pour distinguer ce taxon ne sont pas suffisamment discriminants et le mettent en synonymie avec *T. minima*.



Fig. 8 Illustration des trois principales espèces de massettes européennes dans l'ouvrage de Morison (1715).

C. Lambelet-Haueter, CJBG

3. Attribution du nom d'auteur

Le nom *Typha minima* est attribué dans les flores à deux auteurs, Funck et Hoppe. Le taxon est cité « Funck in Hoppe » ou « Funck » (Ascherson & Graebner 1897; Tutin & al. 1980; Guinochet & Villmorin 1973-1984 ; Wisskirchen & Haeupler 1998; Base de données de la nouvelle flore de France <http://www.tela-botanica.org/eflore/BDNFF/4.02/>) soit au contraire « Funck ex Hoppe » ou « Hoppe » (Pignatti 1982 ; Aeschimann & al. 2004 ; Aeschimann & Heitz 2005 ; International Plant name index <http://www.ipni.org/>), soit encore « Funck ex Hoppe in Hoppe » (Müller-Doblies & Müller-Doblies 1977).

Les noms de « Funck » et « Funk » se rapportent à la même personne, soit Heinrich Christian Funck (1771-1839, abréviation selon Brummitt & Powell, 1992: Funck). H. C. Funck était un apothicaire ayant surtout travaillé sur les bryophytes et les fougères. Il fut également correspondant de David Heinrich Hoppe (1760-1846). Ce dernier a édité

le « Botanisches Taschenbuch für die Anfänger in der wissenschaftlichen Apothekerkunst », ouvrage publié en plusieurs volumes désignés par leur année de parution.

Dans le volume édité par Hoppe pour l'année 1794, *Typha minima* est mentionnée trois fois :

- à la page 118 tout d'abord est transcrit par Hoppe le rapport d'une excursion qui a eu lieu le 14 juillet 1794 sur la base d'une lettre transmise par Funck. En voici l'extrait déterminant : « In dem Graben der am Wege fortgeht, sahe ich [...] die *Typha latifolia* ; ich bemerkte an dieser, so wie an der *Typha minima*, am Grunde der Blütenähren, eine Blüthenscheide, aber nur am Grunde der Männlichen, und in der Mitte der selben. Es ist möglich, dass an der Weiblichen auch eine zugegen ist, welche aber bald abfällt. ». C'est la première fois qu'apparaît le binôme *Typha minima*. Le texte est difficile à interpréter, c'est sans doute pourquoi les conclusions ont varié au cours du temps. On peut raisonnablement conclure que Funck, qui décrit là une analogie morphologique entre *T. latifolia* et *T. minima*, ne mentionne aucun caractère distinctif à même de séparer les deux entités. Son intention est probablement de souligner les similitudes entre ces deux espèces. En effet, à cette époque, certains botanistes semblent reconnaître *T. minima* et le distinguer comme tel, alors que d'autres, en accord avec Linné, le regroupent sous *T. angustifolia*. Cette remarque est sans doute à mettre en rapport avec la réflexion de Hoppe à la page 187.
- à la page 181 apparaît à nouveau le nom de *Typha minima*. Il s'agit d'une liste de plantes rares collectées par Funck autour de Salzburg pendant l'été 1794 à des dates non précisées. La liste complète un ouvrage du Prof. Schranck sur la flore de Salzburg. Il s'agit là d'un *nomen nudum*. Funck espère réaliser plus tard les descriptions des taxons cités.
- à la page 187 enfin, on trouve parmi quelques commentaires de l'éditeur, Hoppe, une remarque sur *T. minima* : « *Typha minima* ein vortreflich Pflänzchen, das wohl nur Linné als eine Abart angeben konnte. Soll diese *Typha* eine Abart von *T. angustifolia* senn, so kann mit weit mehrerm Rechte diese letztere eine



C. Lambelot-Haueter, CIBG

Fig. 9 Échantillon de l'herbier de Haller, conservé à G, où *Typha minima* est mentionné sous le nom de *T. angustifolia*.

Abart von *T. latifolia* genannt werden : da dieses aber kein deutscher Botaniste zugiebt ; so steht erstere hier allerdings als eine eigene Species. [...] Die Blätter sind beinahe wie die Halme von *Juncus conglomeratus*, das ist pfriemenförmig, dabem halbrund. Die Aehren sind mit verwelkenden Deckblättern versehen, und stehen etwas entfernt. [...]» Hoppe fait là le lien avec la variété β « *palustris* » décrite par Linné dans la 2^e édition du « *Species Plantarum* » (1762-1763) sous *T. angustifolia*. En effet, si variété il y a, elle est plus proche pour lui de *T. latifolia* que de *T. angustifolia*. Pour Hoppe, il ne fait pas de doute que cette variété constitue une espèce à part entière et il cite le caractère particulier des feuilles. Il souhaite cependant une description plus précise. Le matériel lui manquant, elle sera réalisée par Hoffmann en 1804 dans sa Flore d'Allemagne, et reprise par Willdenow en 1805 dans le *Species Plantarum* 4 Vol. 4.

Cet examen nous amène à conclure :

- que la première mention de l'espèce par Funck p. 118 ne donne pas de caractères distinctifs discriminants ;
- qu'il n'est pas possible de connaître la date des récoltes de Funck citées à la p. 181 ;
- que Hoppe établit ce taxon au rang d'espèce et donne un début de description à la p. 187, ce qui valide le nom.

Discussion

Cette analyse bibliographique tend à démontrer que tous les taxons décrits, que ce soit au rang d'espèce, de sous-espèce ou de variété, doivent être regroupés sous une seule et même espèce : *Typha minima*. La description de plusieurs entités taxonomiques a été induite par la variabilité phénologique et morphologique de l'espèce, qui s'exprime de manière particulièrement frappante durant les deux mois environ que dure l'élongation des tiges florifères. Lors de nos observations, celle-ci s'est étendue de fin avril à fin juin, la maturité des semences étant atteinte début juillet (Köhler 2006). Ces résultats concordent avec la description de Griese (1998), qui mentionne des tailles définitives atteignant 140 cm. Les botanistes du 19^e et du début du 20^e siècle ont surtout récolté des exemplaires en mai (Fig. 10), leurs prospections s'élevant ensuite en altitude avec la saison. Ceci a conduit certains d'entre eux à décrire dans les flores des exemplaires

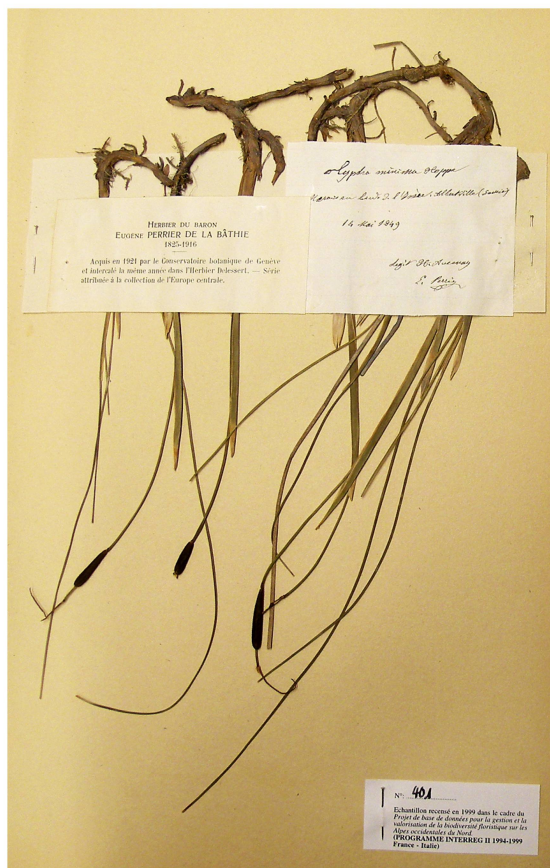


Fig. 10 Échantillon de l'herbier Perrier de la Bâthie, conservé à G, typique d'un stade encore peu allongé de *Typha minima*, récolté le 14 mai 1849.

qui sont des formes précoces, avec des tailles réduites. Les récoltes, moins fréquentes, effectuées en septembre sont des repousses automnales, dont la floraison a été retardée par les crues printanières et estivales. Elles comportent des feuilles caulinaires et des épis plus allongés. Leur apparence bien différente a également pu faire penser à une autre espèce.

Aujourd'hui, il paraît totalement erroné de maintenir à un quelconque rang taxonomique de telles variations purement phénologiques. Tutin & al. maintiennent encore en 1980 l'entité *T. gracilis* Jord. au rang d'espèce, sous le nom de *T. lugdunensis* P. Chabert, mais expriment cependant un sérieux doute sur sa valeur. En effet, précisent-ils, les plantes de ce type signalées en Europe sont regroupées sous *T. minima* en Asie centrale et sud-occidentales. La plupart des auteurs contemporains optent ainsi pour un regroupement systématique (Hess & Landolt 1976 ; Müller-Doblies & Müller-Doblies 1977 ; Pignatti 1982 ; Griese 1998 ; Wisskirchen & Haeupler 1998 ; Fournier 2001 ; Oberdorfer 2001 ; Aeschmann & al. 2004 ; Fischer & al. 2008). Nous assimilons donc toutes les entités citées à *T. minima*, notamment pour les études chorologiques et phytosociologiques (Prunier & al. 2010a ; 2010 b), ainsi que pour les recherches ultérieures d'un indicateur de vitalité pour le suivi des populations.

Les recherches bibliographiques concernant le nom d'auteur nous amènent en outre à conclure que la citation correcte de la petite massette selon le Code international de nomenclature botanique se trouve être : *Typha minima* Hoppe Bot. Taschenb. 1794 : 187 (1794).

Remerciements

Nos chaleureux remerciements vont à Patrick Perret pour son précieux soutien dans l'analyse taxonomique et nomenclaturale ; à Julie Delavie pour ses recherches dans l'Herbier de Grenoble ; à Luc Garraud pour les indications sur la correspondance entre D. Villars et C. Allioni ; à Philippe Clerc et Pierre-André Frossard pour la relecture du manuscrit, de même qu'à Michelle Price pour la traduction du résumé.

Bibliographie

- Aeschimann D. & Burdet H. M. 1994. Flore de la Suisse et de ses territoires limitrophes. Le Nouveau Binz. Le Griffon, Neuchâtel.
- Aeschimann D., Lauber K., Moser D. M. & Theurillat J.-P. 2004. Flora alpina. Belin, Paris, 3 vol.
- Aeschimann D. & Heitz C. 2005. Index synonymique de la flore de Suisse. Documenta Floristicae Helvetiae 2. CRSF-ZDSF, Genève.
- Allioni C. 1785. Flora pedemontana, sive enumeratio methodica stirpium indigenarum pedemontani. Vol. 2. Augustae Taurinorum.
- Armand M., Gourgues F., Marciau R. & Villaret J.-C. 2008. Atlas des plantes protégées de l'Isère et des plantes dont la cueillette est réglementée. Gentiana Soc. Bot. Dauphin. D. Villars, Grenoble.
- Ascherson P. & Graebner P. 1897. Synopsis mitteleuropäischen Flora. W. Engelmann, Leipzig.
- Avé-Lallemant J. L. E. 1829. De plantis quibusdam Taliae Borealis et Germaniae Australis rarioribus. Berolini typis brandesianis et klewertianis.
- Bauhin C. 1623. Theatri botanici Caspari Bauhini Basiliensis Archiatri Prodromus. P. Iacobi, Frankfurt am Main.
- Brummitt R. K. & Powell C. E. 1992. Authors of plant names. Kew Royal Botanical Gardens, London.
- Camenisch M. 1996. *Typha minima* Hoppe (kleiner Rohrkolben). Stirbt ein Spezialist unserer Flussauen aus ? Jahresber. Naturforsch. Gesell. Graubünden 108: 199-208.
- Clusius C. 1583. Rariorum aliquot stirpium, per Pannoniam, Austriam, et vicinas quasdam provincias observatarum historia. Christopher Plantin, Antwerp.
- Collectif 2008. Préserver les richesses naturelles par delà les frontières. Développement de gestions et de conservations transfrontalières des sites naturels de valeur et des espèces menacées dans le bassin genevois. Projet Interreg IIIA franco-suisse. CD ASTERS-DGNP. www.asters.asso.fr.
- Csencsics D., Galeuchet D., Keel A., Lambelet C., Müller N., Werner P. & Holderegger R. 2008. La petite massette. Habitant menacé d'un biotope rare. Notice pour le praticien. WSL, Birmensdorf.
- Delahaye T. & Prunier P. 2006. Inventaire commenté et liste rouge des plantes vasculaires de Savoie. Soc. Mycol. Bot. Rég. Chambérienne. Bull. Spec. 2.
- Ducommun J. C. 1869. Taschenbuch für den schweizerischen Botaniker. Soleure.
- Elzinga C. L., Salzer D. W. & Willoughby J. W. 2002. Measuring and monitoring plant populations. Blackwell, Oxford.
- Fischer M., Oswald K. & Adler W. 2008. Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein, Südtirol. Ed. 3. Land Österreich, OÖ Landesmuseum, Linz.
- Foley M. J. Y. 2006. Thomas Penny, the sixteenth century English botanist: some of his European plant records. Saussurea 36: 87-101.
- Fournier P. 2001. Les quatre flores de France Corse comprise. Dunod, Paris.
- Galeuchet D. J. & Holderegger R. 2005. Erhaltung und Wiederansiedlung des Kleinen Rohrkolbens (*Typha minima*) - Vegetationsaufnahmen, Monitoring und genetische Herkunftsanalysen. Bot. Helv. 115: 15- 32.
- Galeuchet D. J., Holderegger R., Rutishauser R. & Schneller J.J. 2002. Isozyme diversity and reproduction of *Typha minima* population on the River Rhine. Aquatic Bot. 74 : 19-32.
- Gmelin C. C. 1808. Flora badensis alsatica et confinium regionum cis et transrhenania. Vol. 3. Aul. Mülleriana, Karlsruhe.
- Griese J. 1998. Typhaceae. In: Sebold O., Seybold S., Philippi G. & Wörz A. (eds.). Die Farn - und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Vol. 8. Ulmer, Stuttgart, 249-263.
- Guinochet M. & Vilmorin R. (de) 1973-1984. Flore de France. Douin, Paris.
- Haller A. (von) 1769. Nomenclator ex Historia plantarum indigenorum. Sumptibus societatis typographicae, Bernae.

- Hegi G. 1907. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Vol. 1. J. F. Lehmann, München.
- Hess H.E., Landolt E. & Hirzel R. 1976-1980. Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete. Ed. 2. Birkhäuser, Bâle.
- Hoffmann G. F. 1804. Deutschlands Flora oder Botanisches Taschenbuch für das Jahr 1804. Vol. 1 Part. 2. I. J. Palm, Erlangen.
- Hoppe D. H. 1794. Botanisches Taschenbuch für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst auf das Jahr 1794. Montag- und Meissischen Buchhandlung, Regensburg.
- Jordan A. 1848. Cat. Herb. Gratienop. 1848.
- Jordan A. 1851. Cat. Herb. Gratienop. 1851.
- Käsermann C. & Moser D. M. 1999. Fiches pratiques pour la conservation. Plantes à fleurs et fougères. Série OFEFP L'environnement pratique, Berne.
- Keane B., Pelikan S., Toth G. P., Smith M. K. & Rogstad S. H. 1999. Genetic diversity of *Typha latifolia* (*Typhaceae*) and the impact of pollutants examined with tandem-repetitive DNA probes. *Am. J. Bot.* 86: 1226-1238.
- Kirschleger F. 1857. Flore d'Alsace et des contrées limitrophes. Treuttel & Wurtz, Strasbourg.
- Köhler C. 2006. Recherche de sites favorables pour la réimplantation de *Typha minima* Hoppe dans le canton de Genève. Travail de diplôme. Filière Gestion de la Nature. HES Ecole d'ingénieurs de Lullier.
- Krattinger K. 1978. Biosystematische Untersuchungen innerhalb der Gattung *Typha*. Thèse Univ. Zürich, Zürich.
- Krattinger K. 1983. Estimation of size and number of individual plants within population of *Typha latifolia* L. using isoelectrofocusing (IEF). *Aquatic Bot.* 15: 241-247.
- Kronfeld M. 1889. Monographie der Gattung *Typha* Tourn. *Verh. Zool.-Bot. Gesell. Wien* 39: 89-192.
- Lambelet-Haueter C., Schneider C. & Mayor R. 2006. Inventaire des plantes vasculaires du canton de Genève avec Liste Rouge. Hors-série 10. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Genève.
- Linné C. 1753. *Species Plantarum*. Stockholm, Impensis Laurentii Salvii.
- Linné C. 1762-1763. *Species Plantarum*. Ed. 2. Stockholm.
- Lobel M. (de) 1581. *Plantarum seu Stirpium Icones*. Christopher Plantin, Antwerpen.
- Marciau R. 1989. Les plantes rares et menacées en région Rhône-Alpes : base de données pour le suivi des espèces végétales sensibles : liste rouge. *Mus. Hist. Nat. Grenoble*, Ministère Env., Grenoble.
- Morison P. 1715. *Plantarum historiae universalis oxoniensis*. Oxford.
- Moser D., Gygax A., Bäumler B., Wyler N. & Palese R. 2002. Liste Rouge des fougères et plantes à fleurs menacées de Suisse. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne.
- Müller N. 2007. Zur Wiederansiedlung des Zwergrohrkolbens (*Typha minima*) in den Alpen – eine Zielart alpiner Flusslandschaften. *Natur in Tirol* 13: 180-193.
- Müller-Doblies D. & Müller-Doblies U. 1977. *Typha minima* Hoppe. In: Schultze-Motel W. & Hegi G. (eds.). *Illustrierte Flora von Europa*. Band 2, Teil 1. Parey, Berlin, 310-314.
- Müller-Schneider P. 1986. Verbreitungsbiologie der Blütenpflanzen Graubündens. *Veröffentl. Geobot. Inst. ETH Stift. Rübel Zürich* 85.
- Netien G. 1993. *Flore lyonnaise*. Soc. Linn. Lyon, Lyon.
- Olivier, L., Galland J.-P. & Maurin H. (eds.) 1995. *Livre Rouge de la flore menacée de France*. Tome 1: Espèces prioritaires. Coll. Patrimoines Nat. (sér. Patrimoine génét.) 20. SPN-IEBG/MNHN/Ministère Env., CBN Porquerolles, Paris.
- Oberdorfer E. 2001. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete*. Ulmer, Stuttgart.
- Pena P. & Lobel M. (de) 1571. *Nova Stirpium Adversaria*. Antwerp.
- Pignatti S. 1982. *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.

- Prunier P., Köhler C., Garraud L., Lambelet-Haueter C., Selvaggi A. & P. Werner 2010a. Distribution et régression de la petite massette (*Typha minima* Hoppe) dans les Alpes. Bot. Helv. 120 : 42 - 52.
- Prunier P., Köhler C., Lambelet-Haueter C. & Frossard P.-A. 2010b. Phytoécologie de la petite massette (*Typha minima* Hoppe) dans les Alpes du Nord occidentales. Bot. Helv. 120: 95 - 103.
- Richter K. 1890. *Plantae Europaeae*. Vol 1. W. Engelmann, Leipzig.
- Thompson K. & Grime J. P. 1979. Seasonal variation in the seed banks of herbaceous species in ten contrasting habitats. *J. Ecol.* 67: 893-921.
- Till I., Poncet B. N. Rioux D. & J. Girel. 2010. Spatial structure and clonal distribution of genotypes in the rare *Typha minima* Hoppe (*Typhaceae*) along a river system. *Bot. Helv* 120: 53-62.
- Tournefort (de) J. P. 1719. *Institutiones Rei Herbariae*. Typographica regia, Paris.
- Tutin T., Heywood V. H., Burges N. A., Moore D. M., Valentine D. H., Walters S. M. & Webb D. H. (eds.) 1980. *Flora Europaea* Vol. 5. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Villars D. 1786. *Histoire des plantes de Dauphiné*. Grenoble.
- Volk O. & Braun-Blanquet J. 1939. Soziologische und ökologische Untersuchungen an der Auenvvegetation im Churer Rheintal und Domleschg. *Jahresb. Naturforsch. Gesellsch. Graubündens* 76: 29-79.
- Werner P. 1998. Essais de réintroduction de la petite massette *Typha minima* sur le Rhône de Finges, VS. *Bull. Murithienne* 116: 57-67.
- Werner P. 2010. Evolution récente de *Typha minima* dans les Alpes occidentales et recommandations pour les renaturations fluviales. *Saussurea* 40 : 107 – 122.
- Willdenow, C. L. (1805). *Caroli a Linne Species Plantarum*. Tomus IV. Berolini, Impensis G. C. Nauk.
- Wisskirchen W. & Haeupler H. 1998. Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Ulmer, Stuttgart.

Sites internet

<http://www.tela-botanica.org/page:eflore> :
Base de données nationale de la Flore de France (BDNFF)

<http://www.ipni.org/> :
the International Plant Name Index (IPNI)

CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES

Ville de Genève – Département des affaires culturelles



Horaires

Jardin

Hiver (octobre à mars) 9h30 à 17h00

Eté (avril à septembre) 8h00 à 19h30

Serres

Ouvertes tous les jours de l'année de 9h30 à 16h30

Conservatoire

Ouvert aux heures de bureau

Botanic Shop

10h30 - 12h30 / 13h30 - 17h00 Hiver

11h00 - 12h30 / 13h30 - 17h30 Eté

Entrée libre

Jardin

Rocailles, arboretum, serres, plantes utilitaires et médicinales, jardin des senteurs et du toucher, parc aux biches, volière, botanicum

Conservatoire

Bibliothèque, herbier (visite des collections sur demande)

Expositions artistiques et scientifiques temporaires, ateliers pour jeune public

Case Postale 60 – 1292 Chambesy / GE Tél. 022 418 51 00 - Fax 022 418 51 01 www.ville-ge.ch/cjb/