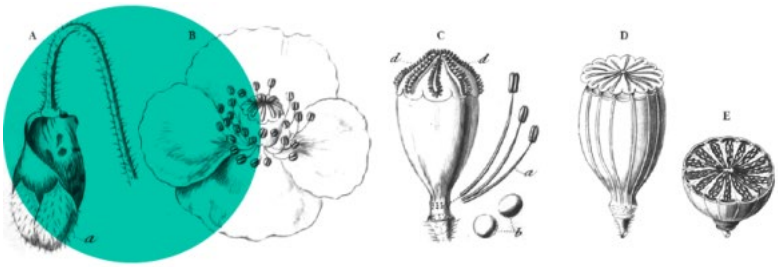


Carnets botaniques

Molènes hybrides de France, 7 - *Verbascum ×mixtum* Ramond ex DC. (*V. nigrum* L. × *V. pulverulentum* Vill.)

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Référencements Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n°169 - 10 décembre 2023

DOI : https://doi.org/10.34971/KSY5-6675

CC BY NC SA

Mario Klesczewski (1) & Léo Giardi (2)

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

(2) 30 route de Saint-Félix, F-30140 Anduze
l.giardi@hotmail.fr

Title

Hybrid mulleins of France, 7 - Verbascum ×mixtum *Ramond ex DC. (*V. nigrum *L.* × V. pulverulentum *Vill.)*

Résumé

Verbascum ×mixtum a été observé dans deux localités situées dans les départements du Cantal et du Gard. Un lectotype est désigné. La morphologie de cet hybride est comparée à celle de ses parents sous forme de tableau illustré et commenté. Les données disponibles sont compilées et illustrées par des cartes de répartition connue et potentielle.

Abstract

Verbascum ×mixtum was observed in two localities in the Cantal and Gard departments (France). A lectotype is designated. The morphology of this hybrid is compared with that of its parents in an illustrated and commented table. The available data are compiled and illustrated by maps of known and potential distribution.

Société botanique d'Occitanie

1. Préambule

Il est connu depuis Franchet (1868 : 105) que certains hybrides de *Verbascum* peuvent occuper leur station sur une période de plus de dix ans. L'un d'entre nous (MK) disposant d'un échantillon d'un possible hybride *Verbascum nigrum* L. × *V. pulverulentum* Vill. récolté en août 2000 dans le village de l'Espérou (mont Aigoual, Gard), il nous paraissait intéressant de retourner sur la station plus de vingt ans après pour tenter de retrouver ce nothotaxon. Non seulement nous avons effectivement observé deux pieds de l'hybride dans la station « historique » (photo 1), mais nous avons par ailleurs eu la chance de détecter une autre population, plus importante, au bord de la route à la sortie du village. Ces observations, ainsi que celles réalisées dans le Cantal quelques semaines plus tôt (par LG ; photo 2), nous permettent de présenter l'hybride plus en détail, ci-dessous.

Photo 1. *Verbascum ×mixtum* sur le mont Aigoual (L'Espérou, 9 août 2023) ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

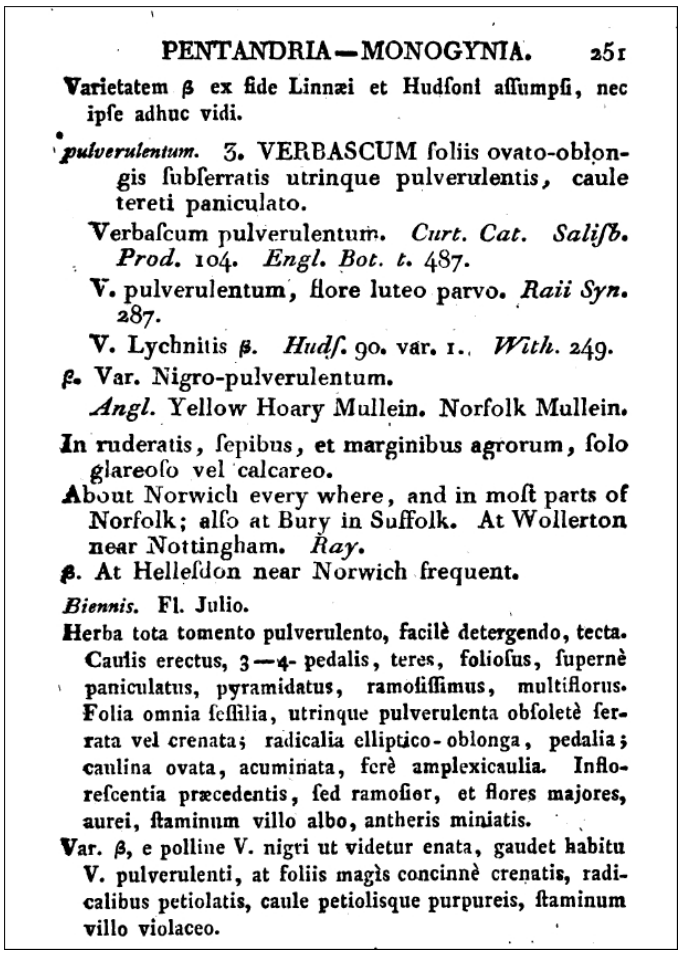
Photo 2. *Verbascum ×mixtum* dans le Cantal (Espinasse, 17 juillet 2023) ; L. Giardi, CC-BY-NC-ND.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND

2. Présentation de l'hybride

2.1. Historique

L'hybride *Verbascum nigrum* × *V. pulverulentum* est connu depuis 1800, année de parution du volume 1 de la *Flora britannica* de Smith (photo 3). L'auteur y fournit une description détaillée de ce qu'il considère comme une « variété *nigro-pulverulentum* » de *Verbascum pulverulentum*, tout en qualifiant ce taxon de très abondant par endroits (« About Norwich every where […] »). Toutefois, sans épithète nothospécifique, ces formules hybrides associées à un nom de genre ne constituent pas des noms scientifiques.



PENTANDRIA — MONOGYNIA. 251

Varietatem β ex fide Linnæi et Hudſoni aſſumpſi, nec ipſe adhuc vidi.

pulverulentum. 3. VERBASCUM foliis ovato-oblongis ſubſerratis utrinque pulverulentis, caule tereti paniculato.

Verbaſcum pulverulentum. *Curt. Cat. Saliſb. Prod.* 104. *Engl. Bot. t.* 487.

V. pulverulentum, flore luteo parvo. *Raii Syn.* 287.

V. Lychnitis β. *Hudſ.* 90. var. 1. *With.* 249.

β. Var. Nigro-pulverulentum.

Angl. Yellow Hoary Mullein. Norfolk Mullein.

In ruderatis, ſepibus, et marginibus agrorum, ſolo glareoſo vel calcareo.

About Norwich every where, and in moſt parts of Norfolk; alſo at Bury in Suffolk. At Wollerton near Nottingham. *Ray.*

β. At Helleſdon near Norwich frequent.

Biennis. Fl. Julio.

Herba tota tomento pulverulento, facilè detergendo, tecta. Caulis erectus, 3—4- pedalis, teres, folioſus, ſupernè paniculatus, pyramidatus, ramoſiſſimus, multiflorus. Folia omnia ſeſſilia, utrinque pulverulenta obſoletè ſerrata vel crenata; radicalia elliptico-oblonga, pedalia; caulina ovata, acuminata, ferè amplexicaulia. Inflorescentia præcedentis, ſed ramoſior, et flores majores, aurei, ſtaminum villo albo, antheris miniatis.

Var. β, e polline V. nigri ut videtur enata, gaudet habitu V. pulverulenti, at foliis magis concinnè crenatis, radicalibus petiolatis, caule petiolisque purpureis, ſtaminum villo violaceo.

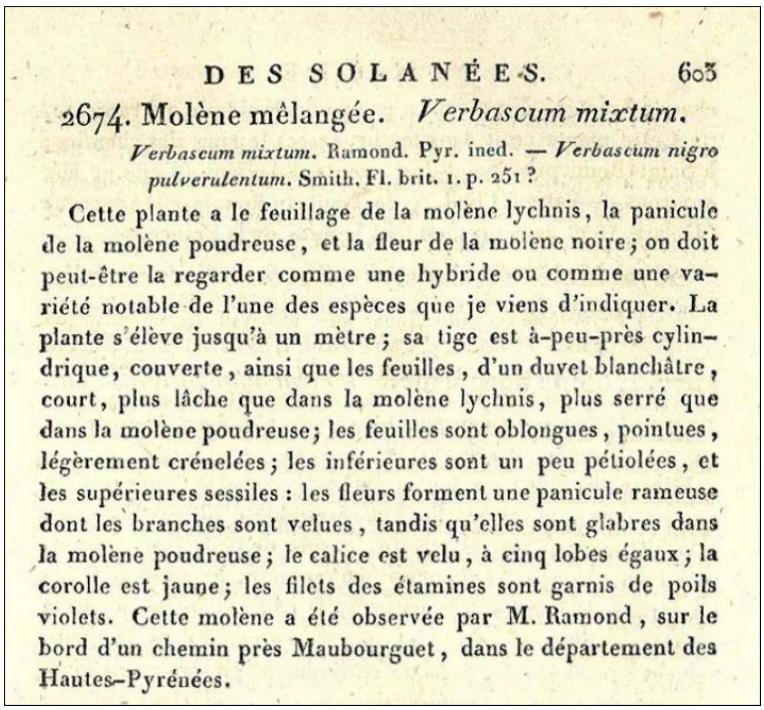
Photo 3. Description de « *Verbascum pulverulentum* β Var. *nigro-pulverulentum* » par Smith (1800 : 251).

Cinq ans plus tard, le (notho)taxon est décrit sous *Verbascum* ×*mixtum* par De Candolle (1805 : 603), avec description de la découverte de la plante par Ramond dans les Hautes-Pyrénées et en évoquant sa possible origine hybride (photo 4). Ce nom est actuellement accepté par la plupart des référentiels internationaux (Stace & Easy, 2015 ; MNHN & OFB, 2003-2023 ; POWO, 2023a ; GBIF Secretariat, 2023).

Nous retenons du protologue les critères distinctifs suivants :

- tige à peu près cylindrique ;
- tige et feuilles couvertes d'un duvet blanchâtre, court ;
- feuilles oblongues, pointues, légèrement crénelées ;
- feuilles inférieures courtement pétiolées ;
- feuilles caulinaires sessiles ;
- inflorescence en panicule rameuse ;
- filets staminaux à poils violacés.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND.



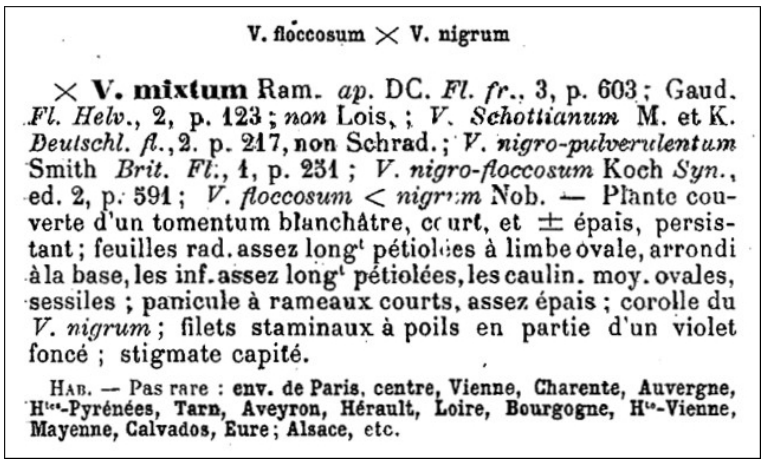
DES SOLANÉES. 603

2674. Molène mêlangée. *Verbascum mixtum.*

Verbascum mixtum. Ramond. Pyr. ined. — *Verbascum nigro pulverulentum.* Smith. Fl. brit. 1. p. 251 ?

Cette plante a le feuillage de la molène lychnis, la panicule de la molène poudreuse, et la fleur de la molène noire; on doit peut-être la regarder comme une hybride ou comme une variété notable de l'une des espèces que je viens d'indiquer. La plante s'élève jusqu'à un mètre; sa tige est à-peu-près cylindrique, couverte, ainsi que les feuilles, d'un duvet blanchâtre, court, plus lâche que dans la molène lychnis, plus serré que dans la molène poudreuse; les feuilles sont oblongues, pointues, légèrement crénelées; les inférieures sont un peu pétiolées, et les supérieures sessiles : les fleurs forment une panicule rameuse dont les branches sont velues, tandis qu'elles sont glabres dans la molène poudreuse; le calice est velu, à cinq lobes égaux; la corolle est jaune; les filets des étamines sont garnis de poils violets. Cette molène a été observée par M. Ramond, sur le bord d'un chemin près Maubourguet, dans le département des Hautes-Pyrénées.

Photo 4. Description de *Verbascum* [×]*mixtum* par De Candolle (1805) ; source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France ; https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k9743443p/f611.item.textelmage.



V. floccosum × V. nigrum

× **V. mixtum** Ram. *ap.* DC. *Fl. fr.*, 3, p. 603; Gaud. *Fl. Helv.*, 2, p. 123; *non* Lois.; *V. Schottianum* M. et K. *Deutschl. fl.*, 2. p. 217, non Schrad.; *V. nigro-pulverulentum* Smith *Brit. Fl.*, 1, p. 251; *V. nigro-floccosum* Koch *Syn.*, ed. 2, p. 591; *V. floccosum* < *nigrum* Nob. — Plante couverte d'un tomentum blanchâtre, court, et ± épais, persistant; feuilles rad. assez long^t pétiolées à limbe ovale, arrondi à la base, les inf. assez long^t pétiolées, les caulin. moy. ovales, sessiles; panicule à rameaux courts, assez épais; corolle du *V. nigrum*; filets staminaux à poils en partie d'un violet foncé; stigmate capité.

HAB. — Pas rare : **env. de Paris, centre, Vienne, Charente, Auvergne, H^tes-Pyrénées, Tarn, Aveyron, Hérault, Loire, Bourgogne, H^te-Vienne, Mayenne, Calvados, Eure; Alsace,** etc.

Photo 5. Description de *Verbascum* ×*mixtum* par Rouy (1909).

La comparaison de nos échantillons avec les descriptions du protologue et de la flore de Rouy (1909 ; photo 5) nous a permis de conclure qu'il devrait en effet s'agir de l'hybride *Verbascum* ×*mixtum* Ramond ex DC. À signaler également l'intéressant dessin publié par Syme (1866, planche 945 ; photo 6).

2.2. Recherche d'un échantillon type

Deux échantillons récoltés par Ramond près de Maubourguet sont conservés dans l'herbier BBF (Bagnères-de-Bigorre, France) du Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. Les deux spécimens (20130513140110Dur, planche 01935, et 20130513140337Dur, planche 01936) représentent probablement les parties inférieure et supérieure du même individu. Malheureusement, aucun élément concret ne permet de l'affirmer.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND

Photo 6. Dessin de *Verbascum* ×*mixtum* par Syme (1866) ; https://www.biodiversitylibrary.org/item/45177#page/299/mode/1up.

Figure 1. Lectotype (désigné ici) de *Verbascum* ×*mixtum* Ramond ex DC., spécimen 20130513140110Dur, planche 01935 ; herbier BBF, https://herbier.bbf.cbnpmp.fr/view/specimen/20130513140110Dur.

Ainsi, nous choisissons le spécimen paraissant le plus complet, avec la partie inflorescence (20130513140110Dur, planche 01935 ; figure 1). Ce lectotype en parfait état de conservation permet l'observation des critères morphologiques distinctifs suivants :

- une tige anguleuse ;
- des feuilles caulinaires oblongues, très finement crénelées, densément pubescentes, non décurrentes ;
- une inflorescence en panicule ramifiée, à rameaux relativement courts ;
- des rameaux d'épaisseur moyenne et à glomérules de fleurs nettement espacés.

2.3. Au sujet des potentielles nothosous-espèces

D'après *Plants of the world online*, deux sous-espèces de *Verbascum nigrum* sont actuellement acceptées : *Verbascum nigrum* L. subsp. *nigrum*, *Verbascum nigrum* L. subsp. *abietinum* (Borbás) I.K. Ferguson (Ferguson, 1971 ; POWO, 2023c).

Verbascum ×*mixtum* au sens du présent article correspondrait à l'hybride – avec *Verbascum pulverulentum* – de la subsp. *nigrum*, tandis que *Verbascum* ×*permixtum* est décrit comme hybride avec le taxon *abietinum* décrit par Borbás (1875 : 60).

Halácsy (1898 : 139) mentionne « *Verbascum* ×*permixtum* Hal. in sched. » pour l'hybride « *V. nigrum* × *pulverulentum* Hausskn. in Mitth. d. Thür. Bot. Ver., X, p. 164 ». Cette indication est erronée dans la mesure où la revue citée n'atteint pas un nombre aussi élevé de pages, plus précisément l'hybride en question est évoqué page 51. Haussknecht (1897) le cite d'ailleurs en indiquant son synonyme « *V. Wirtgenii* Franchet ».

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND.

Dimopoulos *et al.* (2013) retiennent la combinaison *Verbascum ×permixtum* proposée par Halácsy (1898) et ne mentionnent pas *Verbascum ×mixtum.* Toutefois, POWO (2023b) conclut que la combinaison *Verbascum ×permixtum* n'est pas validement publiée car liée à une publication inconnue.

En conclusion, il nous semble que le niveau actuel des connaissances ne permet pas de statuer sur la pertinence d'une éventuelle description de nothosous-espèces.

2.4. Synthèse des données taxonomiques

Nom valide : *Verbascum ×mixtum* Ramond ex DC., Flore française, 1805 : 603 (*in* Lamarck & De Candolle, 1805)

Formule hybride : *Verbascum nigrum* L. × *Verbascum pulverulentum* Vill.

Synonymes : *Verbascum ×schottianum* Schrader (1823) (voir aussi Franchet, 1868 : 157)
Verbascum ×wirtgenii Franchet (1868 : 160) (p. ex. Hartl, 1965 ; Ferguson, 1975 ; Schubert & Vent (éds.), 1990)
Verbascum nigro-pulverulentum (Syme, 1866)
Verbascum pulverulento × nigrum (Béguinot, 1900-1902 : 413)

Lectotype (désigné ici) : Herbier BBF, 20130513140110Dur, planche 01935

Noms vernaculaires : Molène mélangée (De Candolle, 1805), Molène mixte (MNHN & OFB, 2003-2023)

2.4. Comparaison morphologique illustrée

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

Tableau 1a. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×mixtum* et de ses parents ; a – Aspect général ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

***Verbascum nigrum* L.**	***V. ×mixtum* Ramond ex DC.**	***V. pulverulentum* Vill.**
Aspect général		
Feuilles vertes, tige et inflorescence peu ramifiées.	Feuilles nettement grisâtres, inflorescence ramifiée.	Feuilles grises, inflorescence fortement ramifiée.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND

Tableau 1b. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×mixtum* et de ses parents ; b – Feuilles basales ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

***Verbascum nigrum* L.**	***V. ×mixtum* Ramond ex DC.**	***V. pulverulentum* Vill.**
Feuilles basales		
Feuilles pétiolées et cordées, crénelées, obtuses, de couleur vert franc ou légèrement grisâtre.	Feuilles courtement pétiolées, finement crénelées, pointues, tronquées ou à peine cordées, finement pubescentes, grisâtres.	Feuilles non pétiolées, très finement crénelées, acuminées, finement poilues, blanchâtres.

Tableau 1c. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×mixtum* et de ses parents ; c – Pétiole et base du limbe ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

***Verbascum nigrum* L.**	***V. ×mixtum* Ramond ex DC.**	***V. pulverulentum* Vill.**
Pétiole et base du limbe		
Pétiole long, rougeâtre à rouge foncé, base du limbe nettement cordée.	Pétiole évident, rougeâtre à rouge foncé, base du limbe tronquée ou atténuée vers le pétiole, rarement légèrement cordée.	Pétiole très court, habituellement caché par les autres feuilles, blanchâtre, base du limbe atténuée vers le pétiole.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND.

Tableau 1d. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×mixtum* et de ses parents ; d – Tige ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

***Verbascum nigrum* L.**	***V. ×mixtum* Ramond ex DC.**	***V. pulverulentum* Vill.**
Tige		
Nettement anguleuse, à poils épars, verte.	Légèrement anguleuse, finement pubescente, en partie rougeâtre.	Arrondie, souvent rougeâtre et densément pubescente.

Tableau 1e. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×mixtum* et de ses parents ; e – Feuilles caulinaires ; M. Klesczewski & L. Giardi, CC-BY-NC-ND.

***Verbascum nigrum* L.**	***V. ×mixtum* Ramond ex DC.**	***V. pulverulentum* Vill.**
Feuilles caulinaires		
Couleur vert franc ou légèrement grisâtre, à pétiole rougeâtre, base du limbe nettement cordée.	Grisâtres, sessiles, courtement acuminées.	Blanchâtres, finement et densément poilues, sessiles, longuement acuminées.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND

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

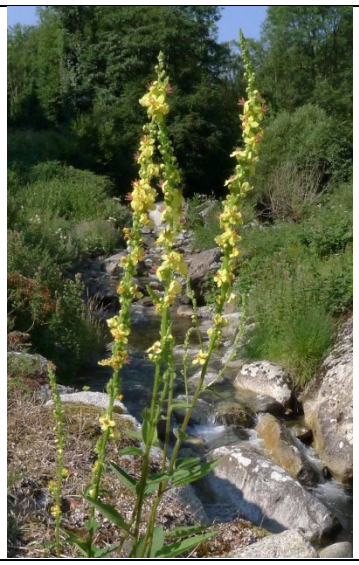
***Verbascum nigrum* L.**	***V.* ×*mixtum* Ramond ex DC.**	***V. pulverulentum* Vill.**
Inflorescences		
		
Habituellement non ou peu ramifiées.	Inflorescences ramifiées, à rameaux dressés, peu épais et allongés en fin de floraison.	Inflorescences à rameaux étalés-redressés, fins et effilés.

Tableau 1g. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum* ×*mixtum* et de ses parents ; g – Fruits ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

***Verbascum nigrum* L.**	***V.* ×*mixtum* Ramond ex DC.**	***V. pulverulentum* Vill.**
Capsules		
Capsules bien formées.	Capsules avortées.	Capsules bien formées.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND.

Tableau 1h. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×mixtum* et de ses parents ; h – Filets staminaux ; M. Klesczewski & L. Giardi, CC-BY-NC-ND.

***Verbascum nigrum* L.**	***V. ×mixtum* Ramond ex DC.**	***V. pulverulentum* Vill.**
Filets staminaux		
Filets staminaux à poils surtout violets (NB : il existe une forme *leucerion* à poils tous blancs ; forme rare dont les hybrides ne sont pas connus).	Filets staminaux à poils violets *et* blancs.	Filets staminaux à poils tous blancs.

En résumé, *V. ×mixtum* est caractérisé par ses grandes feuilles basales densément pubescentes, courtement pétiolées et très finement crénelées, à limbe rétréci vers le pétiole ou tronqué, ses feuilles caulinaires ovales-acuminées sessiles et non décurrentes, sa tige légèrement anguleuse, son inflorescence ramifiée, ses filets staminaux à poils blancs et violets et ses capsules avortées.

Photo 7. Feuilles basales de *Verbascum ×mixtum,* à bord très finement crénelé (L'Espérou) ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

Photo 8. Feuilles basales de *Verbascum ×schiedeanum,* à bord avec crénelures nettes (Cantal) ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

3. Autres risques de confusion

V. lychnitis est une espèce proche de *V. pulverulentum.* Par conséquent, l'hybride *V. nigrum* × *V. lychnitis* (*Verbascum ×schiedeanum* Koch) a un port très proche de *V. ×mixtum*. La tige sillonnée de *V. lychnitis*, non arrondie comme chez *V. pulverulentum*, est un très bon critère de distinction pour ces deux taxons. Ceci est également valable pour leurs hybrides respectifs : chez *V. ×mixtum*, elle n'est que légèrement anguleuse, alors qu'elle est sillonnée chez *V. ×schiedeanum*. Par ailleurs, les feuilles basales de *V. ×mixtum*

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND

ne sont que finement crénelées (photo 8), alors qu'on trouve des crénelures très marquées chez *V.* ×*schiedeanum.*

Tableau 2. Exemples de données historiques avérées de *Verbascum* ×*mixtum* recensées *via* les bases de données en ligne.

Pays	Région (F)	Départements (F)	Localités	Identifiants herbiers	Années	Auteurs
France	Auvergne-Rhône-Alpes	Allier	« bords de la Bouble à Fleurus »	P03998754	1847	Berthoumieu
			Cusset	BR0000035755784	1913	?
		Puy-de-Dôme	Bois de la Prade	P03998756	1849	Lamotte
			Ambert	P03998755	1879	
			Base du puy de Dôme	P03787938	s.d.	
	Bourgogne-Franche-Comté	Saône-et-Loire	Autun	LYO457422	1876	?
	Centre-Val de Loire	Indre	Mérigny	P00687464 & P00687465 & P00687466	1961	Bouby
		Loiret	Saint-Pryvé - Orléans	P05109200	s.d. (avant 1955)	s.n.
		Loir-et-Cher	Aulnay	P03987065	1857	?
			Gièvres	P03787669	1899	Segret
	Normandie	Eure	Giverny	P03986830	1893	Toussaint
	Occitanie	Aveyron	Le Merdelou	SLA037866	1887	Abbé Coste
			Pont-de-Salars	MPU145140 & MPU145154 & MPU145155 & MPU145156	1897	Simon
			Saint-Hippolyte (Larivière)	SLA037865	1899	Carbonel
		Haute-Garonne	?	P03787609	1879	Timbal-Lagrave
		Hautes-Pyrénées	Pierrefitte-Nestalas	P04024945	1877	Loret
		Hérault	Fraïsse-sur-Agout	MPU861650	1866	Loret & Barrandon
		Tarn	Brassac	MPU988516	1862	De Larambergue
	Pays de la Loire	Maine-et-Loire	Angers	LYO457590 & LYO457593 & MPU145146 & SLA037863	1893	Hy
	Nouvelle-Aquitaine	Creuse	Ahun	P04024943	1847	André
				P03998686		Lamotte
			Chambon-sur-Voueize	P03986112 & P03986113	1876	
		Dordogne	Tursac	MPU351643	1902	Hoschédé
		Vienne	Montmorillon	P03986765	1860	Tardieu
			?	SLA097539	1859	De Lacroix
			Chauvigny	MPU145157	1900	Simon
			La Barlotière	VTA044412	s.d.	Deloynes (?)
Allemagne	s.o.		Koblenz	LYO457589	1862	Wirtgen
			Winningen	JBRJ:RB:387272	[18]57	Schlickum
				LYO457110	s.d.	Lagger
Suisse			Montreux	P03987066	s.d.	Thomas

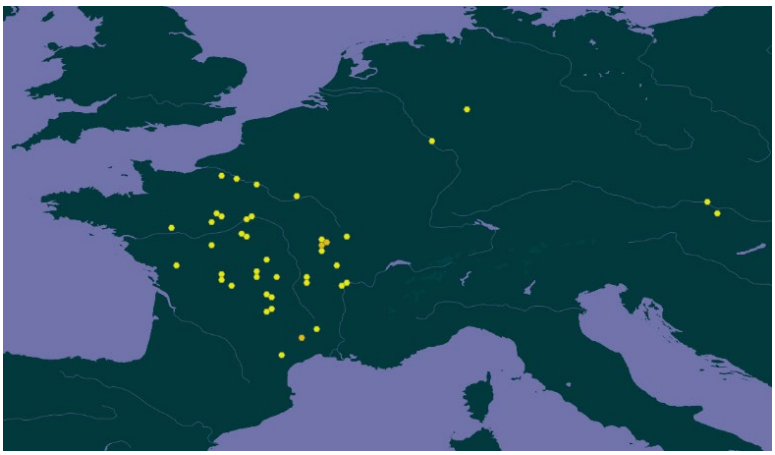
4. Stations historiques avérées

Pour un hybride aux parents largement répandus, il est surprenant de constater que la molène mixte n'a été que relativement peu recensée. La carte du GBIF par exemple n'affiche des données qu'en France, en Allemagne et en Autriche (carte 1).

Une recherche à l'aide les bases de données en ligne *Recolnat* et GBIF a donné tellement de résultats complémentaires que nous avons renoncé à un inventaire exhaustif. Notamment, les spécimens recensés sous le synonyme *Verbascum* ×*schottianum* sont au nombre de 175 dans *Recolnat*, ceux-ci n'ont majoritairement pas été pris en compte dans le tableau 2.

Avec plusieurs dizaines de localités historiques avérées, *Verbascum* ×*mixtum* apparaît comme un nothotaxon relativement bien connu.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND.



Carte 1. Données de *Verbascum ×mixtum* disponibles dans le GBIF ;
© GBIF Secretariat (2023).

5. Stations actuelles

Après la découverte, en 2000, d'un premier individu à l'Espérou (commune de Dourbies, Gard), le retour sur cette même station et la prospection aléatoire d'autres secteurs propices au cours de la saison 2023 ont permis de recenser vingt individus répartis sur trois communes, dans le Gard et le Cantal (tableau 3).

Trois échantillons en provenance du Cantal et de l'Hérault ont été intégrés à l'herbier général de l'Herbier de l'Université de Montpellier (MPU).

Tableau 3. Données de *Verbascum ×mixtum* recensées en 2023.
Les coordonnées géographiques sont indiquées en projection WGS84.

Régions	Départements	Commune	Effectifs	Longitude E	Latitude N	Spécimen herbier MPU
Auvergne-Rhône-Alpes	Cantal	Espinasse	3	2.929026	44.864493	MPU885521
Occitanie	Gard	Dourbies (L'Espérou)	1	3.5471597	44.0920119	MPU885509
			1	3.5472578	44.0919636	MPU885508
		Val d'Aigoual (L'Espérou)	15	3.5498379	44.097494	
2	**2**	**3**	**20**	**Total**		**3**

6. Répartition avérée et potentielle : synthèse

Comme d'autres hybrides avec *Verbascum nigrum*, la molène mixte semble se former facilement et à se maintenir dans ses stations pendant plusieurs décennies. Il n'est donc guère étonnant que déjà Rouy (1909) dresse une liste très conséquente de départements avec présence connue de molène mixte. De même, Fournier (1928) la considère comme « assez commun », sans autre précision. Murbeck (1933) la signale en France, Suisse, Autriche, Allemagne occidentale, Angleterre, Italie du Nord, « etc. ». Stace et Easy (2015) relatent une douzaine de localités connues en Angleterre, et *FloraWeb* (2023) fait état de quelques stations en Allemagne de l'Ouest (vallées de la Moselle et du Rhin). La présence de l'hybride en

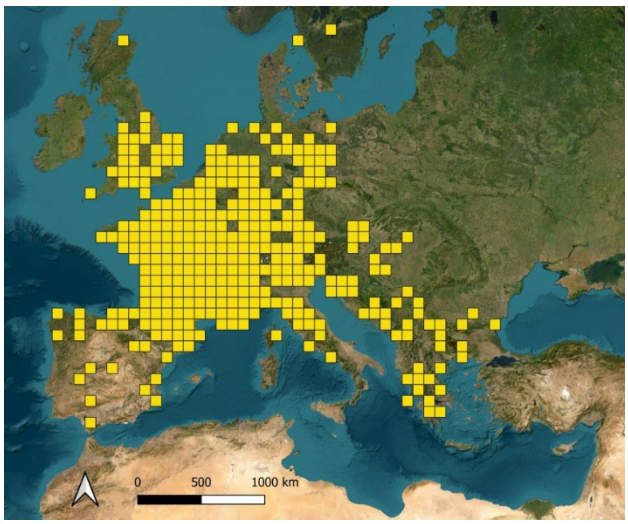
Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND

Italie semble également avérée, avec plusieurs régions de présence signalées par Béguinot (1900-1902). Finalement, Boros (1947) mentionne des stations en Hongrie.

Par contre, et de façon plutôt étonnante, *Verbascum ×mixtum* n'a pas encore été mis en évidence sur la péninsule Ibérique : ni *Flora Iberica* (Benedi, 2009) ni le catalogue récent de la flore de Catalogne par Sáez & Aymerich (2021) ne citent ce nothotaxon si fréquent côté français.

En résumé, la carte des pays avec présence de l'hybride proposée par POWO (2023a) résume correctement les données bibliographiques existantes (carte 2).

Carte 2. Répartition de *Verbascum ×mixtum,* à l'échelle des pays, d'après *Plants of the world online* ; © POWO (2023a).



Carte 3. Zones de présence simultanée des espèces parentes de *Verbascum ×mixtum* ; source données : GBIF.org (01 & 23 July 2023) ; source fond cartographique : ESRI Satellite, mailles de 100 km * 100 km ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

Un recoupement des zones de présence des deux espèces parentes montre une aire potentielle de *V. ×mixtum* typiquement ouest-européenne. Le parent *Verbascum nigrum* étant répandu jusqu'en Asie orientale, l'aire potentielle de l'hybride est clairement contrainte par celle du parent *V. pulverulentum*. À noter que les données de *Verbascum nigrum* englobent ici les éventuelles deux sous-espèces *nigrum* et *abietinum* (voir § **2.3**). La présence de *V. ×mixtum* dans les pays de l'Europe du Sud-Est reste à clarifier.

La carte 3 confirme que la molène mixte pourrait être trouvée depuis la péninsule Ibérique jusqu'en Grande-Bretagne, Suède, Allemagne et Croatie, avec la France comme centre de répartition évident.

Des prospections ciblées à l'aide des critères de reconnaissance mis en évidence ci-dessus pourraient permettre de détecter l'hybride, notamment en péninsule Ibérique (p. ex. dans les Pyrénées espagnoles), mais aussi en Belgique, aux Pays-Bas, en Corse et en Croatie.

7. Mode de vie de l'hybride

Contrairement à la plupart des autres hybrides de molènes (voir p. ex. Klesczewski & Rossi, 2023a, c ; Klesczewski *et al*., 2023) *Verbascum ×mixtum* n'apparaît pas que sous forme de pieds isolés ou par petits groupes, mais peut tout à fait être aussi abondant que ses parents dans certaines stations (voir aussi Klesczewski & Rossi, 2023b). L'abbé Segret donne un autre exemple de ce genre de situation, sous forme d'annotation sur l'étiquette du spécimen P03787669, récolté dans le Loir-et-Cher : « au milieu des parents, et aussi abondant ».

Nous supposons que le mode de vie de *Verbascum ×mixtum* est vivace, à l'image de son parent *Verbascum nigrum*. Nous tenterons de confirmer cette hypothèse par un suivi pluriannuel de la station principale à l'Espérou, sur le mont Aigoual (photo 9).

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND.

Photo 9. Groupe d'une quinzaine de *Verbascum ×mixtum,* (L'Espérou, 9 août 2023) ; M. Klesczewski, CC-BY-NC-ND.

8. Perspectives

Pour l'avoir retrouvé dans une station recensée il y a vingt ans déjà et au vu des données actuellement disponibles dans les bases en ligne, *V. ×mixtum* fait partie des molènes hybrides les plus répandues. Ce nothotaxon est potentiellement présent un peu partout en France. Nous espérons que les critères de reconnaissance illustrés ci-dessus permettront un recensement plus large de cet hybride relativement facile à repérer.

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 Guilio Paoletti continuata dai dottori Adriano Fiori, Prof. nel R. Instituto Forestale di Vallombrosa, ed Augusto Béguinot, Primo Ass. Inst. Bot. dell'Univ. di Padova* ; II - Tipografia del seminario, Padova : 407-417.

Benedi C., 2009. *Verbascum* L. *In* C. Benedí, E. Rico, J. Güemes & A. Herrero (eds.), *Flora Iberica - Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*, XIII - Plantaginaceae-Scrophulariaceae, Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid : 49-97.

Borbás V. (von), 1875. Bemerkungen über die *Verbascum*-Arten und Hybriden des Banates. *Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg* 17 : 58-64.

Boros A., 1947. Megjegyzések a hazai *Verbascum*-ok ismeretéhez. *Botanikai Közlemények* 44 : 9-26.

Dimopoulos P., Raus T., Bergmeier E., Constantinidis T., Iatrou G., Kokkini S., Strid A. & Tzanoudakis D., 2013. Vascular plants of Greece. An annotated checklist. *Englera* 31 : 1-372.

Ferguson I.K., 1971. Notes on the genus *Verbascum* (Scrophulariaceae). *In* V.H. Heywood (ed.), *Flora Europaea*: Notulae Systematicae ad Floram Europaeam spectantes, n° 9. *Botanical Journal of the Linnean Society* 64 (2) : 229-233, https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.1971.tb02145.x.

Ferguson I.K., 1975. *Verbascum* L. *In* C.A. Stace, *Hybridization and the flora of the British Isles*, Éd. Academic Press, London, New York, San Francisco : 359-365.

FloraWeb, 2023. Daten und Informationen zu Wildpflanzen Deutschlands, https://www.floraweb.de/, consulté le 28/09/2023.

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.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND

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.

GBIF.org, 01 July 2023. GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.zd976m [*Verbascum pulverulentum*].

GBIF.org, 23 July 2023. GBIF Occurrence Download https://doi.org/10.15468/dl.4jpf7q [*Verbascum nigrum*].

GBIF Secretariat, 2023. *Verbascum ×mixtum* Ramond ex DC. *In* GBIF Secretariat (2023). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset https://doi.org/10.15468/39omei accessed via GBIF.org on 2023-08-11.

Halácsy E. (von), 1898. Die bisher bekannten *Verbascum*-Arten Griechenlands. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 48 : 119-150, https://www.zobodat.at/pdf/VZBG_48_0119-0150.pdf.

Hartl D., 1965. *Verbascum* L. *In* G. Hegi, *Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Österreich und der Schweiz.* 6 [Spermatophyta. Angiospermae. Dicotyledones 4]. 2., neubearbeitete Aufl. Éd. C. Hanser Verlag, München : 37-62.

Haussknecht C., 1897. Symbolae ad floram graecam. Aufzählung der im Sommer 1885 in Griechenland gesammelten Pflanzen. *Mitteilungen des thüringischen botanischen Vereins*, 10 : 47-66, https://www.zobodat.at/pdf/Mitt-thueringischen-Bot-Ver_NF_10_0047-0066.pdf.

Klesczewski 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.

Klesczewski 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.

Klesczewski 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.

Klesczewski M., Rossi S. & Davydov D.A., 2023. 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.

Lamarck J.-B. (de M.) de & Candolle A. P. (de), 1805. *Flore française, ou Descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France, Disposées selon une nouvelle méthode d'analyse, et précédées par un Exposé des principes élémentaires de la Botanique*, tome 3 / troisième édition. Éd. H. Agasse, Paris, 731 p.

MNHN & OFB [eds], 2003-2023. *Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)*, https://inpn.mnhn.fr, consulté le 11 août 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.

POWO, 2023a. "*Verbascum ×mixtum* Ramond ex DC.". *In* Plants of the World Online, facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, published on the Internet, http://www.plantsoftheworldonline.org/, consulté le 11 août 2023.

POWO, 2023b. "*Verbascum ×permixtum* Halácsy". *In* Plants of the World Online, facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, published on the Internet, http://www.plantsoftheworldonline.org/, consulté le 30 septembre 2023. https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:2933519-4.

POWO, 2023c. "*Verbascum nigrum* subsp. *abietinum* (Borbás) I.K. Ferguson". *In* Plants of the World Online, facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew, published on the Internet http://www.plantsoftheworldonline.org/, consulté le 9 octobre 2023.

Recolnat, 2023. https://www.recolnat.org/fr/.

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.

Sáez L. & Aymerich P., 2021. *An annotated Checklist of the Vascular Plants of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula)*. Kit-book Serveis Editorials, Barcelona, 717 p., https://bibdigital.rjb.csic.es/idurl/1/1765134.

Schrader H.A., 1823. Monographiae generis Verbasci, sectio altera. *Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis Recentiores* 5 : 149-202, https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN35283028X_0005_2NS [Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen].

Schubert R. & Vent W. (eds.), 1990. *Exkursionsflora von Deutschland*, 4 - Kritischer Band 8. Volk und Wissen, Berlin, 811 p.

Smith J.E., 1800. *Flora britannica.* 1. H. Gessner, Zurich, 436 p.

Stace C.A. & Easy G., 2015. *Verbascum* L. *In* C.A. Stace, C.D. Preston & D.A. Pearman (eds.), *Hybrid Flora of the British Isles*, Botanical Society of the British Isles & Ireland, Bristol : 244-250.

Syme J.T.B. (éd.), 1866. *English botany, or Coloured figures of British plants*, 6, third edition. Robert Hardwicke, London, 213 p., https://www.biodiversitylibrary.org/item/45177#page/9/mode/1up.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND.

Remerciements

Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour leur aide à la réalisation de cet article : Ninon Laporte (chargée de la diffusion d'images, Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées ; gestion de la convention de mise à disposition de l'image du lectotype) ; Gilles Corriol (responsable du secteur « Connaissance », Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées ; relecture) ; Caroline Loup (Herbier de l'université de Montpellier, MPU ; recherche et gestion de spécimen) ; Elodie Klesczewski (aide graphique sous GIMP). Merci aussi à *Recolnat* (ANR-11-INBS-0004, https://www.recolnat.org/fr/) qui 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.

Les articles publiés dans *Carnets botaniques* sont sous licence CC-BY-NC-SA et les photos sous licence CC-BY-NC-ND