



HAL
open science

**Hybrid mulleins of France, 14 - *Verbascum xfluminense*
A. Kern. ex Rouy nothosubsp. *fluminense* (V. *chaixii*
Vill. subsp. *chaixii* x V. *pulverulentum* Vill.).**

Mario Kleszczewski, Valéry Malécot, Léo Giardi, Elsa Leborgne

► **To cite this version:**

Mario Kleszczewski, Valéry Malécot, Léo Giardi, Elsa Leborgne. Hybrid mulleins of France, 14 - *Verbascum xfluminense* A. Kern. ex Rouy nothosubsp. *fluminense* (V. *chaixii* Vill. subsp. *chaixii* x V. *pulverulentum* Vill.). *Carnets Botaniques*, 2024, 216, 10.34971/H5MQ-7963 . hal-04681014

HAL Id: hal-04681014

<https://hal.science/hal-04681014v1>

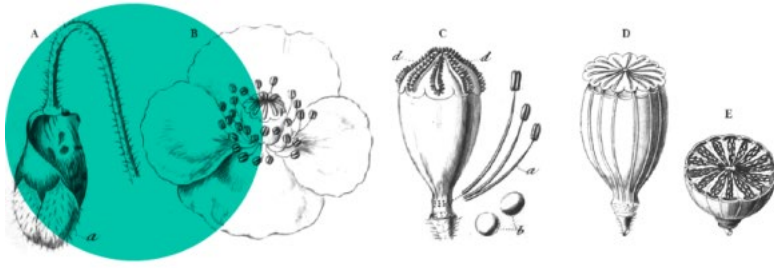
Submitted on 30 Aug 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License



Carnets botaniques

Molènes hybrides de France, 14 - *Verbascum* × *fluminense* A. Kern. ex Rouy nothosubsp. *fluminense* (*V. chaixii* Vill. subsp. *chaixii* × *V. pulverulentum* Vill.)

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Références Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n° 216 - 18 août 2024

DOI : <https://doi.org/10.34971/H5MQ-7963>



Mario Kleszczewski (1), Valéry Malécot (2), Léo Giardi (3) & Elsa Le Borgne (1)

(1) CEN Occitanie, Immeuble Le Thèbes, 26 allée de Mycènes, F-34000 Montpellier ;
mario.kleszczewski@cen-occitanie.org, <https://orcid.org/0000-0003-4727-5426> ;
elsa.leborgne@cen-occitanie.org

(2) Institut Agro, Univ Angers, INRAE, IRHS, SFR QUASAV, F-49000 Angers
valery.malecot@agrocampus-ouest.fr, <https://orcid.org/0000-0002-9350-3306>

(3) 57 route de Valergues, F-34400 Lunel-Viel
l.giardi@hotmail.fr ; <https://orcid.org/0000-0001-7195-9524>

Title

Hybrid mulleins of France, 14 - Verbascum × *fluminense* A. Kern. ex Rouy nothosubsp. *fluminense* (*V. chaixii* Vill. subsp. *chaixii* × *V. pulverulentum* Vill.)

Résumé

L'hybride *Verbascum chaixii* subsp. *chaixii* × *V. pulverulentum* a récemment été observé sur la partie héraultaise du Causse du Larzac. La taxonomie de cet hybride est actualisée et un lectotype est désigné. La morphologie de cet hybride est comparée avec celle de ses parents



grâce à un tableau illustré et commenté. Les données disponibles sont compilées et illustrées par des cartes de répartition connue et potentielle.

Abstract

The hybrid *Verbascum chaixii* subsp. *chaixii* × *V. pulverulentum* has recently been observed in the Hérault part of the Causse du Larzac. The taxonomy of this hybrid is updated and a lectotype is designated. The morphology of this hybrid is compared with that of its parents using an illustrated table with comments. The available data are compiled and illustrated by maps of known and potential distribution.

1. Préambule

Le projet *Molènes hybrides de France* a démarré début 2022 et jusqu'ici donné lieu à la description illustrée de treize nothotaxons du genre *Verbascum*. Après les prospections des plaines méditerranéennes la première année, nous avons élargi nos recherches aux reliefs du pourtour méditerranéen et d'autres régions de France au cours de la saison 2023. Ainsi, lors d'une session de terrain sur le Larzac méridional, l'un d'entre nous (LG) a observé des populations mixtes de *Verbascum chaixii* subsp. *chaixii* et de *V. pulverulentum*. Peu après, des individus à morphologie intermédiaire ont été détectés. L'étude de ces individus au cours de l'été a permis de confirmer qu'il s'agissait bien de l'hybride déjà connu de ces deux taxons (photo 1).



Photo 1. *Verbascum chaixii* subsp. *chaixii* × *V. pulverulentum*
en fleurs (Saint-Maurice-Navacelles, 2 juillet 2023) ;
L. Giardi, CC-BY-NC-ND.



2. Présentation de l'hybride

2.1. Historique

C'est E.-G. Paris qui publie en 1860 la première description d'hybrides entre *Verbascum chaixii* subsp. *chaixii* et *V. pulverulentum*, trouvés près de Chambéry (Savoie). Le pluriel est à utiliser ici dans la mesure où Paris a d'abord décrit « *Verbascum pulverulento-Chaixii* » (p. 854 ; photo 2 ci-dessous) et ensuite « *Verbascum Chaixii-pulverulentum* » (p. 862). L'auteur omet toutefois de proposer une (ou des) épithète(s) nothospécifiques pour ces hybrides mais donne des formules hybrides qui, associées à un nom de genre, ne constituent pas des noms scientifiques (ICN, Art. H.10.2).

En effet, si l'on se reporte à la description de cette plante, on voit qu'en l'examinant à partir de la base, c'est d'abord le *V. Chaixii* qui domine, et cela d'une façon très marquée. Les feuilles radicales n'ont en effet du *V. pulverulentum* que le tissu, si bien qu'en prenant une des grandes et épaisses feuilles de ce dernier, et en y découpant avec des ciseaux une feuille radicale de *V. Chaixii*, on a exactement les feuilles radicales de notre hybride. Au-dessus de ces dernières, le feuillage passe brusquement à celui du *V. pulverulentum*; l'inflorescence est complètement intermédiaire, pour la disposition, la forme et la longueur des rameaux, à celle des parents; les bractées sont celles du *V. pulverulentum*, dont l'influence se fait encore sentir dans le tomentum poudreux qui recouvre le haut aussi bien que le bas de la plante; enfin, dans la fleur, on trouve complet le mélange de l'influence paternelle et maternelle.

Photo 2. Extrait de la description de « *Verbascum pulverulento-Chaixii* » par Paris (1860 : 855).

Un autre nom souvent utilisé pour l'hybride entre *Verbascum chaixii* et *V. pulverulentum* est « *Verbascum [x]fluminense* A. Kern. », avec d'assez nombreuses variations concernant la citation de l'auteur (voir § 2.3). On peut tenter d'expliquer cette profusion de citations bibliographiques par l'absence de publication clairement identifiée par Kerner. La première mention de ce nom dans la littérature que nous ayons pu trouver est une brève note de correspondance publiée en 1875 par Borbás où cet auteur fait état d'une observation de « *Verb. fluminense* Kern. (*Chaixi* × *floccosum*) » en Croatie (photo 3 ; voir aussi la remarque de Borbás, 1880). Un échantillon récolté en 1875 par Borbás en Croatie et annoté « *Verbascum fluminense* Kern (*V. chaixii* × *floccosum*) » est d'ailleurs préservé à l'herbier du Muséum national d'histoire naturelle de Paris (spécimen P03803828).

Korenica in Kroatien, am 10. August 1875.

Von Innsbruck an bin ich botanisierend bis Korenica unter dem Pleschevitza gekommen und habe unterwegs die schönsten Pflanzen gesammelt: *Polygala carniolica* Kern. (am Nanos), *Campanula Tommasinii* (am Monte Maggiore), auch einige neue Kreuzungen von *Inula*, *Cirsium* und *Verbascum* gefunden, von letzterem allein 5 bis 6, von denen die schönsten sind: *Verb. Freynianum* m. (*V. Chaixi* × *Thapsus* zwischen Veprinatz und Vela Utzka), *V. macilentum* Franch. (*Verb. floccosum* × *Blattaria* bei Ottoschatz), *Verb. fluminense* Kern. (*Chaixi* × *floccosum* bei Zengg und Ottoschatz). Für Ungarn neu habe ich *Lapsana pisidia* Boiss., *Erysimum rhaeticum* DC. und *Stachys patula* Gris. gesammelt.

Borbás.

Photo 3. Mention de « *Verb. fluminense* Kern. » par Borbás (1875).

Se pose alors la question de la source d'information de Borbás. Lors de nos recherches nous n'avons pas localisé d'échantillon annoté par cet auteur, mais il existe une part d'herbier conservée à l'herbier de l'université de Vienne en Autriche ([WU0282894](https://nbn-resolving.org/WU0282894)) qui nous semble pertinente pour comprendre l'association de ce nom à Anton Kerner (photo 4).



Dans l'herbier d'Anton Kerner, conservé à WU, il n'y a pas d'échantillons correspondant à la localité de Fiume, mais on y trouve d'une part de nombreux échantillons récoltés par Borbás, d'autre part quelques échantillons récoltés par A. Franchet, spécialiste français du genre *Verbascum* et de ses hybrides (Franchet, 1868). Les échantillons récoltés par Borbás proviennent de diverses localités de Croatie, mais pas celles qu'il cite en 1875. Les échantillons de Franchet sont des récoltes de plantes cultivées dans son jardin à Cour-Cheverny (Loir-et-Cher), d'après une première annotation manuscrite rédigée, sans date, par Kerner (photo 4) ; leur provenance est toutefois inconnue. Une seconde étiquette, également de la plume de Kerner, évoque la description par Paris de l'hybride *Verbascum chaixii* × *V. pulverulentum*, et considère que la morphologie de l'échantillon de Franchet correspond à celle d'une plante de Fiume [en Croatie].

Cette présence d'échantillons dans l'herbier d'Anton Kerner montre la présence d'échanges notables entre ces trois botanistes et peut expliquer l'utilisation de l'épithète *fluminense* par Borbás ainsi que les mentions de présence tant en France qu'en Croatie dans les publications de la fin du XIX^e siècle.

Quelques années après la publication de Borbás, Freyn (1879-1880), un botaniste autrichien spécialiste des molènes, décrit une autre population de « *Verbascum [×]fluminense* Kern. » observée en Croatie, très abondante sur plus de cent mètres carrés. L'année suivante, Focke (1881) mentionne également « *Verbascum [×]fluminense* Kern. » pour l'hybride *Verbascum chaixii* × *V. pulverulentum* en indiquant l'existence de deux formes en France et d'individus en Croatie, mais sans fournir de description.

Toujours est-il qu'avant 1909 aucun des auteurs s'intéressant à cet hybride n'a cité une publication de Kerner traitant de ce nothotaxon ni n'a fourni de description ou de diagnose. En absence de protologue, le nom « *Verbascum [×]fluminense* » dans toutes ses variantes listées en § 2.3 doit être considéré comme *nomen nudum* non validement publié (Turland *et al.*, 2019, Art. 38.1).

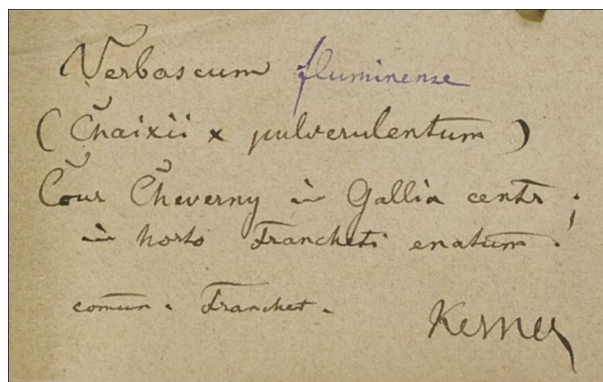


Photo 4. Étiquette 1 du spécimen WU 0282894. Herbarium WU, Universität Wien, <https://wu.jacq.org/WU0282894>.

En 1909, paraît le tome 11 de la *Flore de France* de Rouy traitant, sur ses trente premières pages, du genre *Verbascum*. L'auteur y détaille aussi les hybrides connus à l'époque, parmi lesquels les deux pour la paire *Verbascum chaixii* et *V. pulverulentum* : *Verbascum ×camberienense* Rouy et *Verbascum ×fluminense* « A. Kern. ap. Focke ». Il s'agit ici de la première publication valide, avec une description, du nom *Verbascum ×fluminense* dont la citation devrait être *Verbascum ×fluminense* A. Kern ex Rouy. Dans la mesure où les deux épithètes ont été publiées de manière simultanée, la priorité entre les deux épithètes s'établit sur la base de la première publication effective réalisant un choix en les deux (Turland *et al.*, 2019, Art. 11.5). Dans nos recherches, nous n'avons trouvé aucun auteur publiant de manière effective un tel choix. Ainsi, Murbeck (1933 : 421) indique ces deux noms comme « synonymes » de la combinaison hybride « *Verbascum chaixii* Vill. × *pulverulentum* Vill. ». Kerguélen (1999) semble être le premier à indiquer « *Verbascum ×camberienense* Rouy [1909, Fl. Fr., 11 : 28] = *V. ×fluminense* » et à retenir *V. ×fluminense* comme nom correct, mais, en tant que page web ou en tant que fichier au format rtf, il ne s'agit pas d'un lieu de publication effective. Diverses bases de données ultérieures (BDTFX, Bock *et al.* ; TaxRef, Gargominy *et al.* ; POWO, *WorldFloraOnline*) reprennent cette synonymie mais ne constituent pas plus des publications effectives. **Au vu de ces éléments, nous décidons ici de sélectionner *Verbascum ×fluminense* A. Kern ex Rouy comme nom à retenir.**



× **V. Fluminense** A. Kern. ap. Focke *Pflanz-Mischl.*, p. 301 ; *V. Chaixii-pulverulentum* Paris, l. c., p. 862 ; *V. Chaixii* < *floccosum* Nob. — Diffère du précédent par : Tige plus robuste (8-10 déc.), rameuse dès le milieu, à rameaux très allongés ; feuilles rad. plus amples, oblongues-acuminées, atténuées en un court pétiole, toutes (aussi les caul. et le moy.), plus coriaces, irrég^t crénelées ; stigmatem moins nettement capité, subovoïde.

НAB. — Savoie : avec les parents sur le coteau de Lémenc près Chambéry, assez abondant (Paris) ; Gard : Concoules (Loret) ; à rechercher.

Photo 5. Protologue de *Verbascum ×fluminense* par Rouy (1909 : 28).

Rouy cite deux stations connues de l'hybride, celle près de Chambéry initialement trouvée par Paris (1860) et une autre à Concoules dans le Gard découverte par Loret (photo 5 ; voir aussi le tableau 2 ci-dessous).

Le protologue permet de mettre en évidence les critères distinctifs suivants :

- feuilles radicales oblongues-acuminées, atténuées en un court pétiole,
- toutes les feuilles irrégulièrement crénelées.

Concernant le taxon « précédent » cité par Rouy, il s'agit de *Verbascum ×camberienense* (« *Verbascum pulverulentum-Chaixii* ») donc d'un synonyme. Cette description apporte d'autres critères morphologiques distinctifs :

- feuilles faiblement tomenteuses, les caulinaires moyennes sessiles, ovales, les supérieures et les bractées ovales-cordées, embrassantes,
- filets staminaux à poils violets et blancs mêlés,
- capsules avortées.

Il est à souligner enfin que *Verbascum ×fluminense* est issu de la sous-espèce *chaixii* de *Verbascum chaixii* Vill., seule sous-espèce présente en France d'après *Flora Gallica* (Tison, 2014). L'hybride de l'autre sous-espèce (*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*) avec *V. pulverulentum* a été décrit d'une part sous le nom *Verbascum ×murbeckii* par Hayek (1911 : 123) (nom illégitime par homonymie, non *Verbascum ×murbeckii* Teyber (1907 : 19 ; Kleszczewski, 2023), puis sous *Verbascum ×teyberianum* par Heimerl (1911 : 248 ; Hayek & Hegi, 1913-1918 ; Hayek, 1931 ; Boros, 1947 ; GBIF Secretariat, 2023b).

Au vu de ces éléments, il nous semble nécessaire d'actualiser la taxonomie de ces hybrides en tenant compte du fait qu'ils sont issus de deux taxons désormais considérés comme sous-espèces de *Verbascum chaixii* Vill. Ainsi, deux nothosous-espèces sont à définir :

Verbascum ×fluminense* A. Kern. ex Rouy nothosubsp. *fluminense

formule hybride : *Verbascum chaixii* Vill. subsp. *chaixii* × *V. pulverulentum* Vill.

***Verbascum ×fluminense* A. Kern. ex Rouy nothosubsp. *teyberianum*, nothosubsp. nov., comb. nov.**

formule hybride : *Verbascum chaixii* Vill. subsp. *austriacum* (Schott ex Roem. & Schult.) Hayek × *V. pulverulentum* Vill.

basionyme : *Verbascum ×teyberianum* Heimerl 1911 (, Fl. Brixen : 248).

2.2. Typification de *Verbascum ×fluminense* Rouy nothosubsp. *fluminense*

D'après nos recherches, aucun auteur n'a désigné un quelconque type du nom *Verbascum ×fluminense*. Au vu de notre objectif d'amélioration des connaissances des molènes et de leurs hybrides en France, il nous a semblé pertinent de procéder à la typification de ce nothotaxon.

Rouy est descripteur du nothotaxon mais ne fait référence à aucun spécimen particulier. Toutefois, il existe dans son herbier un seul échantillon de l'hybride « *Verbascum chaixii-V. pulverulentum* », récolté en 1879 par H. Loret aux Concoules dans le Gard (LY0734344 ; photo 6). Cet échantillon paraît très complet et comprend notamment deux feuilles basales et une inflorescence entière. **En conclusion, nous désignons ici le spécimen LY0734344 comme lectotype du nom *Verbascum ×fluminense* A. Kern. ex Rouy, 1909 (photo 6).**



Photo 6. Lectotype (désigné ici) de *Verbascum ×fluminense* A.Kern. ex Rouy
nothosubsp. *fluminense* ; spécimen LY0734344, herbier Université de Lyon ;
M. Thiébaud, CC-BY-NC-ND.

Ce lectotype en très bon état de conservation permet notamment d'observer les critères distinctifs suivants :

- feuilles radicales crénelées et pétiolées,
- feuilles caulinaires moyennes sessiles, ovales, aiguës,
- bractées ovales-cordées, embrassantes, acuminées,
- inflorescence en panicule peu dense, irrégulièrement ramifiée.

2.3. Synthèse des données taxonomiques pour *Verbascum ×fluminense* A. Kern. ex Rouy nothosubsp. *fluminense*

Nom valide : *Verbascum ×fluminense* A. Kern. ex Rouy, 1909 nothosubsp. *fluminense*

Formule hybride : *V. chaixii* Vill. subsp. *chaixii* × *V. pulverulentum* Vill. (Hayek & Hegi, 1918)

Synonymes : *V. pulverulento-Chaixii* (Paris, 1860 : 854)
V. Chaixii-pulverulentum (Paris, 1860 : 862)
V. [×]fluminense Kern. (Borbás, 1875 ; Focke, 1881 ; Nyman, 1890 ; Freyn, 1879 ; Fournier, 1928), *nomen nudum*
V. fluminense A. Kern. ex Focke (Murbeck, 1933), *nomen nudum*
V. fluminense Kern. ap. Borb. (Boros, 1947), *nomen nudum*
V. ×fluminense Nyman, 1889 (INPN : MNHN & OFB, 2003-2023), *nomen nudum*
V. ×fluminense A. Kern. ex Nyman, 1889 [1890] (GBIF Secretariat, 2023a ; POWO, 2023), *nomen nudum*

Lectotype (désigné ici) : LY0734344 (photo 6)

Nom vernaculaire (proposé ici) : Molène de Fiume

2.4. Comparaison morphologique illustrée

Ci-dessous, les critères morphologiques distinctifs sont présentés sous forme de tableau illustré, avec comparaison des deux taxons parents (tableaux 1a à 1h).

Tableau 1a. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum* ×*fluminense* nothosubsp. *fluminense* et de ses parents ; a - Aspect général ; L. Giardi & M. Kleczewski, CC-BY-NC-ND.




<i>Verbascum chaixii</i> Vill.	<i>V. ×fluminense</i> A. Kern. ex Rouy nothosubsp. <i>fluminense</i>	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Aspect général		
		
Inflorescence ramifiée en moitié supérieure de la tige, feuilles caulinaires espacées, d'un vert franc.	Inflorescence ramifiée en moitié supérieure, feuilles caulinaires un peu espacées, grisâtres.	Inflorescence très ramifiée, le plus souvent en moitié supérieure, feuilles caulinaires nombreuses, blanchâtres.

Tableau 1b. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum* ×*fluminense* nothosubsp. *fluminense* et de ses parents ; b - Rosettes basales ; M. Kleczewski, CC-BY-NC-ND.




<i>Verbascum chaixii</i> Vill.	<i>V. ×fluminense</i> A. Kern. ex Rouy nothosubsp. <i>fluminense</i>	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Rosettes basales		
		
Feuilles vertes, à poils très épars, vertes, pétiolées.	Feuilles finement pubescentes, grisâtres, pétiolées.	Feuilles densément pubescentes, blanchâtres au centre de la rosette, souvent à peine pétiolées.



Tableau 1c. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* et de ses parents ; c - Feuilles basales ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.




<i>Verbascum chaixii</i> Vill.	<i>V. ×fluminense</i> A. Kern. ex Rouy nothosubsp. <i>fluminense</i>	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Feuilles basales		
		
Base du limbe faiblement cordée, à grandes dents voire des lobes arrondis.	Base du limbe en coin, souvent à grandes dents arrondies.	Base du limbe en coin, à très petites dents arrondies.

Tableau 1d. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* et de ses parents ; d - Pilosité des feuilles (face supérieure) ; L. Giardi & M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.




<i>Verbascum chaixii</i> Vill.	<i>V. ×fluminense</i> A. Kern. ex Rouy nothosubsp. <i>fluminense</i>	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Pilosité des feuilles (face supérieure)		
		
Feuilles couvertes de poils étoilés épars.	Feuilles couvertes de poils denses, très courts.	Feuilles couvertes de poils étoilés très courts, souvent denses, se détachant facilement en fin de saison.

Tableau 1e. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* et de ses parents ; e – Feuilles caulinaires ; M. Kleczewski, CC-BY-NC-ND.




<i>Verbascum chaixii</i> Vill.	<i>V. ×fluminense</i> A. Kern. ex Rouy nothosubsp. <i>fluminense</i>	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Feuilles caulinaires		
		
Vertes, pétiolées, fortement dentées, lancéolées, aiguës.	Grisâtres, sessiles, à bord denté, ovales-lancéolées, aiguës.	Blanchâtres, sessiles, à bord presque lisse, ovoïdes-acuminées.

Tableau 1f. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* et de ses parents ; f -Inflorescences ; L. Giardi & M. Kleczewski, CC-BY-NC-ND.


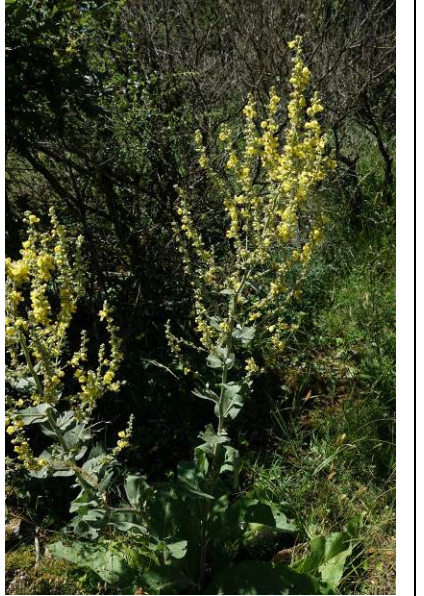

<i>Verbascum chaixii</i> Vill.	<i>V. ×fluminense</i> A. Kern. ex Rouy nothosubsp. <i>fluminense</i>	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Inflorescences		
		
Panicules relativement lâches et régulièrement ramifiées.	Panicules moyennement denses, ramifiées de façon peu régulière.	Panicules denses, fortement et régulièrement ramifiées.



Tableau 1g. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum* × *fluminense* nothosubsp. *fluminense* et de ses parents ; g - Poils staminaux ; L. Giardi & M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.







<i>Verbascum chaixii</i> Vill.	<i>V. ×fluminense</i> A. Kern. ex Rouy nothosubsp. <i>fluminense</i>	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Poils staminaux		
		
Filets staminaux à poils majoritairement violets.	Filets staminaux à poils violets et blancs.	Filets staminaux à poils tous blancs.

Tableau 1h. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum* × *fluminense* nothosubsp. *fluminense* et de ses parents ; h – Fruits ; L. Giardi & M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.

<i>Verbascum chaixii</i> Vill.	<i>V. ×fluminense</i> A. Kern. ex Rouy nothosubsp. <i>fluminense</i>	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Fruits		
		
Capsules correctement développées.	Capsules avortées.	Capsules correctement développées.

En résumé, *V. ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* est caractérisé par ses feuilles vertes mais très finement pubescentes, celles du bas pétiolées, obovales et crénelées à dents arrondies, ses feuilles caulinaires ovales et sessiles, à bord denté, ses inflorescences moyennement denses, irrégulièrement ramifiées, ses filets staminaux à poils blancs et violets, ainsi que ses capsules avortées.

3. Autres risques de confusion

La molène de Fiume nous paraît morphologiquement proche d'un autre hybride beaucoup plus répandu, *Verbascum* × *schiedeanum* (*V. lychnitis* × *V. nigrum* ; Kleszczewski *et al.*, 2024d). La tige sillonnée de ce dernier permettra une distinction relativement aisée. Quant à l'hybride *V. pulverulentum* × *V. nigrum* (*V. ×mixtum* ; Kleszczewski & Giardi, 2023), la différence majeure se situe au niveau des feuilles radicales :



chez *V. ×mixtum*, celles-ci ne sont que très finement crénelées, alors qu'elles possèdent des dents arrondies très nettes chez la molène de Fiume (photo 7).



Photo 7. Rosette de *Verbascum ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* (ferme d'Anjeau, Saint-Laurent-le-Minier, 15 août 2023) ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.

4. Stations historiques avérées

Une recherche approfondie de parts d'herbiers à l'aide des bases de données en ligne RECOLNAT, GBIF et JACQ n'a donné que 24 résultats (tableau 2). Avec seulement sept localités historiques documentées par des spécimens conservés en herbier, *Verbascum ×fluminense* apparaît comme un nothotaxon très méconnu. Des prospections ciblées à l'aide des critères de reconnaissance mis en évidence dans le tableau 1 devraient toutefois permettre la détection d'autres stations.

Tableau 2. Données historiques avérées de *Verbascum ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* recensées notamment *via* les bases de données en ligne ; en gras le lectotype (designé ici) :

Pays	Région (F)	Départements (F)	Localité	Identifiants herbiers	Années	Auteurs	
France	Auvergne-Rhône-Alpes	Savoie	Chambéry	NCY0097074	1860	Paris	
				P03845896			
				P03845897			
					P03845900	1868	Songeon
	Occitanie	Gard	Concoules	MPU508164	LY0734344 & LY0454951 & LY0454952	1879	Loret
				CLF211462			
				P03845895			
				Cultivé (jardin Franchet à Cour-Cheverny)	P03845899 & P03845901 & P03845902 & WU0282892	1867	Franchet
				WU0282893 & WU0282894 & WU0282895	s.d.		





Croatie			Medak	P03803828 & WU0282898 & WU0282899 & WU0282900	1875	Borbás
			Brušane	WU0282896		
			Raduč	WU0282897		
			Canfanaro	COI00042164	1877	Frey
			« Insel Krk, NE Glavotok »	KL75203	2019	Bernhardt & Stoeckl
Total : 2 pays	2 régions françaises	2 départements	7 localités/ communes	25 spécimens	Non revu en France depuis 1879	Au moins 8 observateurs

5. Stations actuelles

Il existe une donnée publiée très récemment qui confirme la présence de *Verbascum ×fluminense* en Croatie (Rottensteiner *et al.*, 2020 : 66 ; spécimen KL75203 de 2019 ; tableau 2 ci-dessus). En France, l'hybride a été observé courant 2023 dans trois localités héraultaises (tableau 3). Ce nothotaxon est d'ailleurs nouveau pour les Causses (Bernard & Fabre, 2008).

Tableau 3. Données de *Verbascum ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* recensées en 2023 ; les coordonnées géographiques sont indiquées en projection WGS84.

Communes	Localités	Effectifs	Longitude	Latitude	Spécimens herbier MPU
Saint-Maurice-Navacelles	Le Ranqas	1	3.562167	43.8447606	MPU885510
		2	3.5436504	43.8405872	MPU885512
	Les Rajols	2	3.540795	43.83941	MPU885613
Saint-Michel	Plaine Saint-Genès	5	3.415741	43.851694	MPU885614
Saint-Laurent-le-Minier	Ferme d'Anjeau	9	3.6414294	43.9198573	MPU885504

Comme la plupart des hybrides du genre, la molène de Fiume apparaît par individus isolés ou petits groupes, mais Freyn (1879-1880) avait aussi signalé une population couvrant une centaine de mètres carrés.

Cinq échantillons ont été intégrés à l'herbier général de l'Herbier de l'Université de Montpellier (MPU).

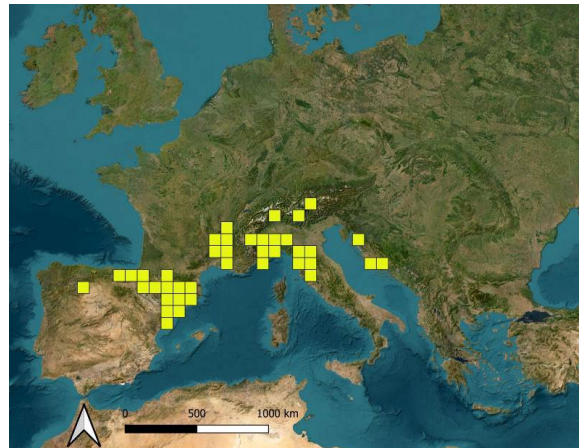
6. Répartition : synthèse

Au-delà des échantillons d'herbiers, rares sont les sources d'informations faisant état d'observations de la molène de Fiume. Le taxon est cité pour la péninsule Ibérique par Benedi (2009 : 96), en revanche Béguinot (1900-1902) ne le signale pas en Italie. L'hybride est mentionné quelquefois en France et en Croatie ; malheureusement, la base de données en ligne de la flore de la Croatie (Nikolić, 2015-2023) ne prend pas en compte les hybrides.

En citant les stations de Chambéry et des Concoules dans le Gard, Rouy (1909) résumait bien les connaissances à l'échelle de la France auxquelles il faut désormais ajouter le Causse du Larzac et le pic d'Anjeau. Reste à signaler que Murbeck (1933) ne distingue pas les sous-espèces de *Verbascum chaixii*, ses indications concernent de ce fait à la fois *V. ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* que *V. ×fluminense* nothosubsp. *teyberianum* (voir § 2.1). Il apparaît en conclusion qu'il ne manque que l'Espagne à la carte de répartition de *Verbascum ×fluminense* nothosubsp. *fluminense* proposée par POWO (2023 ; carte 1).



Carte 1. Répartition de *Verbascum xfluminense* nothosubsp. *fluminense* à l'échelle des pays d'après *Plants of the world online* ; POWO, 2023.



Carte 2. Zones de présence simultanée des taxons parents de *Verbascum xfluminense* nothosubsp. *fluminense* en Europe ; source données : GBIF.org [01-20 July 2023] ; source fond cartographique : ESRI Satellite ; mailles de 100 km * 100 km ; M. Kluszczewski, CC-BY-NC-ND.

Un recouplement des zones de présence des deux espèces parentes montre une aire de répartition potentielle de l'hybride avant tout délimitée par la zone de présence assez restreinte de son parent *Verbascum chaixii* subsp. *chaixii*. Cette aire ne couvre que les montagnes calcaires de l'Europe notamment méridionale et occidentale, depuis le nord de l'Espagne jusqu'à la Croatie (carte 2). Ainsi, *V. xfluminense* nothosubsp. *fluminense* est un taxon dont l'aire de répartition potentielle est particulièrement réduite en comparaison à d'autres hybrides du genre (Kluszczewski, 2023 ; Kluszczewski & Giardi, 2024a, b ; Kluszczewski & Rossi, 2023a, b, c ; Kluszczewski *et al.*, 2023a, b, c ; Kluszczewski *et al.*, 2024a).

7. Perspectives

La détection de deux localités inédites lors de la première journée de prospections ciblées suggère que *Verbascum xfluminense* fait partie des hybrides plus méconnus que rares. Dans ce sens, nous espérons que l'illustration des critères morphologiques caractéristiques de l'hybride mène à un recensement plus détaillé de cet hybride à répartition relativement restreinte.

Bibliographie / Webographie

- Béguinot A., 1900-1902. *Verbascum* L. In A. Fiori & G. Paoletti, *Flora analitica d'Italia ossia descrizione delle piante vascolari indigene inselvatichite e largamente coltivate in Italia disposte per quadri analitici / dei dottori Adriano Fiori e Giulio Paoletti continuata dai dottori Adriano Fiori, Prof. nel R. Istituto Forestale di Vallombrosa, ed Augusto Béguinot – Primo Ass. Inst. Bot. dell'Univ. di Padova* ; II - Tipografia del seminario, Padova : 407-417.
- Benedí C., 2009. *Verbascum* L. In C. Benedí, E. R-co, J. Güemes & A. Herrero (eds.), *Flora Iberica - Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares, XIII - Plantaginaceae-Scrophulariaceae*, Éd. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid : 49-97.
- Bernard Ch. & Fabre G., 2008. Flore des Causses, hautes terres, gorges, vallées et vallons (Aveyron, Lozère, Hérault et Gard), seconde édition. *Bulletin de la Société botanique du Centre-Ouest*, n. s., n° spécial 31 : 1-784.
- Bock B. *et al.*, 2022. Référentiel des Trachéophytes de France métropolitaine, v. 9.00 du 29 décembre 2022. <https://archive.wikiwix.com/cache/index2.php?url=http%3A%2F%2Freferentiels.tela-botanica.org%2Freferentiel%2Findex.php%3Fmodule%3DInformations%26ref%3Dbdtfx#federation=archive.wikiwix.com&tab=url>.
- Borbás V.v., 1875. Correspondenz. *Oesterreichische botanische Zeitschrift* 25 : 304.
- Borbás V.v., 1880. [Referat zu] Freyn, József, A Monte Maggiore floräjäh"z [Zur Flora des M. M.]. („Termesztrajzi füzetek" III., p. 257, 271-83.). *Botanisches Centralblatt* 30 : 918-919.





- Boros A., 1947. Megjegyzések a hazai *Verbascum*-ok ismeretéhez. *Botanikai Közlemények* 44 : 9-26.
- Focke W.O., 1881. *Die Pflanzen-Mischlinge; Ein Beitrag zur Biologie der Gewächse*. Éd. Gebrüder Bornträger, 569 p.
- Fournier P., 1928. *Flore complétive de la plaine française ; genres complexes, espèces collectives, hybrides ; classement des sous-espèces et variétés ; région parisienne, Ouest, Centre, Nord, Est*. Paul Lechevalier, Paris, 632 p.
- Franchet A., 1868. Essai sur les espèces du genre *Verbascum* croissant spontanément dans le Centre de la France et plus particulièrement sur leurs hybrides. *Mémoires de la Société académique de Maine-et-Loire* XXII : 65-204, <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6547157t>.
- Frey J., 1879-1880. Zur Flora des Monte Maggiore in Istrien. *Természetráji Füzetek kiadja a Magyar nemzeti Múzeum Budapest [Naturhistorische Hefte]* 3-4 : 271-283, <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/13503>.
- Gargominy O., Terceire S., Régnier C., Ramage T., Dupont P., Daszkiewicz P. & Poncet L., 2022. *TAXREF, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Rapport PatriNat (OFB-CNRS-MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 47 p.
- GBIF.org, 01 July 2023. GBIF Occurrence Download, <https://doi.org/10.15468/dl.zd976m> [*Verbascum pulverulentum*].
- GBIF.org, 20 July 2023. GBIF Occurrence Download, <https://doi.org/10.15468/dl.766jwb> [*Verbascum chaixii*].
- GBIF Secretariat, 2023a. *Verbascum ×fluminense* A.Kern. ex Nyman In GBIF Backbone Taxonomy, checklist dataset, <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org [21/07/2023].
- GBIF Secretariat, 2023b. *Verbascum ×teyberianum* Heimerl In GBIF Backbone Taxonomy, checklist dataset, <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org [21/07/2023].
- Hayek A. v., 1911-1914. *Flora von Steiermark. Eine systematische Bearbeitung der im Herzogtum Steiermark wildwachsenden oder im Großen gebauten Farn- und Blütenpflanzen nebst einer pflanzengeographischen Schilderung des Landes. Mit Benutzung eines vom naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark angelegten Standortskataloges bearbeitet. Zweiter Band, Erste Abteilung*. Éd. Gebrüder Borntraeger, Berlin, 870 p.
- Hayek A., 1931. *Prodromus Florae peninsulae Balcanicae. 2 - Dicotyledoneae Sympetalae – 1928-1931*. Verlag des Repertoriums, Berlin-Dahlem, 1152 p.
- Hayek A. v. & Hegi G., 1913-1918. *Verbascum* L. In A. v. Hayek & G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Zum Gebrauche in den Schulen und zum Selbstunterricht. VI. Band. 1. Hälfte. Dicotyledones (IV. Teil)*. J. F. Lehmann Verlag, München : 7-18.
- Heimerl A., 1911. Flora von Brixen a. E.; ein mit Standorts- und Höhenangaben versehenes Verzeichnis der im weiteren Gebiete von Brixen a. E. (Südtirol) beobachteten wildwachsenden höheren Sporen- und Samenpflanzen, der Nutzpflanzen und Ziergehölze. Deuticke, Wien & Leipzig, 321 p. <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/9648>.
- JACQ consortium, 2004 ff. Virtual Herbaria Website at <https://www.jacq.org/> [30/07/2023].
- Kerguelen M., 1999. *Index synonymique de la Flore de France*, <https://www2.dijon.inrae.fr/flore-france/>.
- Kleszczewski M., 2023. Molènes hybrides de France, 5 - *Verbascum ×murbeckii* Teyber (*V. phlomoides* L. × *V. pulverulentum* Vill.). *Carnets botaniques* 158 : 1-13, <https://doi.org/10.34971/NTKP-JN83>.
- Kleszczewski M. & Giardi L., 2023. Molènes hybrides de France, 7 - *Verbascum ×mixtum* Ramond ex DC. (*V. nigrum* L. × *V. pulverulentum* Vill.). *Carnets botaniques* 169 : 1-16, <https://doi.org/10.34971/KSY5-6675>.
- Kleszczewski M. & Rossi S., 2023a. Molènes hybrides de France, 1 - *Verbascum ×geminatum* Freyn (*V. blattaria* L. × *V. sinuatum* L.). *Carnets botaniques* 124 : 1-12, <https://doi.org/10.34971/64ZY-F092>.
- Kleszczewski M. & Rossi S., 2023b. Molènes hybrides de France, 2 - *Verbascum ×hybridum* Brot. (*V. pulverulentum* Vill. × *V. sinuatum* L.). *Carnets botaniques* 136 : 1-17, <https://doi.org/10.34971/8W3K-B035>.
- Kleszczewski M. & Rossi S., 2023c. Molènes hybrides de France, 4 - *Verbascum ×pseudosinuatum* Hausskn. (*V. phlomoides* L. × *V. sinuatum* L.). *Carnets botaniques* 148 : 1-12, <https://doi.org/10.34971/7N95-SE03>.
- Kleszczewski M., Rossi S. & Davydov D.A., 2023a. Molènes hybrides de France, 3 - *Verbascum ×flagriforme* (*V. blattaria* L. × *V. phlomoides* L.). *Carnets botaniques* 142 : 1-20, <https://doi.org/10.34971/s3d9-xz53>.
- Kleszczewski M., Rossi S., Le Borgne E., Giardi L., Metier S. & Vuillemot E., 2023b. Molènes hybrides de France, 6 - *Verbascum ×thapsi* L. (*V. lychnitis* L. × *V. thapsus* L.). *Carnets botaniques* 162 : 1-13, <https://doi.org/10.34971/KR4N-SM51>.
- Kleszczewski M. & Giardi L., 2024a. Molènes hybrides de France, 10 - *Verbascum ×semialbum* Chaub. ex St.-Amans (*V. nigrum* L. × *V. thapsus* L.). *Carnets botaniques* 182 : 1-17, <https://doi.org/10.34971/0GQX-EF09>.
- Kleszczewski M. & Giardi L., 2024b. Molènes hybrides de France, 12 - *Verbascum ×macilentum* Franch. (*V. blattaria* L. × *V. pulverulentum* Vill.). *Carnets botaniques* 194 : 1-17, <https://doi.org/10.34971/P2QT-T160>.



- Kleszczewski M., Giardi L. & Munoz F., 2024a. Molènes hybrides de France, 9 - *Verbascum* × *godronii* Boreau (*V. pulverulentum* Vill. × *V. thapsus* L.). *Carnets botaniques* 177 : 1-18, <https://doi.org/10.34971/XPCA-8D37>.
- Kleszczewski M., Giardi L. & Rossi S., 2024c. Molènes hybrides de France, 11 - *Verbascum* × *regelianum* Wirtg. (*V. lychnitis* L. × *V. pulverulentum* Vill.). *Carnets botaniques* 185 : 1-18, <https://doi.org/10.34971/B1DH-4B05>.
- Kleszczewski M., Maciuga N., Giardi L., Davydov D.A., Allain P. & Lecompte C., 2024d. Molènes hybrides de France, 13 - *Verbascum* × *schiedeanum* Koch (*V. lychnitis* L. × *V. nigrum* L.). *Carnets botaniques* 196 : 1-23, <https://doi.org/10.34971/HC3H-7Y25>.
- MNHN & OFB [eds], 2003-2023. *Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)*, <https://inpn.mnhn.fr> [20/07/2023].
- Murbeck S., 1933. Monographie der Gattung *Verbascum*. *Lunds Universitets Årsskrift, N. F., Avd. 2*, 29 (2) : 1-628, XXXI tab., <https://bibdigital.rjb.csic.es/en/records/item/12451-monographie-der-gattung-verbascum?offset=2>.
- Nikolić T. (ed.), 2015-2023. *Flora Croatica Database* (<http://hirc.botanic.hr/fcd>). Faculty of Science, University of Zagreb [2023/07/17].
- Nyman C.F., 1890. *Conspectus Florae Europaeae*, supplementum II. Éd. Typis Officinae Bohlinianae, Örebro, 404 p.
- Paris E.-G., 1860. Lettre à M. Decaisne sur les *Verbascum* de la flore de Chambéry. *Bulletin de la Société botanique de France* 7 : 842-865.
- POWO, 2023. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> [21/07/2023].
- Rottensteiner W.K., Zernig K., Jakely D. & Scheuer C., 2020. Beiträge zur Flora von Istrien, VI - Eine kommentierte Prüfliste der Gefäßpflanzen als Grundlage für eine „Flora und Vegetation der Insel Krk (Veglia/Vögl) in der Quarner Bucht“. *Fritschiana* 95 : 1-75, https://www.zobodat.at/pdf/fritschiana_95_0001-0075.pdf.
- Rouy G., 1909. *Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine*, XI. Société des sciences naturelles de la Charente-inférieure, 429 p.
- Teyber A., 1907. Für die Flora Niederösterreichs neue und interessante Phanerogamen ; A - Für das Kronland neue Arten und Hybriden. *Verhandlungen der Kaiserlich-Königlichen Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 57 : 16-20.
- Tison J.-M., 2014. *Verbascum* L. In J.-M. Tison & B. de Foucault (coords.), *Flora Gallica, Flore de France*, Biotope éditions, Mèze : 1054-1056.
- Turland N.J., Wiersema J.H., Barrie F.R., Greuter W., Hawksworth D.L., Herendeen P.S., Knapp S., Kusber W.-H., Li D.-Z., Marhold K., May T.W., McNeill J., Monro A.M., Prado J., Price M.J. & Smith G.F. (eds.), Loizeau P.-A., Maeder A. & Price M.J. (trad.), 2019. Code international de nomenclature pour les algues, les champignons et les plantes (Code de Shenzhen) adopté par le dix-neuvième Congrès international de Botanique, Shenzhen, Chine, juillet 2017. *Publication hors-série des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève* 19, Genève, 228 p., doi 10.5281/zenodo.2558299

Remerciements – Merci beaucoup aux personnes suivantes pour leur aide : Hermann Voglmayr et Dieter Reich (Herbarium WU, Department of Botany and Biodiversity, Universität Wien, Austria ; scan de spécimens et échanges bibliographiques), Konrad Pagitz (Herbarium IB, Universität Innsbruck, Austria ; recherche de spécimens), Dr. Walter Rottensteiner (envoi de scans et de bibliographie), Caroline Loup (Herbier de l'Université de Montpellier, MPU ; recherche et gestion de spécimens), Mélanie Thiébaud (Herbier de l'Université Claude-Bernard Lyon 1, LY ; recherche de spécimens, accueil à l'herbier et envoi de photos), Germinal Rouhan (MNHN, Herbier national (P) ; envoi de scan), Elodie Kleszczewski (soutien logistique et gestion graphique sous GIMP). Merci aussi à *Recolnat* (ANR-11-INBS-0004 ; <https://www.recolnat.org/fr/>) qui nous a permis la recherche efficace de spécimens en ligne, ainsi qu'à la Biodiversity Heritage Library (BHL) at Smithsonian Libraries and Archives (Washington, D.C., USA) dont le site www.biodiversitylibrary.org rend les références bibliographiques anciennes si facilement et librement accessibles.

