

Carnets botaniques

Molènes hybrides de France, 13 - *Verbascum xschiedeanum* Koch (*V. lychnitis* L. × *V. nigrum* L.)

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Références Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n°196 - 21 avril 2024

DOI : <https://doi.org/10.34971/HC3H-7Y25>



Mario Kleszczewski (1), Natascha Maciuga (2), Léo Giardi (3), Denis A. Davydov (4), Paul Allain (5) & Camille Lecompte (1, 3)

(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>

(2) Les Lunettes, F-39170 Saint-Lupicin ;

natascha.maciuga@web.de

(3) Bivouac Naturaliste, 8b rue Martin-Luther-King, F-97200 Fort-de-France ;

l.giardi@hotmail.fr; <https://orcid.org/0000-0001-7195-9524> ;

camille.lecompte@cen-occitanie.org

(4) M.G. Kholodny Institute of Botany of NAS of Ukraine, 2 Tereshchenkivska Str., 01004 Kyiv, Ukraine ;

tovarystwo@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3217-071X>

(5) 4 rue du Chatelard, F-23130 Chénérailles ;

paul.allain02@hotmail.fr

Title

Hybrid mulleins of France, 13 - Verbascum xschiedeanum Koch (V. lychnitis L. × V. nigrum L.)

Résumé

Verbascum xschiedeanum a récemment été observé dans 17 communes françaises et une en Ukraine. Cet hybride connu d'Europe moyenne est nouveau pour la chaîne pyrénéenne. La synonymie est clarifiée : le nom *V. xincanum* a été utilisé à tort pour l'hybride de *V. lychnitis* avec *V. nigrum*. Un néotype est désigné. La morphologie de l'hybride est comparée avec celle de ses parents sous forme de tableau illustré et commenté.

Abstract

Verbascum xschiedeanum was recently observed in 17 French municipalities and in one of Ukraine. This hybrid known from Central Europe is new to the Pyrenees. The synonymy is clarified: the name *V. xincanum* was wrongly used for the hybrid of *V. lychnitis* with *V. nigrum*. A neotype is designated. The morphology of this hybrid is compared with that of its parents in an illustrated and commented table.



Photo 1. *Verbascum* × *schiedeanum* en fleurs (Laveissière, Cantal, 26 juillet 2023) ;
M. Kluszczewski, [CC-BY-NC-ND](#).

1. Préambule

Mi-juillet 2022, lors d'un séjour dans la vallée de Cauterets (Hautes-Pyrénées), nous avons remarqué à différents endroits un *Verbascum* à inflorescence fortement ramifiée et à feuilles larges mais non cordées (photo 1). Son port général indiquait une proximité avec *V. lychnitis* et ses étamines à filets à poils en partie violets rappelaient les *V. nigrum* également très présents dans ce secteur montagnard. La consultation de différentes flores avec descriptions détaillées de la morphologie des hybrides de *Verbascum* connus (Godron & Grenier, 1850 ; Rouy, 1909 ; Fournier, 1928) a confirmé l'hybride *Verbascum lychnitis* × *V. nigrum*.

Des prospections complémentaires courant 2022 et 2023 ont permis de recenser un certain nombre de stations en France d'une part (Alpes, Jura, Massif central ; photo 1), ainsi qu'en Ukraine (photos 8 et 9).

2. Présentation de l'hybride

2.1. Historique

L'hybride *Verbascum lychnitis* L. × *V. nigrum* L. est connu et étudié depuis fort longtemps : peu après la description des espèces parentes par Linné (1753), Kölreuter publie en 1766 toute une série de résultats d'hybridations expérimentales, parmi lesquelles le croisement de *V. lychnitis* avec *V. nigrum*. Il accompagne ses résultats de descriptions détaillées des hybrides obtenus. En 1819, Schultz signale de la ville de Stargard (située aujourd'hui en Pologne occidentale) une « variété de *V. nigrum* en transition vers *V. lychnitis* ». Cette donnée est interprétée par Schiede (1824) comme hybride « *Verbascum nigro-lychnitis* ». Dans sa thèse sur les plantes hybrides publiée un an plus tard, Schiede (1825 : 40) apporte une description



plus détaillée de cet hybride. L'auteur omet de proposer une épithète nothospécifique pour cet hybride, mais donne une formule hybride qui, associée à un nom de genre, ne constitue pas de nom scientifique valide.

Wilhelm Daniel Joseph Koch, botaniste allemand comme Schiede, s'est ensuite intéressé à cet hybride. Dans son premier *Synopsis de la flore allemande et suisse* paru en 1837, il attribue l'hybride « *Verbascum nigro-lychnitis* » de Schiede d'abord à une variété « *ovatum* » de *V. nigrum*. Peu après, dans son *Taschenbuch der deutschen und schweizer Flora* (Koch, 1844 ; photo 2), il modifie son point de vue et considère l'hybride comme nothotaxon à part entière, en lui attribuant une épithète en hommage à son prédécesseur (voir annexe 1) : *Verbascum xschiedeanum*.

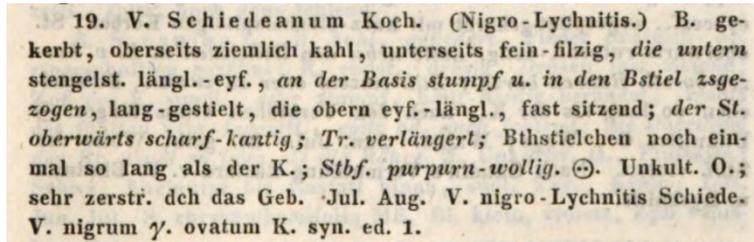


Photo 2. Description de l'hybride *Verbascum xschiedeanum* par Koch (1844 : 371).

Il s'agit ici de la première description valide du nothotaxon, elle est d'ailleurs citée comme telle par Godron (1844 : 20 ; 1857), Franchet (1868, 1885), Rouy (1909), Benedi (2009 : 96) et Turland *et al.* (2019).

Dans l'objectif de rendre la description de l'hybride plus accessible, nous en avons réalisé la traduction suivante :

V. Schiedeanaum Koch (Nigro-Lychnitis.)

Feuilles crénelées, à face supérieure relativement glabre, à face inférieure finement tomenteuse, les caulinaires inférieures à limbe allongé-obovale, obtus à la base et progressivement réduit vers le pétiole, longuement pétiolées, les supérieures obovales-allongées, presque sessiles ;

tige nettement anguleuse dans sa partie supérieure ;

grappes allongées ;

pédoncules deux fois aussi longs que le calice ;

filets des étamines à poils laineux de couleur pourpre.

Bisannuel. Lieux incultes ; peu fréquent dans la dition.

[Floraison] juillet-août.

V. nigro-lychnitis Schiede.

V. nigrum γ *ovatum* K.[och] syn.[opsis der deutschen und schweizer Flora] ed.[ition]1.

À noter deux critères qui permettent la distinction certaine par rapport aux espèces parentes : le limbe des feuilles progressivement réduit vers le pétiole vs à base cordée chez *V. nigrum* et les filets des étamines à poils pourpres vs blancs chez *V. lychnitis* (voir aussi Mertens & Koch, 1826 : 218).

Dans la seconde édition du *Synopsis de la flore allemande et suisse* (Koch, 1846), l'auteur reprend à l'identique la description de *Verbascum xschiedeanum* publiée deux ans auparavant. Le nom *V. xschiedeanum* Koch est habituellement cité comme datant de l'année 1846, par exemple par l'INPN (MNH & OFB, 2003-2023). **Toutefois, au vu des éléments énumérés ci-dessus, la citation correcte doit être « *Verbascum xschiedeanum* Koch, 1844 », telle que rapportée par *Flora Iberica* (Benedi, 2009 : 96) et le Code international de nomenclature (Turland *et al.* 2019 : 145).**

Par la suite, cet hybride relativement répandu et fréquent est mentionné par d'assez nombreux auteurs (p. ex. Grenier & Godron, 1850 ; Godron, 1857 ; Syme, 1866 ; Čelakovsky, 1871 ; Chassagne, 1956-57 ; Ferguson, 1975 ; Focke, 1881 ; Franchet, 1885 ; Rouy, 1909 ; Béguinot, 1900-1902 ; Murbeck, 1933 ; Boros, 1947 ; Pladias, 2014-2023). À titre d'exemples, voici celles de Godron (1857 ; photo 3) et Rouy (1909 ; photo 4) :

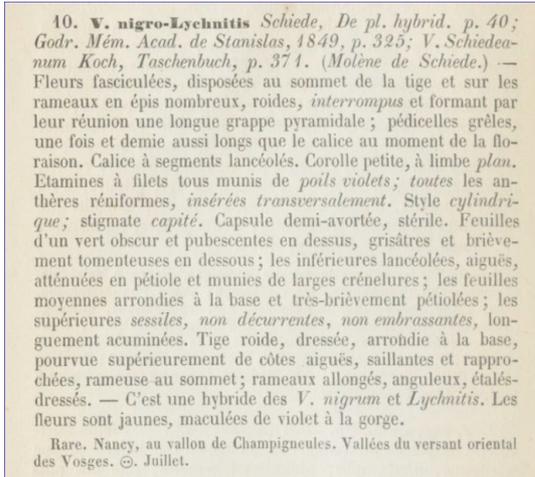


Photo 3. Description de l'hybride « *Verbascum nigro-lychnitis* » par Godron (1857).

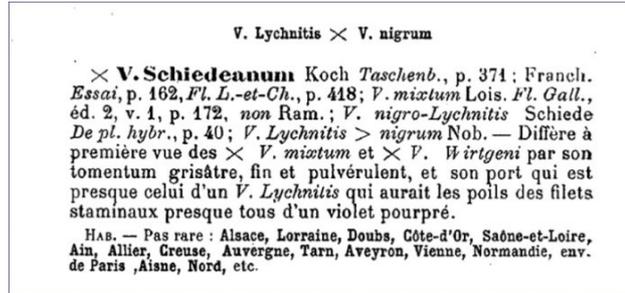


Photo 4. Description de l'hybride *Verbascum* × *schiedeanum* par Rouy (1909).



Photo 5. Feuille basale de *Verbascum* × *schiedeanum* à crénelures marquées (Murat, 22 juillet 2023) ; M. Kluszczewski, CC-BY-NC-ND.

À souligner ici un critère important déjà évoqué dans le protologue par Koch (1844) et repris par Godron, à savoir les feuilles inférieures « atténuées en pétiole et munies de larges crénelures » (photo 5). Ce dernier critère, bien visible chez *V. lychnitis* au niveau des feuilles basales adultes, est important pour la distinction de *Verbascum* × *schiedeanum* relativement à l'hybride *V. mixtum* (*V. nigrum* × *V. pulverulentum*).

La flore de Rouy (1909) est intéressante notamment pour la synthèse des données à l'échelle nationale (photo 4). D'après ces indications, l'hybride *Verbascum* × *schiedeanum* paraît assez largement répandu à travers la France métropolitaine.

2.2. Au sujet du *Verbascum xincanum* Gaudin, 1828

Force est de constater qu'il existe grossièrement deux phases de dénomination de l'hybride *Verbascum lychnitis* × *V. nigrum* : jusqu'à Murbeck (1933), l'ensemble des auteurs faisait référence aux ouvrages de Koch (1844, 1846) en utilisant l'épithète × *schiedeanum*, mais le nom retenu plus récemment par Schubert & Vent (1990) et par les référentiels comme l'*Index synonymique de la Flore de France* de Kerguélen (1993 ; voir aussi INRA & MNHN, 1998-2002), l'*Inventaire national du patrimoine naturel* (MNHN & OFB, 2003-2023), Stace & Easy (2015) et *Plants of the world online* (POWO, 2023) est « *Verbascum xincanum* Gaudin, 1828 ». D'après nos recherches, l'utilisation de ce nom pourrait avoir été initiée par Hartl (1965 : 54), dans la seconde édition du tome 6 de la fameuse car très détaillée *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. À noter que la première édition (Hayek & Hegi, 1913-1918) utilisait encore le nom *Verbascum* × *schiedeanum* Koch. Hartl (1965) n'explique pas ce choix, c'est pourquoi nous proposons de retracer l'historique de ce taxon.



La description de *Verbascum incanum* a été publiée par Gaudin (1828) dans le volume 2 de sa *Flora Helvetica*, en provenance de Fouly dans le Valais (photo 6).

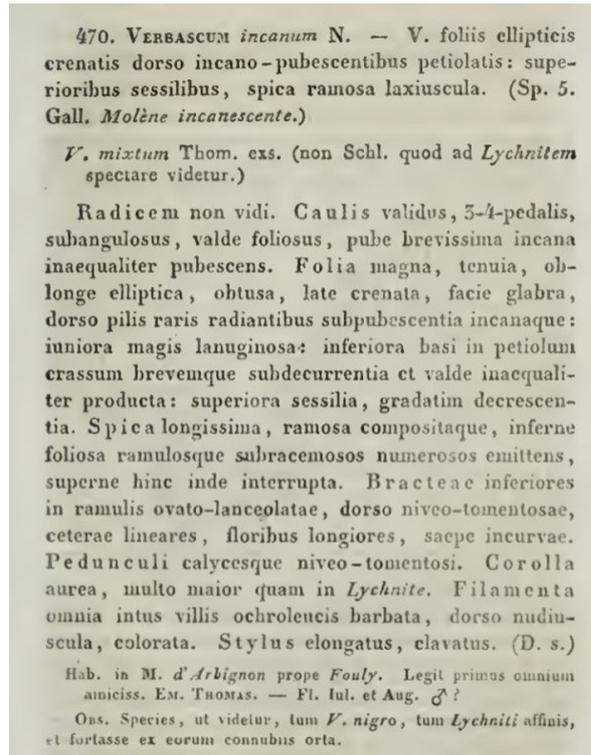


Photo 6. Description de l'hybride *V. ×incanum* (*V. lychnitis* × *V. nigrum*) par Gaudin (1828).

Comme plus haut, nous en proposons une traduction afin de disposer d'éléments de discussion clairs :

470. VERBASCUM incanum N.

V.[erbascum] à feuilles elliptiques crénelées, grisâtres-pubescentes sur leur face dorsale, pétiolées ; les supérieures sessiles, l'inflorescence est ramifiée, un peu plus ample. (« Sp. 5 Gall. *Molène incanescence* ». [...]

Je n'ai pas vu la racine.

Tige robuste, haute de 3 à 4 pieds, faiblement anguleuse, très feuillée, à poils très courts, grisâtre ou irrégulièrement pubescente.

Feuilles grandes, fines, oblongues-elliptiques, obtuses, à crénelures larges, glabres dessus, les faces dorsales grisâtres et faiblement pubescentes portent de rares poils étoilés ; les feuilles plus jeunes sont davantage laineuses ; les feuilles inférieures sont subdécurrentes sur le pétiole épais et produites de façon inégale ; les supérieures sont sessiles et de taille se réduisant de façon graduelle.

Inflorescences très longues, composées de rameaux feuillés inférieurement et émettant de nombreux petits rameaux, interrompus ici et là dans leur partie supérieure.

Bractées des rameaux inférieurs ovales-lancéolées et blanches-tomenteuses en face dorsale, les autres de forme linéaire, plus longues près des fleurs, souvent incurvées.

Pédoncules et calices blancs-tomenteux.

Corolles jaunes, bien plus grandes que chez [V.] *lychnitis*.

Filaments tous à face intérieure velue de poils laineux jaunes pâles, à face dorsale glabrescente, colorée.

Style allongé, en forme de massue. (D.s.)

Hab.[itat] M.[ontagne] d'Arbignon près de Fouly. Notre ami Em. Thomas était le premier à l'avoir récolté.

Floraison juillet et août. [...]



Obs.[ervations] Espèce, comme il me semble, proche de *V. nigrum* et *V. lychnitis*, et peut-être découlant de leur mariage.

Malgré l'hypothèse finale de Gaudin évoquant une éventuelle hybridation entre *V. nigrum* et *V. lychnitis*, les auteurs suivants ont considéré « *Verbascum incanum* Gaudin, 1828 » comme synonyme de *V. lychnitis* L. (Koch, 1846 : 604 ; Reichenbach, 1862 ; Koch & Hallier, 1878 : 348 ; Murbeck, 1933 : 345). Il n'existe pas d'explication écrite à cette décision, un argument saute toutefois aux yeux au vu des critères morphologiques évoqués par l'ensemble des auteurs. Les descriptions évoquent un critère majeur permettant de distinguer l'hybride de son parent *V. lychnitis* dont il a hérité le port très ramifié : de façon concordante, et ce depuis Költreuter (1766), les ouvrages mentionnent les poils majoritairement violets sur les filets d'étamines. Quant à Schiede (1825), il souligne la couleur des poils de filaments d'étamines comme « violacée diluée, non blanche comme chez [*V.*] *lychnitis* ».

Or, la description du *V. incanum* (Gaudin, 1828) ne laisse aucune marge à l'interprétation : les poils des filets sont donnés comme « *ochroleucis* », soit de couleur jaune clair (traduction : Eckel, 1995-2023). Ce détail morphologique nous paraît clairement incompatible avec l'hybride *V. lychnitis* × *V. nigrum*, tel qu'il est décrit par l'ensemble des auteurs ayant étudié le nothotaxon. Nos observations réalisées depuis les Pyrénées jusqu'aux Alpes ont mené au même constat : les individus supposés hybrides, avec feuilles basales atténuées vers le pétiole et port de *V. lychnitis*, avaient tous des poils de filets d'étamines majoritairement violets (voir tableau 1).

Nous avons par ailleurs étudié les trois planches de *V. incanum* (identifiant : G0686) faisant partie de l'herbier de Gaudin conservé au Muséum cantonal des sciences naturelles de Lausanne. Ces échantillons ne sont guère complets, mais de notre point de vue aucun d'entre eux ne rassemble les critères morphologiques reconnus pour l'hybride *V. lychnitis* × *V. nigrum*. *A contrario*, les spécimens G0686a et G0686b portent des capsules bien formées, ce qui n'est que très rarement observé chez les hybrides de *Verbascum*. Cet élément plaide plutôt en faveur d'individus non hybridés, en l'occurrence il devrait ici s'agir de *V. lychnitis*.

Au vu de ces éléments, nous suivons l'avis de Koch (1846), Koch & Hallier (1878), Reichenbach (1862) et Murbeck (1933) pour considérer « *Verbascum incanum* Gaudin, 1828 » comme synonyme de *Verbascum lychnitis* L., 1753.

De ce fait, le premier nom validement publié pour l'hybride *V. lychnitis* × *V. nigrum* est « *Verbascum* × *schiedeanum* Koch, 1844 » (voir aussi Benedi, 2009 : 96 ; Turland *et al.*, 2019 : 145 ; Saez & Aymerich, 2021 : 472).

À noter finalement que les flores de Russie (p. ex. Kotov, 1960, repris par Ivanina, 1981 ; voir aussi UkrBIN, 2017-2023) utilisent la combinaison *Verbascum* × *biebersteinii* pour désigner l'hybride *V. lychnitis* × *V. nigrum*. Le nom *V. biebersteinii* a été utilisé pour la première fois par Besser en 1820 sans description ni diagnose, avec comme seule annotation « E Volhynia », ce qui signifie « situé dans la partie orientale de la région de Volyn en Ukraine » (Jarkowski, 1820). Plus tard, le taxon était mentionné par Besser (1822), mais toujours sans description et de ce fait à considérer comme *nomen nudum*.

D'après Murbeck (1933), Khamar *et al.* (2023) et POWO (2023), ce nom est un synonyme de *V. lychnitis*.

2.3. Recherche d'un échantillon type

À notre connaissance, aucun type du nothotaxon n'a jusqu'alors été désigné. De ce fait, nous nous sommes intéressés de près à l'herbier de W.D.J. Koch conservé à l'herbier de l'Université de Erlangen en Allemagne (<https://www.herbarium-erlangen.nat.fau.de/>). M. le Professeur W. Nezdal a eu la grande gentillesse de mener des recherches sur place. Trois spécimens du nothotaxon y sont conservés, dont un seul avec date, en l'occurrence 1846, donc deux ans après la publication du protologue. Sur les deux autres spécimens la date de récolte n'est pas spécifiée, il est de ce fait impossible d'identifier un lectotype. Il nous paraît toutefois important de procéder à une typification du nothotaxon. L'un des deux spécimens sans date de récolte, étiqueté ER51074, correspond parfaitement à la description du protologue (Koch, 1844 ; voir §2.1).

Lien direct vers le spécimen : https://objekte-im-netz.fau.de/herbar/wisски/navigate/848995/view?wisски_bundle=b167a1bbf63f92d4feb99aff5f31ea57.



Texte de l'étiquette à gauche

MUSEUM BOTANICUM Erlangense

699 [+1 signe non identifié]

Verbascum Schiedeanum K.

V. nigro=*Lychnitis* Sch.

Coblenz

Leg. Wirtgen

4

Texte de l'étiquette à droite

Verbascum Schiedeanum K.

l. *V. nigro*=*Lychnitis* Sch.

Lahnufer b. Coblenz

Juni b. Aug.

Au vu de ces éléments, nous désignons ici le spécimen ER51074 comme néotype de l'hybride *Verbascum* ×*schiedeanum* Koch 1844 (photo 7). Ce spécimen en parfait état de conservation permet l'observation des critères morphologiques distinctifs suivants :

- la tige anguleuse ;
- une feuille basale à crénelures arrondies marquées et à limbe atténué vers le pétiole ;
- des feuilles caulinaires arrondies à la base, très finement pétiolées, non décurrentes ;
- une inflorescence en panicule ramifiée, à rameaux relativement fins et allongés ;
- des rameaux d'épaisseur moyenne et à glomérules de fleurs un peu espacés ;
- pédoncules apparents, nettement plus longs que le calice ;
- des fleurs à poils des filets staminaux en partie violets ;
- l'absence de capsules correctement formées.

2.4. Synthèse des données taxonomiques

Nom valide : *Verbascum* ×*schiedeanum* Koch, 1844

Formule hybride : *Verbascum lychnitis* L. × *Verbascum nigrum* L.

Synonymes : *Verbascum nigro-lychnitis* Schiede, 1824 et 1825

Verbascum mixtum sensu Loiseleur, 1828, non Ramond in DC. (voir Murbeck, 1933)

Verbascum nigrum γ *ovatum* Koch, 1837

Verbascum ×*schiedeanum* Koch, 1846

Verbascum infidum Beck, 1893 (voir Murbeck, 1933)

Verbascum praesigne Beck, 1893 (voir Murbeck, 1933)

Verbascum Guttinianum Rouy, 1909 (voir Murbeck, 1933)

Néotype (désigné ici) : ER51074, Herbarium Koch.

Nom vernaculaire : Molène de Schiede (voir Godron, 1857)





Photo 7. Néotype (désigné ici) de *Verbascum × schiedeanum* Koch 1844, spécimen ER51074, Herbarium Koch ; © Universität Erlangen, Germany.

2.5. 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 1g).



Tableau 1a. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×schiedeanum* et de ses parents ;
a – Aspect général ; M. Kleczewski, [CC-BY-NC-ND](#).

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×schiedeanum</i> Koch	<i>V. nigrum</i> L.
Aspect général		
		
Dressé, feuillage grisâtre, inflorescence très ramifiée dans la moitié supérieure de la tige.	Dressé, feuillage grisâtre, tige ramifiée en panicule dans la moitié supérieure de la tige, rameaux fins et longs.	Dressé, feuillage vert, tige et inflorescence peu ramifiées.

Tableau 1b. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×schiedeanum* et de ses parents ;
b – Feuilles basales ; M. Kleczewski, N. Maciuga, [CC-BY-NC-ND](#).

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×schiedeanum</i> Koch	<i>V. nigrum</i> L.
Feuilles basales		
		
Couleur grise voire blanchâtre au centre, pétiole gris.	Couleur grise, pétiole et nervure centrale rougeâtres.	Couleur vert franc ou légèrement grisâtre, pétiole rouge.



Tableau 1c. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum* × *schiedeanum* et de ses parents ;
c – Pétiole et base du limbe ; M. Kleszczewski, [CC-BY-NC-ND](#).

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×schiedeanum</i> Koch	<i>V. nigrum</i> L.
Pétiole et base du limbe		
		
Pétiole court, gris, base du limbe atténuée vers le pétiole.	Pétiole apparent, rougeâtre, base du limbe atténuée vers le pétiole.	Pétiole long, rougeâtre à rouge foncé, base du limbe nettement cordée.

Tableau 1d. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum* × *schiedeanum* et de ses parents ;
d – Tige ; M. Kleszczewski, [CC-BY-NC-ND](#).

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×schiedeanum</i> Koch	<i>V. nigrum</i> L.
Tige		
		
Sillonnée.	Anguleuse à sillonnée.	Anguleuse.



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

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×schiedeanum</i> Koch	<i>V. nigrum</i> L.
Feuilles caulinaires		
		
Vertes, luisantes, sessiles ou presque, à petites crénelures arrondies, base du limbe atténuée.	Couleur vert grisâtre, à pétiole court, bord crénelé et la base du limbe atténuée.	Couleur vert franc ou légèrement grisâtre, à pétiole rougeâtre, base du limbe nettement cordée.

Tableau 1f. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×schiedeanum* et de ses parents ;
f – Filets staminaux ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×schiedeanum</i> Koch	<i>V. nigrum</i> L.
Fleurs		
		
Filets staminaux à poils tous blancs.	Filets staminaux à poils violets et blancs.	Filets staminaux à poils surtout violets (exceptionnellement tous jaunâtres, forma <i>leucerion</i> Grütter, 1892).

Tableau 1g. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum* × *schiedeanum* et de ses parents ;
g – Capsules ; M. Kleszczewski & L. Giardi, [CC-BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×schiedeanum</i> Koch	<i>V. nigrum</i> L.
Capsules		
		
Capsules bien formées.	Capsules avortées.	Capsules bien formées.

À signaler par ailleurs que la hauteur de *V. ×schiedeanum* peut facilement dépasser les 150 cm.

Le résumé proposé par Arts-Damler (1960 : 242) s'avère juste aussi pour *V. ×schiedeanum* : l'hybride, à morphologie globalement intermédiaire, possède une inflorescence plus ramifiée, avec des tiges florifères plus allongées, produisant ainsi plus de fleurs. Ces tendances avaient déjà été confirmées récemment pour d'autres hybrides de *Verbascum* (Kleszczewski, 2023 ; Kleszczewski & Rossi, 2023a, b, c).

En résumé, *V. ×schiedeanum* est caractérisé par ses feuilles basales à limbe décurrent sur le pétiole, celui-ci rougeâtre ainsi que la nervure centrale des feuilles, ses feuilles caulinaires à pétiole court et base du limbe atténuée, son inflorescence fortement ramifiée à rameaux relativement fins et longs, ses filets staminaux à poils blancs et violets et ses capsules avortées.

3. Variabilité morphologique observée

Comme pour les molènes hybrides décrites précédemment (Kleszczewski & Rossi, 2023a, b, c), la variabilité observée chez *V. ×schiedeanum* nous a paru somme toute normale. Elle peut concerner la couleur rougeâtre des pétioles, plus ou moins marquée, la proportion des poils blancs et violets sur les filets des étamines ou encore le degré de ramification des inflorescences.

4. Autres risques de confusion

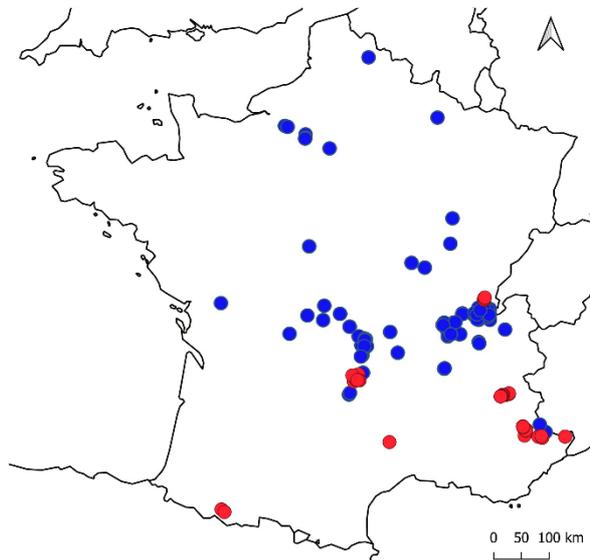
V. lychnitis est une espèce proche de *V. pulverulentum*. Par conséquent, l'hybride *V. nigrum* × *V. pulverulentum* (*Verbascum* × *mixtum* Ramond ex DC. ; Kleszczewski & Giardi, 2023) a un port très proche de *V. ×schiedeanum*. La tige arrondie de *V. pulverulentum*, non sillonnée comme chez *V. lychnitis*, 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* ne sont que finement crénelées, alors qu'on trouve des crénelures marquées chez *V. ×schiedeanum* (photo 5).



5. Répartition en France

Verbascum ×schiedeanum est un hybride relativement répandu en France (voir p. ex. Rouy, 1909). Les données pour partie récentes de l'Inventaire national du patrimoine naturel (MNHN & OFB, 2003-2023) montrent un recensement probablement partiel à l'échelle nationale, car concentré sur certaines zones comme le nord-ouest du Massif central et l'Ain (carte 1). D'autres secteurs notamment méridionaux étaient clairement sous-inventoriés et nos données récentes (carte 1 ; tableau 2) ne permettent pas encore de combler ces lacunes.

Plus de 130 spécimens sont répertoriés par les bases de données en ligne (Recolnat ; GBIF), nous renonçons à les lister en intégralité ici.



Carte 1. Répartition connue de *Verbascum ×schiedeanum* en France
points bleus : données INPN (MNHN & OFB, 2003-2023) ;
points rouges : données auteurs (présente étude) ;
cartographie E. Le Borgne, [CC-BY-NC-ND](#).

Des prospections dans différentes régions de France métropolitaine au cours des années 2021 à 2023 nous ont permis de recenser plus de 25 localités réparties dans cinq départements français (tableau 2). À noter plusieurs localités dans lesquelles la molène de Schiede est particulièrement fréquente (p. ex. carte 2 ci-dessous). Elle peut d'ailleurs, dans certaines stations, être plus abondante que ses espèces parentes.

Tableau 2. Stations de *Verbascum ×schiedeanum* recensées en France entre 2021 et 2023.
Les coordonnées géographiques sont indiquées en projection WGS84.

Régions	Départements	Communes	Effectifs	Longitude	Latitude	Spécimen herbier MPU
Auvergne-Rhône-Alpes	Cantal	Séguir-les-Villas	1	2.848095626	45.20570384	
		Neussargues-en-Pinatelle	1	2.883648307	45.153041365	
		Murat	11	2.8616383	45.1069048	
		Cheylade	1	2.7108963	45.1875892	
3	2.7182625		45.1847873	MPU885516		





		Laveissière	1	2.8255903	45.1119916	
			2	2.7930522	45.1112336	
			1	2.7946412	45.112502	
			2	2.7445672	45.0875712	
		Albepierre-Bredons	1	2.8730713	45.1050812	
		Espinasse	1	2.93116017	44.8664037	MPU885524
Occitanie	Hautes-Pyrénées	Cauterets	2	-0.1001623	42.9118801	
			> 30	-0.0981917	42.9136125	
		Sireix	7	-0.1664817	42.9528515	
PACA	Alpes-de-Haute-Provence (liste non exhaustive)	Allos	1	6.5731299	44.2826528	MPU885502
			26	6.5700851	44.2900559	
		Beauvezer	12	6.5952046	44.1446132	
		Villars-Colmar	8	6.6071833	44.1613260	MPU885503
	Alpes-Maritimes	Le Beuil	12	6.9875633	44.094717	MPU313192
			5	6.99094825	44.09531386	
			7	6.9875633	44.0947167	
		Péone	1	6.954615	44.1100572	MPU313193
			1	6.971338	44.12649	MPU313194
			3	6.9053713	44.1160229	
	Tende	> 10	7.5076252	44.0945989		
	Hautes-Alpes (liste non exhaustive)	La Chapelle-en-Valgaudémar	> 10	6.197114	44.820298	
		Saint-Maurice-en-Valgodemard	> 10	6.090665	44.799898	
	Bourgogne-Franche-Comté	Jura	Coteaux du Lizon	1	5.806854	46.420523
2				5.812637	46.426366	
6				5.790954	46.397339	
Lavans-lès-Saint-Claude			20	5.797364	46.385862	
Ravilloles			30	5.803281	46.42184	
4 régions	5 départements	20 communes	> 220 individus	Total : > 30 localités		7 spécimens



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



Photos 8 et 9. *Verbascum xschiedeanum* en région Poltava, Ukraine, 25 juin 2023 ;
D.A. Davydov, CC-BY-NC-ND.

6. Répartition en Ukraine

La première donnée de l'hybride *V. lychnitis* × *V. nigrum* en Ukraine a probablement été fournie par Schmalhausen (1886) qui a trouvé ce nothotaxon dans la ville de Kyiv (Bilychy). Cet auteur a souligné que cette plante différait de *V. lychnitis* par « des feuilles grises tomenteuses plus étroites, une inflorescence presque simple ou ramifiée dans une partie inférieure seulement avec une pubescence violette pauvre sur les étamines ». Plus tard, ce même auteur l'a mentionné d'une autre localisation (anciennement Yelisavetgrad, maintenant Kropyvnytskyi) sous le nom binominal correct *V. schiedeanum* Koch (Schmalhausen, 1897). Peu après, l'hybride a été signalé dans la région de Kharkiv, par Nalyvayko (1898).

Malgré ces données historiques publiées, *V. schiedeanum* n'a été que peu inventorié en Europe de l'Est. Kotov (1960) a résumé toutes les données disponibles sur l'hybride en Ukraine sur la base de spécimens d'herbier collectés entre le xix^e et le début du xx^e siècle dans les régions de Kyiv, Kharkiv, Dnipro et Mykolaïv. Nous avons pu consulter ces parts conservées dans l'herbier de l'Institut de botanique M.G. Kholodny de la NAS d'Ukraine (KW) et nous assurer de leur détermination correcte.

Aucune donnée plus récente de cet hybride n'était connue en Ukraine jusqu'à sa découverte par l'un d'entre nous (D.A. Davydov) en 2023 dans la région de Poltava (photos 8 et 9). Deux plantes fleuries ont été trouvées dans une prairie sablonneuse avec *V. lychnitis* ; l'autre espèce parente, *V. nigrum*, poussait à environ 500 m au sud de cette parcelle.

Tableau 3. Données avérées de *Verbascum xschiedeanum* en Ukraine.

Régions	Localité	Longitude	Latitude	Date	Récolteur	Spécimen herbier
Kyiv	Korzeniovka	30.452	50.488	Non indiqué (1840-1860)	Netubski	KW s.n.
Dnipro	Dnipro (sauvage dans le jardin de Potemkin)	35.071	48.460	17 juin 1865	M.K. Sredynskyi	KW s.n.
Kharkiv	Kharkiv (Sokilnyky)	36.259	50.034	19 juillet 1897? (1891-1899)	P.N. Nalyvayko	KW s.n.
	Entre Derhachi et Peresichne	36.047	50.067	21 juillet 1919	Ye.M. Lavrenko	KW s.n.
	Rokytno	35.961	49.796	6 août 1924	P.K. Kozlov	KW s.n.
	Merefa (Artemivka), jardin	36.055	49.840	4 août 1925	P.K. Kozlov	KW s.n.





	Haydary	36.325	49.629	12 juin 192? (1922-1926)	Ya.F. Lepchenko	KW s.n.
Mykolaiv	Chervone, potager en rive gauche du Pivdennyi Buh	32.375	47.060	17 juillet 1928	P.O. Oppermann	KW s.n.
Poltava	Stari Sanzhary	34.435423	49.396076	25 juin 2023	D.A. Davydov	Non collecté
5 régions	Total : 9 localités					8 spécimens

7. Répartition : synthèse

Selon les sources, le niveau de connaissance au sujet de la répartition globale de *Verbascum × schiedeanum* diffère assez fortement. Ainsi, la *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF Secretariat, 2023) n'affiche quasiment que des données d'Europe centrale (carte 3), alors que la carte proposée par *Plants of the World Online* (POWO, 2023) paraît déjà bien plus complète (carte 4).

En France, l'hybride *Verbascum lychnitis* × *V. nigrum* est connu et inventorié depuis le XIX^e siècle et par différents botanistes à travers le pays (p. ex. Martin, 1875). De ce fait, Rouy (1909) est en mesure d'indiquer sa présence dans de nombreux départements (photo 4). Par la suite, Chassagne (1956-57 : 266) cite l'hybride d'un certain nombre de localités en Auvergne. Le nombre très restreint de données récentes indiquées pour cette même région par Antonetti *et al.* (2006) dénote probablement avant tout d'un actuel manque d'intérêt pour les hybrides de manière générale. Toutefois, d'autres flores locales le mentionnent, comme par exemple celle de la Bourgogne (Bugnon *et al.*, 1993) qui font état d'observations réalisées en Côte-d'Or et Saône-et-Loire.



Carte 2. Exemple d'occurrence de *Verbascum × schiedeanum* à l'échelle d'une localité (Allos, Alpes-de-Haute-Provence) ; données M. Kluszczewski (2023).

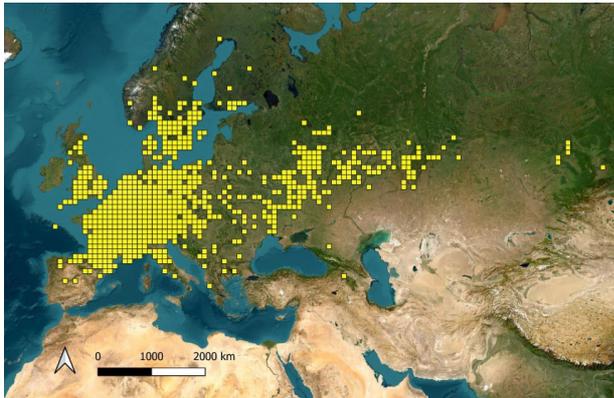


Carte 3. Données connues de *Verbascum xschiedeanum* d'après GBIF Secretariat (2023).



Carte 4. Répartition connue de *Verbascum xschiedeanum*, à l'échelle des pays, d'après POWO (2023)

Verbascum xschiedeanum est également assez bien connu en Europe centrale et occidentale. En 1871 déjà, Čelakovský le signale dans plusieurs localités en Tchéquie. Murbeck (1933 : 350) a examiné des spécimens de plus de quarante localités depuis la France jusqu'en Tchéquie et suppose que l'hybride pourrait être trouvé « partout avec ses parents ».



Carte 5. Zones de présence simultanée des espèces parentes de *Verbascum xschiedeanum*, en Europe et Asie ; source données GBIF (23 July 2023a, b) ; source fond cartographique : ESRI Satellite ; mailles de 100 km * 100 km ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND..



Carte 6. Zones de présence simultanée des espèces parentes de *Verbascum xschiedeanum*, en Amérique du Nord ; source données GBIF (23 July 2023a, b) ; source fond cartographique : ESRI Satellite ; mailles de 100 km * 100 km ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.

Béguinot (1900-1902) mentionne des données en Italie, Benedi (2009 : 96) l'indique en péninsule Ibérique, Saez et Aymerich (2021 : 472) confirment cette indication pour la Catalogne. Stace et Easy (2015) font état d'une quinzaine d'observations en Angleterre de l'Est. D'après Mosseray (1935), l'hybride serait « assez commun » en Belgique. Pour l'Allemagne, *FloraWeb* (2023) dispose d'un nombre assez important de données, aussi bien historiques que récentes (voir aussi Fukarek & Henker, 2006 ; Brandes, 2023), en opposition avec l'avis de Cordes *et al.* (2006) qui supposent une tendance à l'hybridation faible pour *Verbascum nigrum*. Sans trop de surprises, *Sweden's Virtual Herbarium* (2023) énumère 27 spécimens récoltés en Suède.

Côté oriental, Boros (1947) évoque plusieurs localités connues en Hongrie, Ghişa (1960) signale *Verbascum xschiedeanum* en Roumanie, Danihelka *et al.* (2012) confirment sa présence en Tchéquie et Rottensteiner (2015) fait état d'une première observation en Croatie. Fedtschenko (1955) et Kotov (1960, repris par Ivanina, 1981) mentionnent l'hybride en URSS, mais il n'est pas connu en Ukraine d'après



Mosyakin & Fedoronchuk (1999). Il existe pourtant plusieurs spécimens dans l'herbier de Kiev attribués à l'hybride *Verbascum lychnitis* × *V. nigrum*.

Il apparaît en conclusion que la carte de répartition de *Verbascum* × *schiedeanum* proposée par POWO (2023 ; carte 4) mériterait d'être actualisée en ajoutant la Suède, l'Ukraine et la Russie occidentale.

Un recoupement des zones de présence des deux espèces parentes (données GBIF.org, 23 July 2023a, b) montre une aire de répartition potentielle relativement étendue (carte 5), y compris en Amérique du Nord où *V. lychnitis* et *V. nigrum* ont été introduits. Ainsi, il existe un petit nombre de points de présence potentielle de *Verbascum* × *schiedeanum* situés en Amérique du Nord-Est (carte 6). Toutefois, l'hybride ne semble pas encore y avoir été signalé (<http://bonap.net/napa> ; Kartesz, 2015).

Cette aire de répartition eurasiatique très vaste évoque celle trouvée auparavant pour l'hybride de *V. lychnitis* avec *V. thapsus* (*V. ×thapsi* ; Kluszczewski *et al.*, 2023b).

8. Mode de vie de l'hybride

Avec un parent bisannuel et l'autre vivace se pose la question du mode de vie de l'hybride. Dans la station de Ravilloles (Jura), nous avons pu observer une deuxième floraison sur le même pied en octobre/novembre 2023 et la présence simultanée d'une rosette latérale bien formée au collet de la racine (photo 10). Nous en déduisons une tendance pérennante pour cet individu. Un suivi pluriannuel d'individus dans différentes stations permettrait de documenter cette tendance de façon plus fondée.



Photo 10. Jeune rosette de *Verbascum* × *schiedeanum* (Lavans-lès-Saint-Claude, 15/04/2023) ; à noter les pétioles rougeâtres et crénelures marquées caractéristiques ; N. Maciuga, CC-BY-NC-ND.

9. Perspectives

Au vu du nombre important d'observations récentes et de données disponibles dans les bases en ligne, *V. ×schiedeanum* fait probablement partie des molènes hybrides les plus répandues et fréquentes, notamment en Europe centrale. Pour autant, ce nothotaxon reste sans doute encore sous-inventorié.

A priori, la description illustrée des critères de reconnaissance devrait permettre un meilleur recensement de cet hybride en France et ailleurs. Dans ce contexte, nous invitons les personnes réalisant des observations botaniques en France à nous transmettre toute information au sujet de molènes hybrides. Ainsi, celles-ci pourraient contribuer à la monographie du genre que nous projetons une fois la majorité de ses hybrides recensées.



Bibliographie / Webographie

- Antonetti Ph., Brugel E., Kessler F., Barbe J.-P. & Tort M., 2006. *Atlas de la flore d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central, Chavaniac-Lafayette, 984 p.
- Arts-Damler T., 1960. Cytogenetical studies on six *Verbascum*-species and their hybrids. *Genetica* 31, 241-328.
- Beck Ritter von Mannagetta G., 1893. *Flora von Nieder-Österreich. Handbuch zur Bestimmung sämmtlicher in diesem Kronlande und den angrenzenden Gebieten wildwachsenden, häufig gebauten und verwildert vorkommenden Samenpflanzen und Führer zu weiteren botanischen Forschungen für Botaniker, Pflanzenfreunde und Anfänger - Zweite Hälfte*. Carl Gerold's Sohn, Wien, 431-1396.
- Béguinot A., 1900-1902. *Verbascum* L. In A. Fiori & G. Paoletti, *Flora analitica d'Italia ossia descrizione delle piante vascolari indigene inselvatiche 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.
- Benedi C., 2009. *Verbascum* L. In C. Benedi, 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.
- Besser W.S., 1822. *Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, Gub. Kiioviensi, Bessarbia Cis-Tyraica et circa Odessam collectarum, simul cum observationibus in primitias florae Galiciae Austriacae*. Vilnae, 111 p.
- Boros A., 1947. Megjegyzések a hazai *Verbascum*-ok ismeretéhez. *Botanikai Közlemények* 44 : 9-26.
- Brandes D., 2023. Vorkommen und Vergesellschaftung von *Verbascum nigrum* L. an Straßenböschungen und anderen linearen Strukturen im östlichen Niedersachsen, in der Altmark sowie im angrenzenden Elbtal. *Braunschweiger Geobotanische Arbeiten* 14 : 183-202.
- Bugnon F., Felzines J.-C., Loiseau J.-E. & Royer J.-M., 1993. Nouvelle flore de Bourgogne, 1 - Catalogue général et fichier bibliographique. *Bulletin scientifique de Bourgogne*, 1, 217 p.
- Čelakovský L., 1871. Prodrómus der Flora von Böhmen. Zweiter Theil enthaltend die Apetalen und Sympetalen. *Archiv für die naturwissenschaftliche Landesdurchforschung von Böhmen* 2 (2) : 114-388.
- Chassagne M., 1956-57. *Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins*, 2. Paul Lechevalier, Paris, 542 p.
- Cordes H., Feder J., Hellberg F., Metzger D. & Wittig B., 2006. Atlas der Farn- und Blütenpflanzen des Weser-Elbe-Gebietes. *Beihefte zum Jahrbuch der Wittheit zu Bremen* 2.
- Danihelka J., Chrtek J. Jr. & Kaplan Z., 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia* 84 : 647-811.
- Eckel P.M., 1995-2023. A Grammatical Dictionary of Botanical Latin. Missouri Botanical Gardens. <http://www.mobot.org/mobot/latindict/introduction.shtml>.
- Fedtschenko B.A., 1955. *Verbascum* L. In B.K. Schischkin & E.G. Bobrov (éd.), *Flora S.S.S.R.* 22 [translated from Russian, 1997 ; Smithsonian Institution Libraries, Washington, D.C.]. Akademiya Nauk SSSR Publishers, Moscow : 109-151.
- Ferguson I.K., 1975. *Verbascum* L. In C.A. Stace, *Hybridization and the flora of the British Isles*, Academic Press, London, New York, San Francisco : 359-365.
- FloraWeb, 2023. Daten und Informationen zu Wildpflanzen Deutschlands, <https://www.floraweb.de/>, consulté le 01/11/2023.
- Focke W.O., 1881. *Die Pflanzen-Mischlinge, ein Beitrag zur Biologie der Gewächse*. Gebrüder Bornträger, 569 p.
- Fournier P., 1928. *Flore complète 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..>
- Franchet A., 1885. *Flore de Loir-et-Cher, comprenant la description, les tableaux synoptiques et la distribution géographique des plantes vasculaires qui croissent spontanément ou qui sont généralement cultivées dans le Perche, la Beauce et la Sologne : avec un vocabulaire des termes de botanique*. E. Contant, Blois, 792 p.
- Fukarek F. & Henker H., 2006. *Flora von Mecklenburg-Vorpommern*. Weissdorn, Jena, 425 p.
- Gaudin J., 1828. *Flora Helvetica sive historia stirpium hucusque cognitarum in Helvetia et in tractibus conterminis aut sponte nascentum aut in hominis animaliumque usus vulgo cultarum continuata*, II. Orell, Fuessli & comp., Zurich, 626 p.





- GBIF Secretariat, 2023. *Verbascum ×incanum* Gaudin in GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2023-04-02.
- GBIF.org, 23 July 2023a. GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.uru95s> [*Verbascum lychnitis*]
- GBIF.org, 23 July 2023b. GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.4jpf7q> [*Verbascum nigrum*]
- Ghişa E., 1960. *Verbascum L.* In T. Săvulescu, A. Buia, E. Ghişa, I. Grintescu, M. Guşuleac, I. Morariu, A. Nyárády, I. Nyárády, A. Paucă, M. Răvărut & E. Topa, *Flora Reipublicae Popularis Romanicae*, VII, Academiae Reipublicae Popularis Romanicae : 402-459.
- Godron D.-A., 1844. *De l'Hybridité dans les végétaux*. Thèse de physiologie végétale présentée à la Faculté des sciences de Strasbourg, impr. Raybois et c^{ie}, Nancy, 22 p.
- Godron D.-A., 1857. *Flore de Lorraine*, deuxième édition, tome second. Grimblot, Raybois et comp., Nancy, 557 p.
- Grenier C. & Godron D.-A., 1850. *Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse*, tome deuxième. Sainte-Agathe Aîné, Besançon, 760 p.
- Grütter M., 1892. Neue botanische Beobachtungen in Westpreussen in den Jahren 1890 und 1891. *Deutsche botanische Monatschrift* 10 (1-2) : 67-70.
- Hartl D. 1965. *Verbascum L.* In D. Hartl & G. Wagenitz (éds.), *Hegi G. – Illustrierte Flora von Mitteleuropa* 6 (1), Parey, Berlin, Hamburg : 37-62.
- Hayek A. (von) & Hegi G., 1913-1918. *Verbascum L.* In A. von 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 (1), Hälfte. Dicotyledones (IV. Teil). J.F. Lehmann Verlag, München : 7-18.
- INRA & MNHN (eds), 1998-2002. *Index synonymique de la flore de France par Michel Kerguélen*. <https://www2.dijon.inrae.fr/flore-france/index.htm>, consulté le 6 avril 2023.
- Ivanina L., 1981. *Verbascum*. In A.A. Fedorov (éd.), *Flora partis europaeae URSS* 5, Akademiia Nauk SSSR, Leningrad : 219-220.
- Jarkowski A., 1820. *Semina, quae e horto botanico lycaei Volhynici, anno MDCCCXX pro mutua offeruntur commutatione*. Krzemieniec, 8 p.
- Kartesz J.T., 2015. *The Biota of North America Program (BONAP). North American Plant Atlas* (<http://bonap.net/napa>). Chapel Hill, N.C. [maps generated from Kartesz, J.T. 2015. Floristic Synthesis of North America, Version 1.0. Biota of North America Program (BONAP). (in press)]. Site web consulté le 4 novembre 2023 : <http://bonap.net/Napa/TaxonMaps/Genus/State/Verbascum>.
- Kerguélen M., 1993. *Index synonymique de la Flore de France. Patrimoines Naturels* 8, Secrétariat de la faune et de la flore, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 197 p.
- Khamar H., Oualidi J.E., Touhami A.O. & Civeyrel L., 2023. Nomenclature and typification in *Verbascum* (Scrophulariaceae) from North Africa. *PhytoKeys* 225 : 115-152, <https://doi.org/10.3897/phytokeys.225.99356>.
- Kluszczewski 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>.
- Kluszczewski M. & Rossi S., 2023a. Molènes hybrides de France, 1 - *Verbascum ×geminatum* Freyn (*V. blattaria L.* × *V. sinuatum L.*). *Carnets botaniques* 124, <https://doi.org/10.34971/64ZY-F092>.
- Kluszczewski M. & Rossi S., 2023b. Molènes hybrides de France, 2 - *Verbascum ×hybridum* Brot. (*V. pulverulentum Vill.* × *V. sinuatum L.*). *Carnets botaniques* 136, <https://doi.org/10.34971/8W3K-B035>.
- Kluszczewski 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>.
- Kluszczewski 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>.
- Kluszczewski 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, <https://doi.org/10.34971/KR4N-SM51>.
- Koch W.D.J., 1837. *Synopsis der deutschen und schweizer Flora / Erste Abtheilung*. F. Wilmans, 528 p.
- Koch W.D.J., 1844. *Taschenbuch der deutschen und schweizer Flora enthaltend die genauer bekannten Pflanzen, welche in Deutschland, der Schweiz, in Preussen und Istrien wild wachsen und zum Gebrauche der Menschen in größerer Menge gebauet werden, nach dem DeCandollischen System geordnet, mit einer vorangehenden Uebersicht der Gattungen nach den Classen und Ordnungen des Linneischen Systemes*. Gebhardt & Reiland, Leipzig, 604 p., <https://www.digitale-sammlungen.de/en/view/bsb10304255?page=,1>.

- Koch W.D.J., 1846. *Synopsis der deutschen und schweizer Flora, enthaltend die genauer bekannten phanerogamischen Gewächse, so wie die cryptogamischen Gefäss-Pflanzen, welche in Deutschland, der Schweiz, in Preussen und Istrien wild wachsen und derjenigen, welche zum Gebrauche der Menschen in grösserer Menge gebauet werden, nach dem DeCandollischen System geordnet, mit einer vorangehenden Uebersicht der Gattungen nach den Classen und Ordnungen des Linneischen Systemes*. Zweite Auflage, erster Teil. Gebhardt & Reiland, Leipzig, 1 210 p., <https://www.biodiversitylibrary.org/item/29346>.
- Koch W.D.J. & Hallier E., 1878. *Taschenbuch der deutschen und schweizer Flora, enthaltend die genauer bekannten Phanerogamen und Gefässcryptogamen, welche im Deutschen Reich, incl. Elsass, Lothringen und Posen, in der Schweiz, in Deutsch-Oesterreich und in Istrien wild wachsen, und zum Gebrauche der Menschen in grösserer Anzahl gebauet werden, nach dem natürlichen System geordnet, mit einem vorangehenden Schlüssel zur Aufsuchung der natürlichen Familien nach der Original-Ausgabe von Dr. Wilh. Dan. Jos. Koch und mit werthvollen Beiträgen aus dessen Nachlass versehen sowie mit Unterstützung zahlreicher Deutscher Floristen dem gegenwärtigen Standpunkt der Botanik gemäss gänzlich umgearbeitet von Ernst Hallier*. Fues (R. Reiland), Leipzig, 802 p., <https://bibdigital.rjb.csic.es/records/item/14281-redirectioen>.
- Kölreuter J.G., 1766. *Dritte Fortsetzung der vorläufigen Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen*. Gleditschische Handlung, Leipzig, 156 p.
- Kotov M.I., 1960. *Verbascum L.* In M.I. Kotov (éd.), *Flora URSS*, 9. AN URSS, Kyiv : 407-431.
- Linné C. (von), 1753. *Species plantarum : exhibentes plantas rite cognitatas ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas*, 1. Impensis Laurentii Salvii, Holmia [Stockholm], 560 p.
- Loiseleur Deslongchamps J.L.A., 1828. *Flora Gallica seu enumeratio plantarum in Gallia sponte nascentium : secundum Linnaeanum systema digestarum : addita familiarum naturalium synopsis. Editio secunda aucta et emendata, cum tabulis XXXI, pars prima*. J.-B. Baillière, Paris, 594 p. + tables en annexes.
- Martin É., 1875. *Catalogue des plantes vasculaires et spontanées des environs de Romorantin*. Joubert & fils, Romorantin, 357 p.
- Mertens F.C. & Koch W.D.J., 1826. *J. C. Röhlings Deutschlands Flora nach einem veränderten und erweiterten Plane bearbeitet von Franz Carl Mertens und Wilhelm Daniel Joseph Koch – Zweiter Band*. F. Wilmanns, Frankfurt am Main, 891 p., <https://doi.org/10.5962/bhl.title.6640>.
- MNHN & OFB [eds], 2003-2023. *Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)*, <https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 26 avril 2023.
- Mosseray R., 1935. Matériaux pour une flore de Belgique, IV - Le genre *Verbascum*. *Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique/Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging* 68 (1) : 88-103 <http://www.jstor.org/stable/20791743>.
- Mosyakin S.L. & Fedoronchuk M.M., 1999. *Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist*. M.G. Kholodny Institute of Botany, Kiev, 346 p.
- 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>.
- Nalyvayko P.N., 1898. *Catalogus plantarum sponte nascentium, quas annis 1891-97 circa Charkowiam collegit*. Charcowia, 152 p.
- Pladias, 2014-2023. Database of the Czech Flora and Vegetation, www.pladias.cz, consulté le 19 juin 2023.
- POWO, 2023. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet, <http://www.plantsoftheworldonline.org/>, consulté le 4 novembre 2023.
- Reichenbach H.G., 1862. *Icones florum Germanicae et Helveticae simul Pedemontanae, Lombardovenetae, Istriacae, Dalmaticae, Hungaricae, Transsylvanicae, Borussicae, Danicae, Belgicae, Hollandicae, Alsatica, ergo mediae Europae. Iconographia et supplementum ad opera Willdenowii, Schkuhrii, Persoonii, Decandollii, Gaudini, Kochii aliorumque nuperime detectis novitiis additis exhibens collectionem compendiosam imaginum characteristicarum omnium generum atque specierum quas in Flora Germanica excursoria recensitarum auctoribus L. Reichenbach et H. G. Reichenbach filio, XX. Abel Ambrosi, Leipzig, 120 p. & annexes*, <https://bibdigital.rjb.csic.es/records/item/10419-redirectioen>.
- Rottensteiner W.K., 2015. Notizen zur « Flora von Istrien », I. *Joanea Botanik* 12 : 9-95, https://www.zobodat.at/pdf/JoaBot_12_0093-0195.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.
- 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>.



- Schiede C.J.W., 1824. Ueber Bastarde im Pflanzenreiche. *Flora oder Botanische Zeitung* 7 (1) : 97-102.
- Schiede C.J.W., 1825. *De plantis hybridis spontanatis*. Krieger, Kassel, 80 p.
- Schmalhausen I., 1886. *Flora Yugo-Zapadnoy Rossii, t.e. guberniy: Kievskoy, Volynskoy, Podolskoy, Poltavskoy, Chernigovskoy i smezhnykh mestnostey : Rukovodstvo dlia opredeliniya semiannykh i vysshykh sporovykh rasteniy*. Kiev, 783 p.
- Schmalhausen I., 1897. *Flora Sredney i Yuzhnoy Rossii, Kryma i Severnogo Kavkaza: Rukovodstvo dlia opredeliniya semiannykh i vysshykh sporovykh rasteniy*, II. Kiev, 752 p.
- Schubert R. & Vent W. (eds.), 1990. *Exkursionsflora von Deutschland, 4, Kritischer Band*. 8. Aufl. Volk und Wissen Verlag, Berlin, 811 p.
- Schultz C.F., 1819. *Prodromi florum stargardiensis supplementum primum: adjectis observationibus*. Neobrandenburgi, Sumtibus auctoris, 93 p., <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/44882>.
- 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.
- Sweden's Virtual Herbarium, 2023. <http://herbarium.emg.umu.se/index.html>, consulté le 2 novembre 2023.
- 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>.
- 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 19, Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, 228 p., doi 10.5281/zenodo.2558299.
- UkrBIN, 2017-2023. UkrBIN: Ukrainian Biodiversity Information Network [public project & web application]. UkrBIN, Database on Biodiversity Information. Available from <https://www.ukrbin.com> (accessed: October 24, 2023).
- Wagenitz G., 1988. *Göttinger Biologen 1737-1945: eine biographisch-bibliographische Liste*. Göttinger Universitätschriften, Serie C : Kataloge. Band 2. Vandenhoeck u. Ruprecht, Göttingen, 152 p.
- Werner K., 1988. Zur Geschichte des Herbariums der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg nebst Anmerkungen zu einigen Sammlern. *Hercynia* 25 (1) : 11-26, <http://dx.doi.org/10.25673/93080>.

Remerciements

Nous remercions les personnes suivantes pour leur aide essentielle : Prof. Dr. Werner Nezdal et Dipl.-Biol. Dr. Almut Uhl (Universität Erlangen-Nürnberg, ER ; recherche de spécimen et envoi de scans), Regula Muheim-Lenz (Universität Erlangen-Nürnberg ; mise en contact), Sofia Rossi (CEN Occitanie ; aide bibliographique et cartographique), Caroline Loup (Herbier de l'Université de Montpellier, MPU ; recherche et gestion de spécimen), Patrice Descombes (Musée et Jardins botaniques cantonaux, Lausanne ; envoi d'informations et de scans), Rafaël Govaerts (Royal Botanic Gardens, Kew ; échanges taxonomiques), Dr. Walter K. Rottensteiner (Graz, Austria ; envoi d'informations), Dr. Burghard Wittig (Universität Bremen, Allemagne ; envoi de bibliographie), Dr. Daniel Wolf (Bundesamt für Naturschutz, Bonn, Germany ; accompagnement de prospections, Alpes), Elodie Kluszczewski (gestion graphique sous GIMP) ; merci aussi à E-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.



Annexe

Présentation de C.J.W. Schiede (1798-1836)

Sources : Wagenitz (1988), Werner (1988)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Christian_Julius_Wilhelm_Schiede

Christian Julius Wilhelm Schiede est un jardinier, botaniste et médecin allemand, né en 1798 à Kassel (Allemagne). Après des études d'histoire naturelle et de médecine à Berlin et Göttingen, il reçoit en 1825 son doctorat pour un travail sur des hybrides naturels de plantes vasculaires. Il pratique ensuite la médecine à Kassel pendant quelques années, avant d'émigrer (en 1828) au Mexique avec le naturaliste Ferdinand Deppe (1794-1861). Les deux scientifiques y récoltent des spécimens zoologiques et botaniques afin de les revendre aux muséums et autres commerces naturalistes d'Europe. Au cours des années 1830, ils cessent toutes opérations. En 1836, C.J.W. Schiede décède à Mexico à l'âge de 38 ans. Les genres *Schiedea* (Caryophyllaceae) et *Schiedeella* (Orchidaceae) lui sont dédiés.

