

Elatine major Braun, redécouverte d'un taxon méconnu et oublié en forêt de Fontainebleau

Carnets botaniques

François Thiery

20 quartier des Vosges, F-90200 Giromagny ; francois.thiery90@yahoo.fr

ISSN 2727-6287 - LSDI 20027545-1 Article n° 110 - 21 août 2022 DOI : https://doi.org/10.34971/7cd2-hz32

Title

Elatine major Braun, rediscovery of an unknown and forgotten taxon from Fontainebleau forest

Résumé

Cet article présente la redécouverte d'*Elatine major* Braun, taxon méconnu, non revu depuis 1936 et présumé endémique des mares temporaires de platières de la forêt de Fontainebleau. Après une brève présentation du site, l'historique de l'espèce sera abordé, puis les critères déterminants d'*E. major* seront présentés pour justifier la détermination de la plante de Fontainebleau.

Abstract

This article presents the rediscovery of *Elatine major* Braun, an unknown taxon, not seen since 1936 and presumed endemic to the temporary sandstone pounds of the Fontainebleau forest. After a brief presentation of the site, the history of the species will be discussed, then the determining criteria of *E. major* will be presented to justify the determination of the Fontainebleau plant.

Lors de l'étude des élatines du Territoire de Belfort (90) et la mise en évidence d'*Elatine orthosperma* Düben, l'article de Jauzein (2016) s'était avéré une ressource précieuse et avait permis par son contenu très complet de s'initier aux espèces du genre étrangères au territoire d'étude, notamment le « taxon de Fontainebleau » : *Elatine major* Braun. De passage en forêt de Fontainebleau le 22 juin 2022, dans le secteur de Franchard, pour observer *Karpatiosorbus latifolia* (Lam.) Sennikov & Kurtto et rechercher des mares temporaires à *Tanymastix stagnalis* L. (crustacé branchiopode appartenant à l'ordre des anostracés), nous avons observé une mare de platière dont les zones encore en eau hébergeaient de belles ceintures de plantes amphibies.

1. Présentation de la mare de platière des environs de Franchard

Cette mare de platière (photo 1) d'environ 20 x 20 m est une mare à fond plat et berges en pentes douces. Le substrat est fortement acide, peu développé et sabloorganique là où le grès n'affleure pas directement. Le jour de la découverte, elle comportait encore de l'eau localisée à son point le plus bas.

Sur les vases exondées des abords, on pouvait relever une communauté végétale composée Potamogeton polygonifolius Pourr., Juncus bulbosus L., Pilularia globulifera L., Lythrum portula (L.) D.A. Webb, Hydrocotyle vulgaris L., Elatine hexandra (Lapierre) DC. et, en mélange avec cette dernière, une élatine à fleurs tétramères dont l'ensemble des critères correspondait pas aux descriptions des espèces à fleurs tétramères connues de façon contemporaine



Photo 1. Aperçu de la mare de platière des environs de Franchard, en forêt de Fontainebleau ; © F. Thiery.

en France métropolitaine. Au vu du contexte, il s'agissait d'un « bon candidat » pour *Elatine major* Braun, le « taxon de Fontainebleau ». Des photos ont été réalisées *in situ* et quelques brins prélevés afin de pouvoir confirmer cette détermination *ex situ*.



2. Historique d'Elatine major

La plante de Fontainebleau a été nommée « Alsinastrum serpyllifolium, flore tetrapetalo » par Sébastien Vaillant dans son ouvrage de 1727 Botanicon Parisiense. On en trouve une représentation (photo 2) en fin d'ouvrage, réalisée par Claude Aubriet, et la description donnée est la suivante : « Cette plante nait dans les petites mares des rochers de la forêt de Fontainebleau et surtout dans celles autour de Franchard, où elle forme de petits gazons au fond de l'eau et au bord. Ses racines font de longs cheveux blancs, qui sortent par toupets, des nœuds inférieurs des tiges. Ces tiges rampent ordinairement sur la vase. Elles n'ont qu'environ une ligne d'épaisseur et sont vert pâle, rayées et entrecoupées de nœuds de



Photo 2. Dessin par Claude Aubriet d'*Elatine major* tiré du *Botanicon Parisiense* de S. Vaillant (1727).

trois lignes en trois lignes, de chaque nœud sortent une paire de feuilles opposées et coiffées par la paire supérieure. Ces feuilles ont depuis 2 jusqu'à 4 à 5 lignes de long sur environ une ligne de largeur dans leur partie moyenne. Leur vert est tendre et gai en dessus mais cendré en dessous. Elles paraissent coupées en deux parties égales par une petite ligne, qui règne dans toute leur longueur et sont taillées à peu près comme les feuilles de l'Alsine aquis innatans foliis longiusculis. J.B. De l'aisselle d'une de ses feuilles et quelquefois de toutes les deux s'élève un pédicule qui n'a souvent qu'une ligne de longueur et qui soutient une fleur à quatre pétales blancs, qui ne s'épanouissent que rarement. Dans cet état, le bouton n'est guère plus gros que la tête d'une moyenne épingle dont il a assez la figure, mais quand le fruit est mûr, le calice qui est découpé en quatre pointes arrondies dans les échancrures duquel étaient les pétales, a pour lors près de deux lignes de diamètre, et la capsule qui est placée dans son centre s'ouvre en quatre parties, pour laisser échapper des semences très fines. Les plus longues tiges de cette plante n'ont guère plus de quatre pouces de longueur. Elle n'a que le goût d'herbe. Elle fleurit en Juillet et Août. Voyez planche II. Fig. 2. ».

Le binôme *Elatine major* a été créé par Alexander Braun en 1824 qui en donnait la description suivante : « *Elatine foliis oppositis ; floribus alternis, pedunculatis, tetrapetalis, octandris, tetragynis ; calice tetraphyllo. (<i>Flores albi*) ». En fin de diagnose, Braun fait référence à deux iconographies d'une plante de Fontainebleau, celle de Vaillant et une de Schkuhr

Selon Jauzein (2016), l'endémisme d'un tel taxon à Fontainebleau ne serait possible que par hybridation, les conditions climatiques et géographiques étant trop peu contraignantes pour une sélection naturelle. D'après le même auteur, l'épithète *major* se justifie par la taille de la plante, des feuilles et des graines.

Cette espèce considérée comme endémique de Fontainebleau était connue uniquement de trois secteurs (mares de Bellecroix, mare aux Fées et mares autour de Franchard) où elle a été observée régulièrement jusqu'à la fin du XIX^e siècle comme en attestent des échantillons d'herbiers. Sa dernière mention remonte à 1936 dans la mare aux Fées (Virot, 1938).

Depuis ce taxon méconnu est tombé dans l'oubli : il n'apparaît d'ailleurs pas dans la Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France (CBNBP, 2020) où il a sans doute été mis en synonymie avec Elatine hydropiper L. Il en va de même au niveau national, le taxon n'apparaissant pas dans le référentiel TaxRef v15 de l'INPN comme valide (synonyme de E. macropoda), ou européen (Sramkó et al., 2016; Popiela et al. 2017), les conclusions de l'article de Jauzein (2016) ne semblant pas avoir encore été prises en compte ou n'étant pas connues.

3. La plante des environs de Franchard comparée à Elatine major

Les critères cités ci-dessous (en italique dans le texte) sont ceux de l'article de Jauzein (2016) permettant de distinguer *Elatine major* des autres taxons tétramères de France (*E. alsinastrum* L. exclu, ce taxon étant considéré à part en raison de ses feuilles verticillées). Ils sont comparés avec les observations effectuées sur les individus (tous exondés) de Franchard (photos 3 à 6 et planche 1). Des compléments seront également apportés.

Port plus robuste, les tiges pouvant dépasser 20 cm.

Les tiges du taxon de Franchard, d'une largeur comprise entre 1 et 1,5 mm, sont effectivement robustes (photo 5) comparées à celles des taxons tétramères connus. Quelques tiges de plus de 10 cm (couchées et enracinées sur le substrat) ont pu être observées. À noter également que les tiges fleuries sont environ deux fois aussi hautes que celles d'*E. hexandra* (photo 3).



Feuilles parfaitement sessiles, obovales, atteignant 8-10 × 3 mm (et jusqu'à 14 mm sur des individus stériles flottants), souvent nettement échancrées au sommet. Nervation caractéristique : 3-7 nervures arquées-parallèles (aboutissant cependant à des hydathodes : 2-3 paires)

Les feuilles (planche 1, b) possèdent un pétiole très court et atténué. Elles sont obovales, atteignent pour les plus grandes mesurées 7-8 mm et ne sont pas échancrées à leur sommet. On compte 3 à 5 nervures secondaires arquées sur les feuilles étudiées.

Les critères portant sur les individus stériles n'ont pas été testés car toutes les tiges étaient exondées et fertiles.

Fleurs courtement pédicellées : en général pédicelles de 1-1.5 (-3) mm, toujours nettement inférieurs aux feuilles.

Appliqué strictement aux fleurs, ce critère fonctionne sur la population avec des pédicelles de 0,5 à 3 mm (photo 5; planche 1, a et c). Ultérieurement les pédicelles s'allongent à la fructification, les plus longs pouvant atteindre 5 voire 6 mm.

Graines [...] très grosses 0.6-0.8 mm pour un diamètre d'environ 0.3 mm

Les graines (planche 1, d) sont remarquablement grosses. Sur vingt graines mesurées, la taille moyenne est de 0,9 mm (0,8 mm pour les plus petites et 1 mm pour les plus grandes). Le diamètre lui est compris entre 0,25 et 0,3 mm.



Photo 3. Elatine major (au centre) dépassant des E. hexandra; © F. Thiery.

Observations complémentaires

La taille des pédicelles s'accroît entre l'extrémité des tiges (où les fleurs sont presque sessiles) et la base où les capsules sont nettement pédicellées (comme sur la représentation de Vaillant). Les stipules, blanches et translucides, sont laciniées (planche 1, c). Les graines sont toutes conformes, faiblement arquées, voire presque droites, et leurs sillons comptent entre quatorze et vingt alvéoles de forme rectangulaire (planche 1, d). Les plus grands sépales mesurés (à la base de capsules matures) atteignent 3 mm. Quelques fleurs trimères (en réalité plutôt des fleurs tétramères malformées à pétales et/ou sépales fusionnés) ont été observées sur plusieurs tiges. Les grains de pollen sont homogènes et bien formés (J.-F. Christians, comm. pers.).

4. Analyse et suivi de la population

L'analyse des plantes des environs de Franchard montre qu'elles correspondent pratiquement avec tous les critères d'*Elatine major* proposés par Jauzein (2016), à l'exception des quelques différences concernant la morphologie des feuilles. Sur les échantillons d'herbiers consultés, le limbe était encore davantage obovale avec des nervures plus nettement parallèles. Mais cela reste dans la variabilité, la forme du limbe pouvant varier légèrement selon la durée d'exondation (P. Jauzein, *comm. pers.*).

On peut également noter que les fleurs sont remarquables par leur grande dimension pour le genre (cela vient s'ajouter à la liste des critères qui ont pu inciter Braun à attribuer l'épithète *major* à cette élatine) et surtout leurs pétales blancs (comme mentionné par Vaillant et Braun ; photo 4 ; planche 1, e). Le lieu-dit Franchard est également mentionné dans la description de Vaillant et les lieux de récoltes historiques d'*Elatine major*. L'ensemble de ces éléments permet de conclure que les élatines tétramères de Franchard sont *Elatine major* Braun, taxon méconnu et présumé éteint de la forêt de Fontainebleau. Cette population a pu être observée également, toujours en fleurs et fruits, le 3 juillet 2022 (Th. Fernez, *comm. pers.*) malgré un niveau d'eau bas. À peine quelques jours plus tard, le 8 juillet, lors d'une visite de la station en compagnie de J.-F. Christians et G. Grenier, les vases étaient à un point proche de l'assèchement et les élatines desséchées dans leur quasi-totalité. Mais de nombreuses graines étaient observables parmi les capsules déjà ouvertes assurant ainsi la régénération de l'espèce.



Photo 4. Détail des fleurs avec pétales blancs ; © F. Thiery.



5. Conclusion

Les élatines sont parfois des plantes annuelles capricieuses pouvant abonder une année puis s'éclipser ensuite plus ou moins longuement en fonction des conditions climatiques, des variations de niveau d'eau, voire d'autres facteurs (évolution du milieu, brassage des sédiments, mises en assec, dormance des graines...). À ce sujet, Virot écrivait en 1938 « Depuis longtemps les Elatine alsinastrum L., Elatine hexandra DC. et Elatine major Braun n'avaient pas été constatées dans les mares de la forêt de Fontainebleau; Denis, dès 1918, considérait même leur extinction comme très prochaine. Au début du mois d'août 1936, mon attention fut attirée par l'apparition simultanée de ces trois élatines à la Mare-aux-Fées du Rocher des Etroitures. La chose est d'autant plus remarquable du fait que moi-même, qui connais bien la région et qui l'ai souvent parcourue au cours de nombreuses excursions, je ne les y avais jamais rencontrées. ». Cela peut expliquer que cette espèce n'ait plus été observée depuis 1936.

Espérons que cette redécouverte d'*Elatine major* permettra d'initier une étude approfondie du taxon, de comprendre sa position phylogénétique, de confirmer ou non son endémisme bellifontain et de travailler à sa protection, car dans tous les cas elle reste une plante rare et patrimoniale pour laquelle la forêt de Fontainebleau porte une responsabilité importante.



Photo 5. Elatine major avec ses fleurs blanches pédicellées et ses tiges robustes (en haut à gauche, Elatine hexandra), environs de Franchard le 8 juillet 2022 ; © F. Thiery



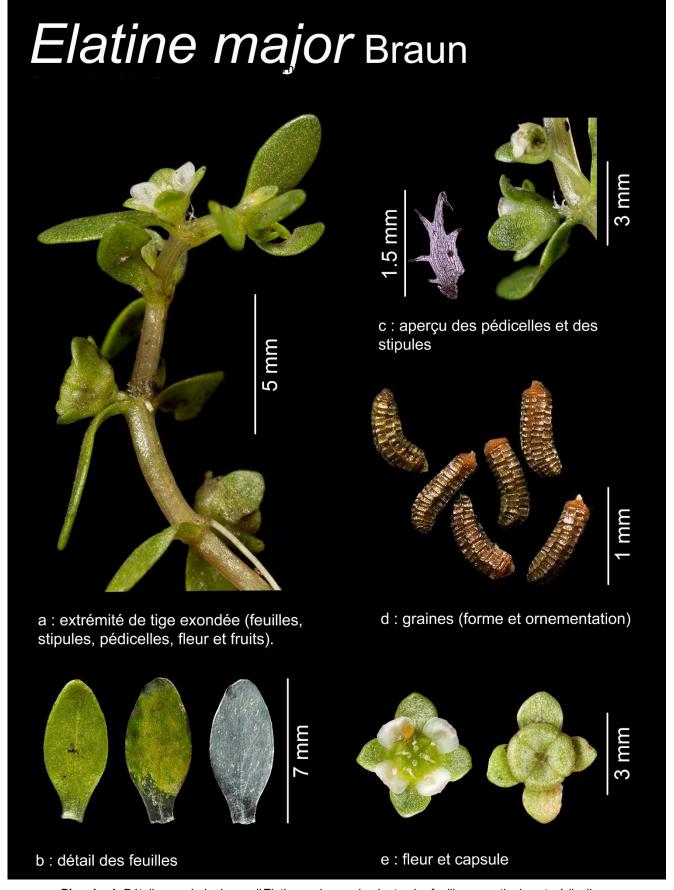


Planche 1. Détails morphologiques d'*Elatine major* ; a : la plante ; b : feuilles ; c : stipules et pédicelles ; d : graines ; e : fleur et caspule ; © F. Thiery.



Bibliographie

Auvert S., Filoche S., Rambaud M., Beylot A. & Hendoux F., 2011. Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Île-de-France. Conservatoire botanique national d'Île-de-France, Paris, 80 p.

Braun A., 1824. Observationes quaedam in Elatines species. In Sylloge plantarum novarum I, Societate Regia Botanica Ratisbonensi : 81-84

Denis M., 1925. Essai sur la végétation des mares de la forêt de Fontainebleau. Annales de sciences naturelles, Botanique, VII.

Jauzein Ph., 2016. Contribution à la connaissance du genre *Elatine* L. en France ; réhabilitation de *E. major* Braun. *Journal de botanique de la Société botanique de France* 72 : 69-79.

Jauzein Ph., 2020. Flore d'Île-de-France, III - Cytotaxonomie de la flore francilienne. ARB & IDF, Paris, 225 p.

Jauzein Ph. & Nawrot O., 2011. Flore d'Île-de-France, I. Ed. Quae, Toulouse, 970 p.

Jauzein Ph. & Nawrot O., 2013. Flore d'Île-de-France, II - Clés de détermination, taxonomie, statuts. Quae, Toulouse, 608 p.

Perriat F., Vallet J. & Filoche S., 2020. Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France, version 3, novembre 2020. Fichier Excel disponible sur http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues.jsp

Popiela A., Łysko A., Białecka B., Bihun M.M., Sramkó G., Staroń W., Wieczorek A. & Molnár V A., 2017. Seed morphometric characteristics of European species of *Elatine* (Elatinaceae). *PeerJ* 5: e3399, DOI 10.7717/peerj.3399.

Sramkó G., Molnár V.A., Tóth J.P., Laczkó L., Kalinka A., Horváth O., Skuza L., Lukács B.A., Popiela A., 2016. Molecular phylogenetics, seed morphometrics, chromosome number evolution and systematics of European Elatine L. (Elatinaceae) species. *PeerJ* 4: e2800, DOI 10.7717/peerj.2800.

Schkuhr C., 1808. Botanisches Handbuch, Elatine, I: 345-346 (Icon. Tab. CIX, fig. 2).

Thiery F., Bègue P., Ferrez Y., Hennequin C. & Tison J.-M., 2016. *Elatine orthosperma* Düben, une nouvelle espèce pour la flore de France. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* 14 : 63-66.

Tison J.-M. & de Foucault B. (cords), 2014. Flora Gallica, Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

Vaillant S., 1727. Botanicon Parisiense ou dénombrement par ordre alphabétique des Plantes qui se trouvent aux environs de Paris. J. & H. Verbeek et B. Lakeman: p5 et Tab II, fig. 2.

Virot R., 1938. Sur la réapparition des Elatinées en forêt de Fontainebleau. *Bulletin de l'Association des naturalistes de la vallée du Loing* 21 : 90-92.

Remerciements

À Nicolas Rabet qui m'a un peu stimulé dans la recherche de mares en eau à l'issue d'une très longue journée qui s'est conclue par cette belle observation...; Yorick Ferrez, Christophe Hennequin, Henri Michaud et Jean-Marc Tison pour leur assistance logistique à distance dans la confirmation de détermination d'*Elatine major*; Jean-François Christians et Guillaume Grenier qui m'ont accompagné sur le site le 8 juillet 2022; Thierry Fernez pour ses compléments de relevé de végétation ainsi que pour ses contributions bibliographiques (article de R. Virot notamment); Jean-François Christians, Thierry Fernez, Yorick Ferrez, Christophe Hennequin, Philippe Jauzein et Jean-Marc Tison pour leur relecture et leurs apports; Laurence Robinet et Manuel Jamey pour leur aide à la mise en page.



Photo 6. Elatine major (fleurs blanches) en mélange avec Elatine hexandra; © F. Thiery.