



Title

Hybrid mulleins of France, 1 - Verbascum × *geminatum* (*V. blattaria* L. × *V. sinuatum* L.)

Résumé

La Molène géminée (*Verbascum* × *geminatum*) a été observée dans cinq communes de France méridionale (départements Hérault et Haute-Corse). Cet hybride connu d'Europe méditerranéenne n'avait pas été revu depuis l'année 1900. Pour la première fois, la morphologie de cet hybride est comparée avec celle de ses parents sous forme de tableau illustré et commenté.

Abstract

The geminated mullein (*Verbascum* × *geminatum*) was observed in five communes in southern France (Hérault and Haute-Corse departments). This hybrid known from Mediterranean Europe had not been seen since 1900. For the first time, the morphology of this hybrid is compared with that of its parents in an illustrated and commented table.



Photo 1. *Verbascum* × *geminatum* en fleurs (Fabrègues, 10 juin 2022) ; M. Kleszczewski. CC-BY-NC-ND.

1. Préambule

Le genre *Verbascum* intéresse les botanistes européens depuis fort longtemps, les premières monographies paraissent dès le début du XIX^e siècle (Schrader, 1813-1823 ; Pfund, 1840). En 1933, Murbeck publie l'ouvrage de référence, une monographie complète du genre, comprenant la description des hybrides jusqu'alors connus. Peu avant, Fournier (1928) proposait dans sa *Flore complétive de la plaine française* un autre travail unique en son genre, une clé de détermination incluant l'ensemble des espèces et hybrides signalés dans la dition.

Suite à ces travaux, on aurait pu s'attendre à un recensement correct des nothotaxons de *Verbascum* à l'échelle du territoire métropolitain. Si les données disponibles sur le site de l'Inventaire national du patrimoine naturel (MNHN & OFB, 2003-2022) paraissent en effet relativement complètes pour les espèces, c'est le contraire pour les hybrides. Le manque de données sur les hybrides s'explique probablement avant tout par la rareté de descriptions illustrées (voir p. ex. Easy, 1998, Stace & Easy, 2015). Les hybrides ne sont d'ailleurs pas mentionnés dans la plupart des flores françaises récentes (p. ex. Girerd & Roux, 2011 ; Tison, 2014a, b ; Pavon & Pires, 2020). D'autres ouvrages comme la Flore d'Auvergne (Chassagne, 1956-57), la Nouvelle Flore de Bourgogne (Bugnon *et al.*, 1998), la Flore de Belgique (Lambinon *et al.*, 2004), l'Atlas de la flore d'Auvergne (Antonetti *et al.*, 2006) et *Flora Corsica* (Jeanmonod & Gamisans, 2007) citent leur nom et indiquent les taxons parents.

La clé de Fournier (1928) est la seule en France qui inclut les hybrides. Cet ouvrage précurseur mériterait d'être actualisé et complété à l'échelle de l'ensemble du territoire français, d'autant plus que les molènes « ont une prodigieuse facilité de s'hybrider entre elles toutes les fois qu'elles croissent plusieurs ensemble » (Coste, 1902-1906, 2 : 619). Cette actualisation pourra d'ailleurs se baser, entre autres, sur les descriptions très détaillées publiées par Grenier & Godron (1850) et Rouy (1909). Elle nécessitera une connaissance détaillée des hybrides présents dans la dition. C'est pourquoi nous tentons, dans un premier temps, une description comparée des *Verbascum* hybrides et de leurs espèces parentes. La clé complète et actualisée pourra être élaborée une fois ces descriptions des hybrides terminées.

2. Redécouverte de l'hybride

En tout début d'année 2022, lors de prospections floristiques à l'Agroécopôle du domaine de Mirabeau (Ville de Fabrègues, 2022), des rosettes d'un probable *Verbascum* nous ont interpellés (photo 2). Ses feuilles sublobées évoquaient une proximité avec *V. sinuatum*, tout en étant plus petites, à feuilles moins poilues et à nervure principale rougeâtre. Une autre espèce du genre, *V. blattaria*, se trouvait en nombre à proximité immédiate (photo 2), rendant plausible l'hypothèse d'un éventuel hybride. La station étant pâturée au printemps par un troupeau ovin, nous avons procédé à une mise en défens de plusieurs pieds afin de garantir l'observation de pieds fleuris. Ainsi, l'hypothèse a pu être confirmée : il s'agit bien de l'hybride *Verbascum blattaria* × *V. sinuatum*.



Photo 2. Rosette de *Verbascum xgeminatum* lors de sa première observation au Mas de Mirabeau (Fabrègues, 03 janvier 2022) ; à droite une rosette de *V. blattaria* ; M. Kleczewski. [CC-BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

3. Présentation de l'hybride

3.1. Historique

Nom valide : *Verbascum xgeminatum* Freyn 1876

Formule hybride : *V. blattaria* L. × *V. sinuatum* L.

Synonymes : *Verbascum sinuato-Blattaria* Godr. & Gren. 1850 (p. 559)
Verbascum Blattario-sinuatum Loret & Barrandon 1887 (p. 467)
Verbascum × *barrandonii* Rouy 1909 (p. 25)

Type : Lectotype BRNM 19951/36 désigné par Sutorý (2012 : 32), isolectotype BP636613 (Sutorý, 2017 : 255)

Verbascum × *geminatum* a été décrit comme hybride *V. blattaria* L. × *V. sinuatum* L. par Freyn (1876), en provenance de la ville de Pula en Croatie. Le lectotype est conservé à l'herbier de Brno en République Tchèque (photo 3). Après une diagnose en latin détaillée, l'auteur conclut sur la facilité d'identification de l'hybride.

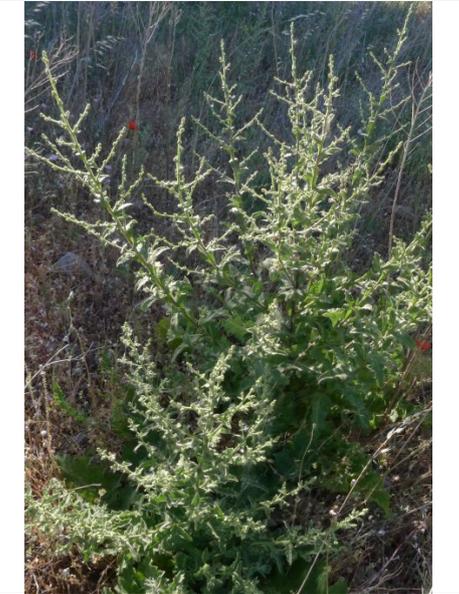


Photo 3. Vue d'ensemble du lectotype de *Verbascum* × *geminatum*, conservé à l'herbier de Brno (BRNM 19951/36) ; © Moravian Museum, Brno, Czech Republic.

3.2. Comparaison morphologique illustrée

Afin de rendre l'identification de l'hybride plus aisée, nous présentons les critères morphologiques distinctifs sous forme de tableau illustré, avec comparaison des deux taxons parents (tableau 1).

Tableau 1. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×geminatum* et de ses parents, *V. blattaria* L. et *V. sinuatum* L. ; M. Kleczewski. CC-BY-NC-ND.

| <i>Verbascum blattaria</i> L. | <i>V. ×geminatum</i> Freyn | <i>V. sinuatum</i> L. |
|--|--|---|
| Aspect général | | |
|  |  |  |
| Peu ramifié (parfois vers le milieu de la tige). | Ramifié en panicule, notamment dans la moitié supérieure de la tige (variable). | Variable, mais souvent ramifié dès la base. |
| Rosette basale (début printemps) | | |
|  |  |  |
| Couleur vert franc ; feuilles luisantes, parfois un peu lobées. | Couleur vert grisâtre ; bord nettement lobé voire sinué. | Couleur vert gris ; bord régulièrement sinué. |
| Rosette basale (fin printemps) | | |
|  |  |  |
| Feuilles vertes, nervures très marquées, bords à petits lobes. | Feuilles vertes mais ternes, à lobes peu profonds. | Feuilles d'un vert grisâtre très clair, à lobes réguliers et profonds. |

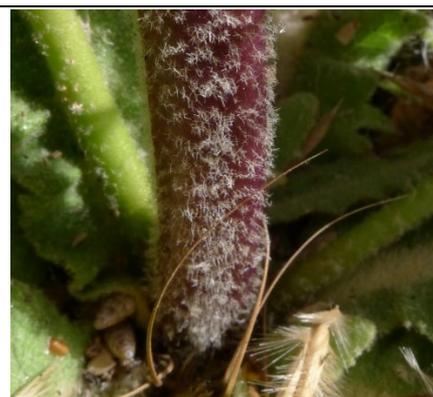
Base de la tige



Presque glabre, quelques poils glanduleux très épars.



Poilue de façon épars à dense.



Couverte de poils étoilés.

Pilosité des feuilles (face supérieure)



Absence de poils ; à noter aussi les nervures très marquées.



Feuilles couvertes de poils courts, peu denses.



Feuilles couvertes de poils étoilés, à densité variable.

Pilosité des feuilles (face inférieure)



Face inférieure entièrement glabre.



Face inférieure poilue.



Face inférieure poilue.

Feuilles caulinaires



Vertes, glabres, non décurrentes.

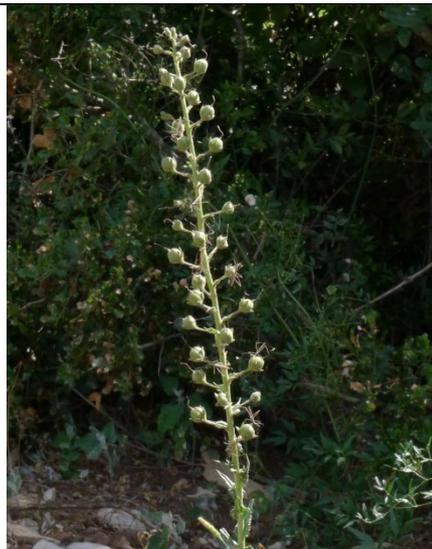


Grisâtres, pubescentes, à oreillettes courttement décurrentes.



Grises, ondulées, décurrentes.

Inflorescences



Grappes allongées peu ramifiées.



Panicules à rameaux très allongés.



Panicules à rameaux relativement courts.

Flours



Flours solitaires ; pédicelles évidents, densément glanduleux.



Flours fasciculées par 3 au plus ; pédicelles évidents, peu glanduleux, à poils simples.



Flours fasciculées par 4 ou plus ; pédicelles très courts, l'ensemble densément couvert de poils étoilés, non glanduleux.



Corolles grandes ($\varnothing > 24$ mm).



Corolles grandes ($\varnothing > 24$ mm).



Corolles petites ($\varnothing < 20$ mm).

| Fleurs | | |
|--|---|---|
|  |  |  |
| Filets staminaux à poils violets et blancs. | Filets staminaux à poils violets et blancs. | Filets staminaux à poils surtout violets. |
| Fruits | | |
|  |  |  |
| Fruits solitaires ; pédicelles, sépales et capsule densément glanduleux ; capsule à diamètre > 5 mm. | Fruits fasciculés par 3 max. ; pédicelles, sépales et capsule à poils simples, peu glanduleux ; capsules habituellement non développées, si présentes très petites. | Fruits fasciculés, nombreux ; pédoncules, sépales et capsule couverts de poils étoilés ; capsule à diamètre < 4 mm. |

Parmi ces trois taxons, *V. sinuatum* est le plus variable. Assez fréquemment, il produit des individus dont l'allure se rapproche plus ou moins de celle de l'hybride : tige unique, peu ou pas ramifiée dans sa partie inférieure, feuilles verdâtres peu sinuées. Sur ces individus, l'absence de glandes dans la partie florifère permettra de lever le doute.

À signaler par ailleurs que la hauteur de *V. ×geminatum* peut dépasser les 200 cm, alors que celle des espèces parentes reste le plus souvent inférieure à 150 cm.

Le résumé proposé par Arts-Damler (1960 : 242) s'avère juste pour *V. ×geminatum* : l'hybride, à morphologie globalement intermédiaire, possède des tiges florifères plus allongées, il est par ailleurs plus ramifié et produit ainsi plus de fleurs.

4. Variabilité morphologique observée

Toute publication descriptive d'un (notho-)taxon nécessite une appréciation de sa variabilité phénologique. Ceci est d'autant plus valable pour les hybrides qui peuvent cumuler les variabilités parentales et démultiplier le nombre de combinaisons possibles de caractères (effet de *crossing-over* ; J.-M. Tison, *comm. pers.*). Cela étant dit, nos observations relativement nombreuses (tableau 3) ne confirment pas cette hypothèse pour *Verbascum* × *geminatum*. Au contraire, la variabilité notée reste classique et ne concerne que deux critères : la taille globale peut se situer entre 80 et plus de 200 cm ; les plantes peuvent parfois être ramifiées dès la base.

5. Autres confusions possibles

Il est fréquent d'observer plusieurs espèces de *Verbascum* dans le même secteur. Dans les plaines héraultaises, *V. phlomoides* est un taxon assez commun. Nous l'avons en effet souvent noté à proximité des stations de *V. ×geminatum* et de ses espèces parentes. Dans plusieurs de ces stations, nous avons également observé l'hybride *V. blattaria* × *V. phlomoides* (*V. ×flagriforme* Pfund). Sur l'appareil végétatif, cet hybride se distingue facilement de *V. ×geminatum* (photo 3) à ses feuilles à bord crénelé mais non lobé (photo 4).



Photo 4. *Verbascum* ×*geminatum* au stade 'rosette basale adulte' (Fabrègues, 14/10/2022) ; la règle sur la gauche est longue de 15 cm ; M. Kleszczewski. [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 5. *Verbascum* ×*flagriforme* au stade 'rosette basale adulte' (Fabrègues, 24/10/2022) ; la règle sur la gauche est longue de 15 cm ; M. Kleszczewski. [CC-BY-NC-ND](#).

6. Données historiques avérées

Au vu de sa taille et son port caractéristique, il est étonnant que cet hybride aux parents largement répandus en région méditerranéenne soit si peu recensé. Par exemple, aucune donnée n'est connue du Système mondial d'information sur la biodiversité (GBIF Secretariat, 2022) ou de l'Inventaire national du patrimoine naturel (MNHN & OFB, 2003-2022). *Si Flore* (FCBN, 2016) affiche tout de même deux données citées par Loret & Barrandon (1886).

La recherche d'échantillons d'herbiers sur E-ReColNat (<https://explore.recolnat.org/search/botanique/type=index>) donne pourtant plusieurs résultats (tableau 2), mais uniquement *via* une recherche de la combinaison « *Verbascum sinuato-blattaria* » :

Tableau 2. Données de *Verbascum ×geminatum* recensées *via* e-ReColNat au sein d'herbiers numérisés en France.

| Départements | Communes | Identifiants | Année | Auteur(s) |
|----------------|-------------|-------------------------|-------|-------------------|
| Hérault | Pérols | LYO457125 | 1891 | Sennen |
| | Montpellier | MPU861653 | 1837 | Loret & Barrandon |
| | | NCY0032918 & NCY0032919 | s.a. | inconnu |
| Gard | Caissargues | MPU857284 | 1888 | Magnen |
| Lot-et-Garonne | Agen | MPU857283 & LYO457127 | 1898 | Debeaux |
| Haute-Corse | Corte | LYO457126 | 1898 | Foucaud |

Un autre échantillon, désigné par le synonyme « *Verbascum barrandonii* Rouy », est entièrement glabre et ses fleurs sont solitaires ; il correspond par conséquent à *V. blattaria* L. (MPU123035).

7. Stations actuelles

Après avoir trouvé la petite population sur le domaine de Mirabeau à Fabrègues, nous avons prospecté d'autres secteurs propices au cours de la saison 2022 et trouvé plus de trente individus répartis sur huit stations héraultaises et une autre en Haute-Corse (tableau 3).

Tableau 3. Données de *Verbascum ×geminatum* recensées en 2022.
Les coordonnées géographiques sont indiquées en projection WGS84.

| Communes | Localités | Effectifs | Longitude | Latitude | Spécimen herbier MPU |
|-----------------------|---------------------------|-----------|--------------|-------------|----------------------|
| Fabrègues (34) | Lou Pouchou | 13 | 3.7700263 | 43.5427817 | MPU313181 |
| | Domaine de Mirabeau 1 & 2 | 6 | 3.76431045 | 43.52827731 | MPU313180 |
| | | 1 | 3.765939 | 43.5321771 | |
| | La Roque | 2 | 3.8050535 | 43.5510752 | MPU313179 |
| Montferrier (34) | Sainte-Julie | 6 | 3.8675551 | 43.6721334 | |
| Montpellier (34) | Millénaire | 1 | 3.90805989 | 43.6095097 | |
| | Domaine de Verchant | 1 | 3.9275433 | 43.6253042 | MPU313182 |
| Vendargues (34) | Jardin d'hiver | 1 | 3.98111365 | 43.6587987 | |
| Taglio-Isolaccio (2B) | Pont d'Olmo | 2 | 9.5243539 | 42.433101 | MPU313196 |
| 5 | 9 | 33 | Total | | 5 |

Il est à souligner qu'il s'agit aussi bien de petites populations que de pieds isolés. Le nombre moyen de pieds observé est légèrement inférieur à quatre. Cet hybride paraît relativement fréquent, de plus il forme fréquemment de petites populations de plusieurs individus.

Afin de garantir une certaine traçabilité, cinq échantillons ont été intégrés à l'herbier général de l'Herbier de l'université de Montpellier (MPU).

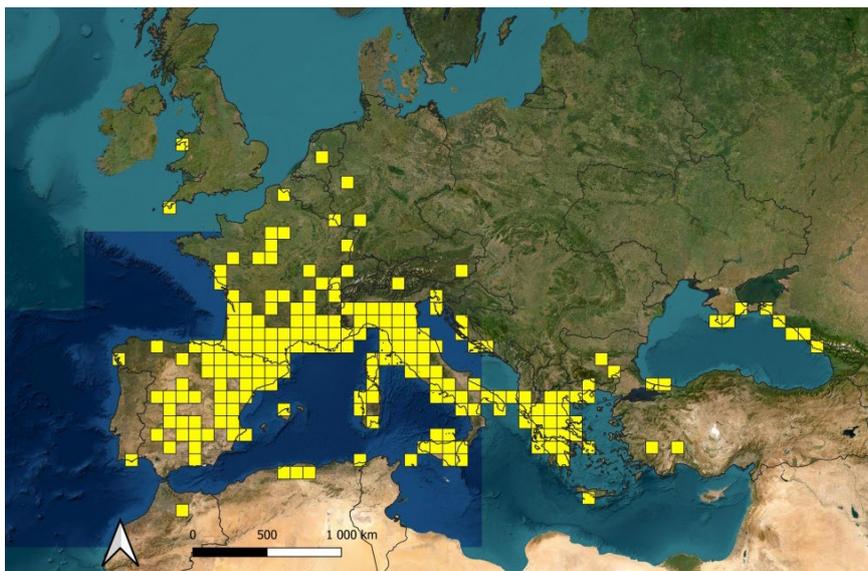
8. Répartition : synthèse

Avéré dans au moins une dizaine de stations, *Verbascum ×geminatum* paraît relativement fréquent dans l'Hérault. Sa mise en évidence dans quatre départements de France méridionale (Hérault, Gard, Lot-et-Garonne, Haute-Corse) corrobore la description de Murbeck (1933) qui dit l'avoir rencontré « à de nombreux endroits du Sud de la France ». Cet auteur ajoute par ailleurs des observations réalisées en Catalogne, Italie, Grèce et Monténégro. Avec le *locus classicus* situé en Croatie (Freyn, 1876) et une donnée localisée en Turquie d'Europe (POWO, 2022 : <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:769859-1>), il se dessine une aire de répartition vaste et typiquement méditerranéenne (carte 1).



Carte 1. Répartition connue de *Verbascum ×geminatum*, à l'échelle des pays ; S. Rossi. CC-BY-NC-ND ; source fond cartographique : ESRI Satellite.

Dans l'objectif de cerner la répartition potentielle de l'hybride, nous avons analysé les données du Système mondial d'information sur la biodiversité (GBIF Secretariat, 2022). Après extraction des données de répartition, nous avons retenu les zones de présence simultanée des deux espèces parentes, par mailles de 100 km x 100 km (carte 2).



Carte 2. Répartition potentielle de *Verbascum ×geminatum* en Europe, Asie occidentale et Afrique du Nord ; à noter qu'il existe aussi quelques mailles avec présence simultanée des deux espèces parentes en Amérique du nord et Australie ; S. Rossi. CC-BY-NC-ND ; source fond cartographique : ESRI Satellite.

Les zones de présence potentielle se recoupent bien avec l'aire de répartition connue. La carte 2 met par ailleurs en évidence quelques secteurs qui restent à confirmer, notamment l'Afrique du Nord, la Turquie centrale et les rives nord de la mer Noire.

9. Fertilité de l'hybride et dynamique des populations

Afin d'étudier l'éventuelle fertilité de l'hybride, nous avons récolté les capsules d'une dizaine d'inflorescences sèches en fin d'été. Le matériel ainsi obtenu a été semé peu après en conditions contrôlées et observé pendant plusieurs mois. Aucune germination n'a été observée.

En parallèle, nous avons revisité plusieurs populations au cours de l'automne 2022, relativement pluvieux, et constaté la présence d'un certain nombre de rosettes déjà bien fournies. D'après la présence ou non de tiges de l'année, nous avons pu constater qu'une partie de ces rosettes était issue d'individus ayant fleuri dans l'année. Ce caractère pérennant peut également être observé chez *Verbascum sinuatum*. D'autres rosettes de l'hybride observées cet automne semblent être nouvellement formées. Force est donc de constater que *Verbascum ×geminatum* peut occuper ses stations plusieurs années de suite, grâce non seulement à la survie de certains individus après floraison mais aussi au développement d'individus nouveaux issus de semis de l'année. Au vu de la stérilité de l'hybride, ces semis sont *a priori* formés par hybridation récurrente. Un autre constat nous paraît intéressant de souligner : les populations d'hybrides observées restent confinées à leurs stations relativement restreintes, nous n'avons pas observé de nouvelles rosettes à plus de dix mètres d'un point déjà connu, alors que les deux espèces parentes sont bien plus répandues dans les stations visitées. Il nous semble que ce phénomène mériterait d'être étudié plus en détail.

10. Perspectives

Comme évoqué plus haut, cette première description comparée de *Verbascum ×geminatum* est censée initier une série d'articles visant une meilleure connaissance des molènes hybrides de France. Un tel travail est certainement ambitieux et de ce fait difficile à réaliser par un nombre trop restreint de collaborateurs. C'est pourquoi un groupe d'échanges sur les *Verbascum* de France a été créé au sein de la Société botanique d'Occitanie. Les auteurs invitent toutes les personnes intéressées de la France entière à rejoindre ce groupe car, faut-il encore le souligner : « Bien peu de plantes s'hybrident aussi facilement que les *Verbascum*, à un point tel qu'au milieu des parents on trouve toujours des hybrides » (Chassagne 1956-57).

Bibliographie

- Antonetti P., Brugel E., Kessler F., Barbe J.-P. & Tort M., 2006. *Atlas de la flore d'Auvergne*. Éd. Conservatoire botanique national du Massif central, 984 p.
- Arts-Damler T., 1960. Cytogenetical studies on six *Verbascum*-species and their hybrids. *Genetica* 31 : 241-328.
- Bugnon F., Felzines J.-C., Loiseau J.-E., Royer J.-M., Goux R., Nectoux P., Nicolas M. & Robbe G., 1998. Nouvelle flore de Bourgogne, 1 - Catalogue général et fichier bibliographique. *Bulletin scientifique de Bourgogne*, édition hors série, 217 p. (réimpression 2007)
- Chassagne M., 1956-57. Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins, 2. Éd. Paul Lechevalier, Paris, 542 p.
- Coste H., 1900-1906. *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*, 2. Éd. P. Klincksieck, Paris, 627 p.
- Easy, G.M., 1998. *Verbascum*, hybrids. In T.C.G. Rich & A.C. Jermy, *Plant Crib*, Botanical Society of the British Isles, London : 255-257.
- FCBN, 2016. SI Flore - *Système national d'information flore, fonge, végétation et habitats*, https://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro
- 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*. Éd. Paul Lechevalier, Paris, 632 p.
- Freyn J., 1876. Über einige Pflanzen, insbesondere der österr.-ungar. Flora. *Österreichische Botanische Zeitschrift* 26 : 368-372. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/37239#page/378/mode/1up>
- GBIF Secretariat, 2022. *Verbascum ×geminatum* Freyn. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omej> accessed via GBIF.org on 2022-04-24.
- Girerd B. & Roux J.-P., 2011. *Flore du Vaucluse*. Éd. Parthénope, Mèze, 1024 p.
- Grenier M. & Godron M., 1850. *Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse*, tome deuxième. Éd. Sainte-Agathe Aîné, Besançon, 760 p.
- Jauzein Ph., 2020. *Cytotaxonomie de la flore francilienne. Flore d'Île-de-France*, 3. Éd. Institut Paris Région, 225 p.
- Jeanmonod D. & Gamisans J., 2007. *Flora Corsica*. Édisud, 1008 p.

- Kölreuter J.G., 1761-1766. *Vorläufige Nachricht von einigen das Geschlecht der Pflanzen betreffenden Versuchen und Beobachtungen*. Éd. Gleditsch, Leipzig, 50 p. <https://www.biodiversitylibrary.org/item/123976#page/5/mode/1up>
- Lambinon J., Delvosalle L., Duvigneaud J., Geerinck D., Lebeau J., Schumacker R. & Vannerom H., 2004. *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*. Éd. Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, Meise, 1167 p.
- Loret H. & Barrandon A., 1887. *Flore de Montpellier ou Analyse descriptive des plantes vasculaires de l'Hérault. Seconde édition revue et corrigée par Henri Loret*. Éd. Masson, Paris, 663 p.
- MNHN & OFB [eds], 2003-2022. *Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)*, <https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 12 février 2022.
- 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>
- Pavon D. & Pires M., 2020. *Flore des Bouches-du-Rhône*. Éd. Naturalia, Turriers, 351 p.
- Pfund J., 1840. *Monographiae generis Verbasci prodromus. Deutschland's Bärlinge oder Wollkräuter (Königskerzen), mit besonderer Berücksichtigung der böhmischen Arten*. Ed. Thabor, Prague, 80 p.
- POWO, 2022. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://www.plantsoftheworldonline.org/> consulté le 22 August 2022.
- 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.
- Schrader H.A., 1813. Monographiae generis Verbasci, sectio I. *Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis Recentiores 2* : 1-36.
- Schrader H.A., 1823. Monographiae generis Verbasci, sectio altera. *Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis Recentiores 5* : 149-202.
- Stace C.A. & Easy G., 2015. *Verbascum* L. In C.A. Stace, C.D. Preston & D.A. Pearman (eds.), 2015. *Hybrid Flora of the British Isles*, Ed. Botanical Society of the British Isles & Ireland, Bristol : 244-250.
- Sutorý K., 2012. Typification of Joseph Freyn's names in the genera *Celsia* and *Verbascum* (Scrophulariaceae). *Willdenowia* 42 : 29-35, <https://doi.org/10.3372/wi.42.42103>.
- Sutorý K., 2017. Types of *Verbascum* taxa (Scrophulariaceae) preserved in the Hungarian National History Museum. *Studia Botanica Hungarica* 48 (2) : 253-262, <https://doi.org/10.17110/StudBot.2017.48.2.253>.
- Tison J.-M., 2014a. *Verbascum* L. In J.-M. Tison & B. de Foucault (coords.), *Flora Gallica, Flore de France*, Biotope éditions, Mèze : 1054-1056.
- Tison J.-M., 2014b. *Verbascum* L. In J.-M. Tison, Ph. Jauzein & H. Michaud, *Flore de la France méditerranéenne continentale*, Naturalia Publications, Turriers : 1380-1383.

Sites internet

Ville de Fabrègues, 2022. <https://www.fabregues.fr/la-ville/agroecopole-du-domaine-mirabeau/agroecopole/>

Remerciements – Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour leur aide précieuse : Jean-Marc Tison (échanges méthodologiques et relectures critiques), Karel Sutorý (Department of Botany, Moravian Museum, BRNM ; envoi du lectotype scanné), Caroline Loup (Herbier de l'Université de Montpellier, MPU ; accueil à l'herbier, recherche et gestion de spécimen), Ghislain Huyghe et Mathias Pires (envoi de bibliographie), Elodie Kleczewski (intendance lors des « escapades » verbascologiques et relecture), nos collègues Cristiano Marinucci et Tiago Brissaud (gestion conservatoire des stations au domaine de Mirabeau) ; merci aussi à E-RECOLNAT (ANR-11-INBS-0004 ; <https://www.recolnat.org/fr/>) qui a permis la recherche efficace de spécimens en ligne.