

# Carnets botaniques

## Molènes hybrides de France, 19 - *Verbascum xnothum* W.D.J. Koch (*V. densiflorum* Bertol. × *V. pulverulentum* Vill.)

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Références Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n° 239 - 9 février 2025

DOI : <https://doi.org/10.34971/DFNR-VN26>



Mario Kleszczewski (1), Dominique Chagneau (2), Léo Giardi (3)  
& Philippe Schwab (4)

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

(2) 7 le Cerny, F-44320 Saint-Père-en-Retz  
[domi.chagneau@orange.fr](mailto:domi.chagneau@orange.fr)

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

(4) Seine & Yvelines Environnement (SYE), 3 rue Benjamin-Franklin, F-78000  
Versailles  
[philippe.schwab66@gmail.com](mailto:philippe.schwab66@gmail.com), <https://orcid.org/0009-0001-4412-5820>

### Title

*Hybrid mulleins of France, 19 - Verbascum xnothum* W.D.J. Koch (*V. densiflorum* Bertol. ×  
*V. pulverulentum* Vill.)

### Résumé

*Verbascum xnothum* a récemment été observé dans quatre communes françaises. Un néotype est désigné. La morphologie de l'hybride est comparée avec celle de ses parents sous forme de tableau illustré et commenté. Des cartes de répartition potentielle sont proposées.

### Abstract

*Verbascum xnothum* was recently observed in four French municipalities. A neotype is designated. The morphology of this hybrid is compared with that of its parents in an illustrated and commented table. Potential distribution maps are proposed.



**Photo 1.** *Verbascum ×nothum* en fleurs (Montoir-de-Bretagne, 20 juillet 2024) ; D. Chagneau, CC-BY-NC-ND.



**Photo 2.** *Verbascum ×nothum* en fleurs (Hautefond, 08 juillet 2024) ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.

## 1. Préambule

Certains hybrides de molènes possèdent une combinaison de critères qui les rend particulièrement apparents. C'est notamment le cas quand une espèce à fleurs relativement grandes comme *Verbascum densiflorum* se croise avec un taxon à inflorescence ramifiée comme *V. pulverulentum*. Sensibilisés à la morphologie luxuriante et ramifiée des molènes hybrides, les auteurs ont détecté courant 2024 différents individus potentiellement concernés dans des stations mixtes de *V. densiflorum* et *V. pulverulentum*, dans plusieurs régions de France. Leur étude détaillée à l'aide des différentes flores avec les descriptions précises de la morphologie des hybrides de *Verbascum* connus (Koch, 1837b ; Rouy, 1909 ; Fournier, 1928) a confirmé l'hybride *Verbascum densiflorum* × *V. pulverulentum*.

## 2. Présentation de l'hybride

### 2.1. Historique

L'hybride *Verbascum densiflorum* Bertol. × *V. pulverulentum* Vill. a été décrit par Wilhelm Daniel Joseph Koch (1837a), à partir d'individus observés dans la vallée du Rhin près de Mayence en Allemagne de l'Ouest (photo 3).

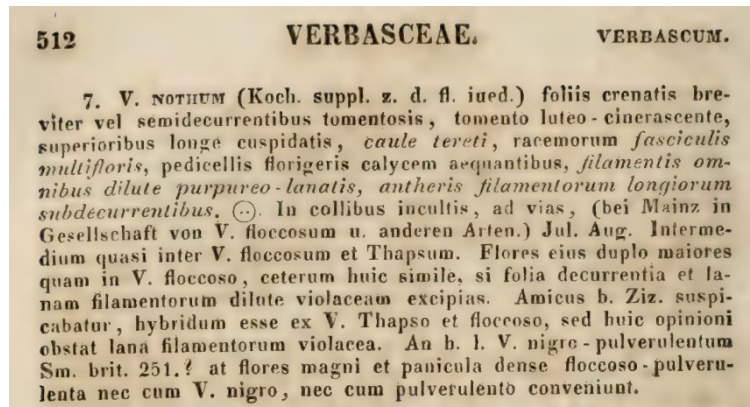


Photo 3. Description de « *Verbascum nothum* »  
par Koch (1837a : 512).

Afin de rendre ce protologue plus accessible, nous en proposons la traduction suivante :

**V. NOTHUM Koch**

**Feuilles** crénelées, courtement ou semi-décourtes, tomenteuses, à poils jaune-grisâtre, les supérieures longuement cuspidées.

**Tige** arrondie.

**Fleurs** des rameaux en fascicules multiflores ; pédicelles égalant le calice ; filaments tous à laine d'un pourpre clair ; anthères des étamines plus longues un peu décourtes.

L'élément le plus déconcertant de cette description concerne les poils des filets dans la mesure où les espèces parentes ont toujours des poils tous blancs, ou presque. Cette couleur des poils, en fait blancs et pourpres en mélange, est donc inattendue, et non « intermédiaires entre ceux des parents » comme énoncé par Lavier-George (1937 : 225). Peu après la publication de Koch, Boreau (1840 : 471) précise que l'hybride varie selon les individus : les filets peuvent soit porter un mélange de poils violets et blancs, soit avoir des poils tous blancs. Cette coloration partielle de la laine des filets a d'ailleurs motivé certains botanistes allemands à supposer *Verbascum nigrum* comme un des parents de l'hybride (p. ex. Wirtgen, 1850 : 32 ; Garcke, 1873 : 284 ; Thomé, 1905 : 145). Pourtant, Franchet (1868 : 98) avait déjà discuté ce « fait assez étrange qui se produit chez certains hybrides du genre *Verbascum* ; je veux parler de la présence de poils violacés sur les filets staminaux, alors que les parents n'en possèdent point eux-mêmes ». Il constate notamment que « le *V. nothum* n'est pas le seul à offrir cette singulière particularité. Les *Verb. Godroni* ( $\times$  *thapsus* + *floccosum*), *Lamottei* ( $\times$  *thapsiforme* + *floccosum*), *Nisus et Euryale* ( $\times$  *lychnitis* + *floccosum*), ont aussi leur variété discolore : plus rarement les deux variétés, concolore et discolore sont réunies sur le même pied » (Franchet, 1868 : 99).

L'auteur émet l'hypothèse « qu'il fallait peut-être chercher la raison dans les stries violacées qui se montrent à la gorge du *Verb. floccosum* [= *V. pulverulentum*]. On sait en effet que la corolle a d'étroites relations de conformation avec le verticille staminal, et que, dans toute la plante, les nervures de la gorge de cet organe offrent seules des poils d'une nature tout à fait analogue à ceux des filets staminaux ». Cette hypothèse est par la suite acceptée, notamment par Focke (1881 : 305). Cette discussion nous a incités à étudier nos photothèques respectives, ce qui nous a permis de confirmer les observations de Franchet. En effet, certains individus de *V. pulverulentum* produisent des corolles à stries violettes, et parfois les poils des filets d'étamines montrent une très légère teinte violacée. Force est de constater que ces critères peuvent être renforcés chez les hybrides de *V. pulverulentum* (p. ex. *V.  $\times$ godronii*, Kleszczewski et al., 2024a ; *V.  $\times$ regelianum*, Kleszczewski et al., 2024b).

Le nom « *Verbascum  $\times$ nothum* W.D.J. Koch, 1837 » est accepté par les ouvrages de référence comme Boros (1947), Hartl (1965), Ferguson (1975), Schubert & Vent (1990), le *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF Secretariat, 2024) et *Plants of the World Online* (POWO, 2024). En France, l'*Inventaire national du patrimoine naturel* (MNH & OFB, 2003-2024) retient également ce nom, mais en citant l'année 1838, ce qui constitue une erreur à corriger.



## 2.2. 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. Malheureusement, ses recherches n'ont pas permis d'identifier un spécimen récolté avant 1837, année de publication du protologue.

Nous sommes d'avis que la typification des nothotaxons du genre *Verbascum* constitue une étape importante pour une connaissance approfondie et stabilisée du genre. C'est pourquoi nous avons cherché des échantillons parfaitement représentatifs du nothotaxon décrit dans le protologue et particulièrement bien conservés.

Lors de nos recherches au sein des bases de données en ligne, un spécimen a retenu notre attention. Il s'agit d'une part récoltée par Ernest Préaubert dans le Maine-et-Loire sur la commune des Ponts-de-Cé. Ce spécimen (ANG033966) très complet et en parfait état de conservation permet l'observation des critères morphologiques distinctifs suivants :

- une grande feuille basale crénelée, finement tomenteuse et cuspidée ;
- une tige arrondie ;
- des feuilles caulinaires supérieures courtement ou semi-décurrentes, longuement acuminées ;
- une inflorescence en panicule ramifiée à sa base ;
- des glomérules de fleurs multiflores, un peu espacés ;
- des pédicelles plus courts que le calice ;
- des stigmates en massue courte ;
- l'absence de capsules correctement formées.

### Texte de l'étiquette

*Verbascum nothum* Koch  
(× *V. thapsiforme* + *floccosum*)  
Maine et Loire. – Les Ponts  
De Cé, près La Fosse de Sorges  
12 juillet 1894

**Au vu de ces éléments, nous désignons ici le spécimen ANG033966 comme néotype de l'hybride *Verbascum ×nothum* W.D.J. Koch 1837 (photo 4).**

## 2.3. Synthèse des données taxonomiques

**Nom valide :** *Verbascum ×nothum* W.D.J. Koch, 1837  
**Formule hybride :** *Verbascum densiflorum* Bertol. × *Verbascum pulverulentum* Vill.  
**Synonymes :** *Verbascum ×mosellanum* Wirtg., 1857  
*Verbascum ×nouelianum* Franchet, 1868

**Néotype** (désigné ici) : ANG033966

**Lien direct vers le spécimen :**

<https://explore.recolnat.org/occurrence/A872331CDF52442CBC6B2EF0464F37A8>

**Nom vernaculaire :** Molène croisée (MNHN & OFB, 2003-2024)






**Photo 4.** Néotype (désigné ici) de *Verbascum xnothum* W.D.J. Koch, 1837 ; spécimen ANG033966 ; © Muséum des Sciences naturelles, Angers (France).




#### 2.4. Comparaison morphologique illustrée

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

**Tableau 1a.** Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×nothum* et de ses parents ;  
a – Aspect général ; D. Chagneau, L. Giardi & M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.




<i>V. densiflorum</i> Bertol.	<i>V. ×nothum</i> W.D.J. Koch	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
<b>Aspect général</b>		
		
Inflorescences non ou peu ramifiées, très denses (à fleurs rapprochées).	Panicule ramifiée à sa base ; rameaux allongés, peu denses.	Panicule fortement ramifiée ; rameaux fins, peu denses.

**Tableau 1b.** Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×nothum* et de ses parents ;  
b – Feuilles basales ; D. Chagneau, Ph. Schwab & M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.




<i>V. densiflorum</i> Bertol.	<i>V. ×nothum</i> W.D.J. Koch	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
<b>Feuilles basales</b>		
		
Feuilles nettement pétiolées, grossièrement crénelées.	Feuilles courtement pétiolées, nettement crénelées.	Feuilles non pétiolées, très finement crénelées.






**Tableau 1c.** Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×nothum* et de ses parents ;  
c – Feuilles caulinaires ; L. Giardi, Ph. Schwab & M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.

<i>V. densiflorum</i> Bertol.	<i>V. ×nothum</i> W.D.J. Koch	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
<b>Décurrence foliaire</b>		
		
Feuilles caulinaires complètement décurrentes.	Feuilles caulinaires décurrentes sur plusieurs cm	Feuilles non décurrentes.




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

<i>V. densiflorum</i> Bertol.	<i>V. ×nothum</i> W.D.J. Koch	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
<b>Corolles</b>		
		
Corolle à $\varnothing > 30$ mm	Corolles de taille intermédiaire, $\varnothing$ entre 25 et 30 mm	Corolle à $\varnothing < 25$ mm




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

<i>V. densiflorum</i> Bertol.	<i>V. ×nothum</i> W.D.J. Koch	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
<b>Filets staminaux</b>		
		
Étamines courtes à filets staminaux à poils tous blancs, deux étamines longues à filets glabres.	Filets staminaux à poils blancs et violacés, ces derniers pouvant être très minoritaires (photo de droite). La possibilité de poils staminaux tous blancs reste à vérifier.	Filets staminaux à poils tous blancs ou très faiblement violacés.

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

<i>V. densiflorum</i> Bertol.	<i>V. ×nothum</i> W.D.J. Koch	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
<b>Stigmates</b>		
		
Stigmate en massue allongée.	Stigmate en massue courte.	Stigmate capité.

**Tableau 1g.** Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×nothum* et de ses parents ;  
g – Capsules ; Ph. Schwab & M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.

<i>V. densiflorum</i> Bertol.	<i>V. ×nothum</i> W.D.J. Koch	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
<b>Capsules</b>		
		
Capsules bien formées, fasciculées sur pédicelles très peu apparents.	Capsules avortées, pédicelles peu apparents.	Capsules bien formées, fasciculées sur pédicelles apparents.





**En résumé, *V. ×nothum* est caractérisé par ses feuilles basales courtement pétiolées et nettement crénelées (photo 5), ses feuilles caulinaires semi-décourrentes, son inflorescence très ramifiée, ses corolles de taille moyenne, ses stigmates en massue courte et ses capsules avortées.**

À noter par ailleurs que les poils des filets staminaux sont fréquemment de couleur violacée, du moins en partie.



**Photo 5.** De gauche à droite : feuilles basales de *Verbascum densiflorum*, *V. ×nothum* et *V. pulverulentum* (Montoir-de-Bretagne, 05 octobre 2024) ; D. Chagneau, CC-BY-NC-ND.

### 3. Autres risques de confusion

*V. thapsus* est l'espèce morphologiquement la plus proche de *V. densiflorum*. Par conséquent, l'hybride *V. pulverulentum* × *V. thapsus* (*Verbascum ×godronii* Boreau ; voir Kleszczewski *et al.*, 2024a) a un port très proche de *V. ×nothum*. Le meilleur critère pour distinguer *V. densiflorum* et *V. thapsus* concerne la forme du stigmate, en massue allongée chez le premier et capité chez le second. La distinction de *V. ×nothum* de *V. ×godronii* devra alors également se baser sur la forme du stigmate, en massue courte chez *V. ×nothum* et capité chez *V. ×godronii*.

Si l'on remplace l'autre parent de *V. ×nothum* par son taxon le plus proche, on obtient la combinaison *V. densiflorum* × *V. lychnitis* (= *V. ×ramigerum* Link ex Schrad.). *V. lychnitis* diffère de *V. pulverulentum* notamment par sa tige sillonnée-anguleuse. En effet, la tige de *V. ×ramigerum* est également anguleuse, alors qu'elle est arrondie chez *V. ×nothum*.

Quant aux hybrides de *V. pulverulentum* avec d'autres espèces (p. ex. *V. ×murbeckii* = *V. phlomoides* × *V. pulverulentum* ; voir Kleszczewski, 2023), leurs feuilles caulinaires non ou à peine décourrentes permettent une distinction aisée par rapport à *V. ×nothum*.

### 4. Répartition en France

*Verbascum ×nothum* est un hybride relativement répandu en France, en dehors des zones côtières (photo 6 et carte 1). Plus de quatre cents spécimens sont répertoriés par les bases de données en ligne (*Recolnat* ; *GBIF*), nous renonçons à les lister en intégralité ici. Reste à souligner que seules quatre données sur les 91 connues dans *OpenObs* (MNHN & OFB, 2003-2024) datent d'après 1990.

En conclusion, l'hybride *Verbascum densiflorum* × *V. pulverulentum* est connu et inventorié depuis plus de cent cinquante ans et par différents botanistes à travers la France. De ce fait, déjà Franchet (1868) et plus tard Rouy (1909) sont en mesure d'indiquer sa présence dans d'assez nombreux départements (photo 6).

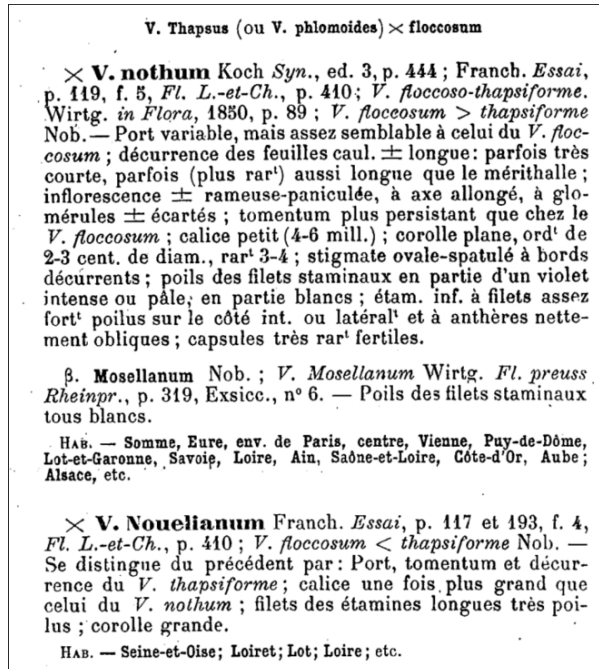


Photo 6. Description de *Verbascum ×nothum* (et de son synonyme *V. ×nouelianum*) par Rouy (1909 : 20).

Chassagne (1956-57) signale trois localités dans le Puy-de-Dôme et considère l'hybride comme commun dans la plaine de Montbrison (Loire). Depuis, la molène croisée n'a pas été revue en Auvergne (Antonetti *et al.*, 2006 : 858). Bugnon *et al.* (1993 : 108) citent le nothotaxon mais appliquent une synonymie erronée avec « *V. ×subphlomoides* Hauskn. » (= *V. ×murbeckii* Teyber ; voir Kluszczewski, 2023). Leurs données concernent donc ces deux nothotaxons et ne peuvent être attribuées à l'un ou l'autre d'entre eux. Dans leur travail sur l'Anjou, Préaubert et Bouvet (1899 : 81) considèrent *Verbascum ×nothum* comme « assez commun dans la vallée de la Loire ».

En considérant l'ensemble des données disponibles pour la France, il apparaît que l'inventaire actuellement proposé par l'INPN mériterait d'être complété (carte 1).



Carte 1. Répartition connue de *Verbascum ×nothum* en France ; données INPN, OpenObs (MNHN & OFB, 2003-2024) ; CC-BY-NC-ND.

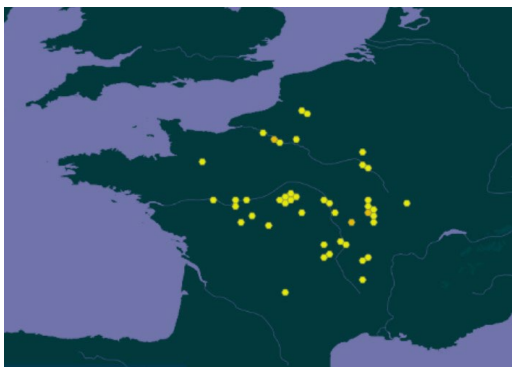


Des prospections réalisées au cours de l'année 2024 nous ont permis de recenser cinq localités récentes en France (tableau 2).

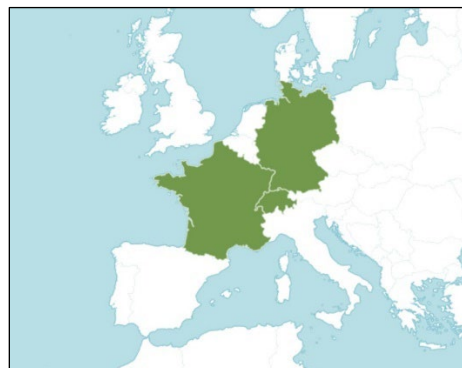
**Tableau 2.** Stations de *Verbascum xnothum* recensées en 2024.  
Les coordonnées géographiques sont indiquées en projection WGS84.

Pays	Régions	Départements (F)	Communes	Effectifs	Longitude	Latitude	Spécimen herbier MPU
France	Bourgogne-France-Comté	Saône-et-Loire	Hautefond	2	4.18530265	46.44907111	MPU887049 & MPU887054
	Île-de-France	Yvelines	Triel-sur-Seine	1	2.01769852	48.9674703	
				6	2.02186542	48.9603793	
	Occitanie	Haute-Garonne	Fenouillet	3	1.405224	43.686836	
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	Montoir-de-Bretagne	7	-2.150221	47.306863		
<b>1 pays</b>	<b>4 régions</b>	<b>4 départements</b>	<b>4 communes</b>	<b>19 individus</b>	<b>5 localités</b>		<b>2 spécimens</b>

Deux spécimens, en provenance du même individu, ont été intégrés à l'herbier général de l'Herbier de l'Université de Montpellier (MPU).



**Carte 2.** Données connues de *Verbascum xnothum* d'après GBIF Secretariat (2024).



**Carte 3.** Répartition connue de *Verbascum xnothum* à l'échelle des pays, d'après POWO (2024).

## 5. Répartition : synthèse

### 5.1. Aire de répartition connue

*Verbascum xnothum* peut être considéré comme un nothotaxon relativement bien connu, mais peu documenté au cours du dernier siècle.

Murbeck (1933 : 344) indique sa présence en France (« nombreuses localités »), en Allemagne de l'Ouest et en Suisse (voir aussi Hayek & Hegi, 1913-1918 : 18). La présence de l'hybride en Suisse avait déjà été signalée par Durand & Pittier (1881 : 244).

*FloraWeb* (2024) ne propose pas de carte de répartition pour l'Allemagne. L'hybride y est pourtant connu depuis fort longtemps, dans la vallée du Rhin (Koch, 1937a, b ; Wirtgen, 1864 : 319) et ailleurs (Garcke, 1873 : 285). Côté oriental, Boros (1947) évoque deux localités connues en Hongrie. En péninsule Ibérique, Benedi (2009) et Sáez & Aymerich (2021) ne l'inventorient pas. L'hybride n'est pas non plus connu en Italie (Béguinot, 1900-1902), ni en Belgique (Mosseray, 1935) ou dans les îles Britanniques (Stace & Easy, 2015),

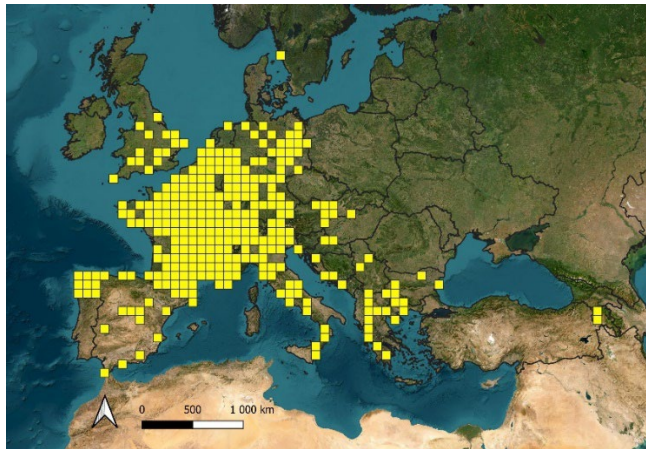


en Suède (Sweden's Virtual Herbarium, 2024), en Roumanie (Ghișa, 1960) ou en Grèce (Dimopoulos *et al.*, 2013).

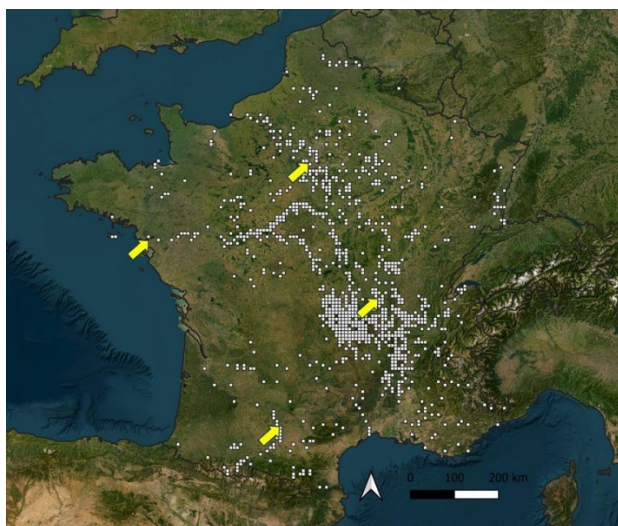
Ainsi, l'aire répartition globale de *Verbascum ×nothum* actuellement connue est relativement restreinte. La *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF Secretariat, 2024 ; carte 2) et *Plants of the World Online* (POWO, 2024 ; carte 3) n'affichent que des données de France, d'Allemagne et de Suisse. La carte 3 pourrait être actualisée en y ajoutant la Hongrie.

Un premier recouplement grossier, par mailles de 100 km de côté, des zones de présence des deux espèces parentes (données GBIF.org, 1 July 2023, 11 July 2024) montre une aire potentielle de *V. ×nothum* couvrant l'Europe centrale et notamment presque toute la France (carte 4).

Ce schéma de répartition centro-européen essentiellement déterminé par les limites de répartition de *V. densiflorum* évoque les aires potentielles trouvées auparavant pour d'autres hybrides, par exemple *V. ×bastardii* (Kleszczewski *et al.*, 2024c), *V. ×godronii* (Kleszczewski *et al.*, 2024a), *V. ×flagriforme* (Kleszczewski *et al.*, 2023), *V. ×mixtum* (Kleszczewski & Giardi, 2023), *V. ×murbeckii* (Kleszczewski, 2023) ou encore *V. ×thapsi* (Kleszczewski *et al.*, 2023b).



**Carte 4.** Zones de présence simultanée des espèces parentes de *Verbascum ×nothum* ; source données GBIF (01 July 2023, 11 July 2024) ; source fond cartographique : ESRI Satellite, mailles de 100 km \* 100 km ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.



**Carte 5.** Zones de présence simultanée des espèces parentes de *Verbascum ×nothum* en France ; flèches jaunes : observations 2024 ; source données OpenObs (MNHN & OFB, 2003-2024) ; source fond cartographique : ESRI Satellite, mailles de 10 km \* 10 km ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.



## 5.2. Aire de répartition potentielle

Nous avons affiné cette analyse à l'échelle de la France en réduisant la taille des mailles à 10 km \* 10 km (carte 5). Cette seconde analyse met en évidence des zones de présence potentielle effectivement assez vastes, notamment en régions Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne-Franche-Comté, Centre-Val de Loire et Île-de-France.

## 6. Perspectives

Au vu du nombre important d'observations anciennes documentées par des parts d'herbier, la molène croisée semble se former facilement. Pour autant, ce nothotaxon reste sans doute encore sous-inventorié et il reste à découvrir dans plusieurs pays comme la Belgique et l'Italie. La description illustrée des critères de reconnaissance devrait permettre un meilleur recensement de cet hybride.

Depuis deux ans, avec l'aide des botanistes ayant eu la gentillesse de transmettre des observations, plus de vingt hybrides ont été inventoriés, et il ne reste plus qu'une douzaine d'hybrides décrits à retrouver pour compléter la monographie du genre que nous projetons de publier à terme. Soulignons dans ce contexte que certaines combinaisons ne sont pas encore connues et restent donc à découvrir et décrire, le cas échéant. Dans ce contexte, nous réitérons notre demande auprès des botanistes de France et des pays adjacents de bien vouloir nous signaler leurs observations de molènes potentiellement hybrides.

## 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, Chavanac-Lafayette, 984 p.
- Béguinot A., 1900-1902. *Verbascum* L. In A. Fiori & G. Paoletti, *Flora analitica d'Italia ossia descrizione delle piante vascolari indigene inselvatichite e largamente coltivate in Italia disposte per quadri analitici / dei dottori Adriano Fiori e Giulio Paoletti continuata dai dottori Adriano Fiori, Prof. nel R. Istituto Forestale di Vallombrosa, ed Augusto Béguinot, Primo Ass. Inst. Bot. dell'Univ. di Padova* ; II - Tipografia del seminario, Padova : 407-417.
- 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.
- Boreau A., 1840. *Flore du centre de la France ou description des plantes qui croissent spontanément dans la région centrale de la France, et de celles qui y sont cultivées en grand, avec l'analyse des genres et des espèces*, tome 1. Éd. Librairie encyclopédique de Roret, Paris, 330 p.
- Boros A., 1947. Megjegyzések a hazai *Verbascum*-ok ismeretéhez. *Botanikai Közlemények* 44 : 9-26.
- 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.
- Chassagne M., 1956-57. *Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins*, 2. Paul Lechevalier, Paris, 542 p.
- 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.
- Durand Th. & Pittier H., 1881. Contributions à l'étude de la flore suisse. Catalogue de la flore vaudoise. *Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique / Bulletin van de Koninklijke Belgische Botanische Vereniging* 20 : 7-266, <http://www.jstor.org/stable/20790776>.
- 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, 2024. Daten und Informationen zu Wildpflanzen Deutschlands, <https://www.floraweb.de/> [18/09/2024].
- 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>.





- Garcke A., 1873. *Flora von Nord- und Mitteleuropa*. Wiegandt & Hempel, Berlin, 520 p., <https://doi.org/10.5962/bhl.title.45925>.
- GBIF Secretariat, 2024. *Verbascum ×nothum* Koch in GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> [18/09/2024].
- GBIF.org, 01 July 2023. GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.zd976m> [*Verbascum pulverulentum*].
- GBIF.org, 11 July 2024. GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.g9xxs7> [*Verbascum densiflorum*].
- Ghişa E., 1960. *Verbascum* L. In T. Săvulescu, A. Buia, E. Ghişa, I. Grintescu, M. Guşuleac, I. Morariu, A. Nyárady, I. Nyárady, A. Paucă, M. Răvărut & E. Topa, *Flora Reipublicae Popularis Romanicae*, VII, Academiae Reipublicae Popularis Romanicae : 402-459.
- 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.
- Kleszczewski M., 2023. Molènes hybrides de France, 5 - *Verbascum ×murbeckii* Teyber (*V. phlomoides* L. × *V. pulverulentum* Vill.). *Carnets botaniques* 158 : 1-13, <https://doi.org/10.34971/NTKP-JN83>.
- Kleszczewski M. & Giardi L., 2023. Molènes hybrides de France, 7 - *Verbascum ×mixtum* Ramond ex DC. (*V. nigrum* L. × *V. pulverulentum* Vill.). *Carnets botaniques* 169 : 1-16, <https://doi.org/10.34971/KSY5-6675>.
- Kleszczewski M., Rossi S. & 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>.
- Kleszczewski M., Rossi S., Le Borgne E., Giardi L., Metier S. & Vuillemot E., 2023b. Molènes hybrides de France, 6 - *Verbascum ×thapsi* L. (*V. lychnitis* L. × *V. thapsus* L.). *Carnets botaniques* 162 : 1-13, <https://doi.org/10.34971/KR4N-SM51>.
- Kleszczewski M., Giardi L. & Munoz F., 2024a. Molènes hybrides de France, 9 - *Verbascum ×godronii* Boreau (*V. pulverulentum* Vill. × *V. thapsus* L.). *Carnets botaniques* 177 : 1-18, <https://doi.org/10.34971/XPCA-8D37>.
- Kleszczewski M., Giardi L. & Rossi S., 2024b. Molènes hybrides de France, 11 - *Verbascum ×regelianum* Wirtg. (*V. lychnitis* L. × *V. pulverulentum* Vill.). *Carnets botaniques* 185 : 1-18, <https://doi.org/10.34971/B1DH-4B05>.
- Kleszczewski M., Wolf D. & Giardi L., 2024c. Molènes hybrides de France, 16 - *Verbascum ×bastardii* Roem. & Schult. (*V. blattaria* L. × *V. densiflorum* Bertol.). *Carnets botaniques* 227 : 1-21, <https://doi.org/10.34971/5GKB-A840>.
- Koch W.D.J., 1837a. *Synopsis florum Germanicae et Helveticae : exhibens stirpes phanerogamas rite cognitae, quae in Germania, Helvetia, Borussia et Istria sponte crescunt atque in hominum usum copiosius coluntur : secundum systema Candolleianum digestas, praemissa generum dispositione secundum classes et ordines systematis Linnaeani conscripta*. Éd. F. Wilmanns, Francfort, 844 p. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.6696>
- Koch W.D.J., 1837b. *Synopsis der deutschen und schweizer Flora / Erste Abtheilung*. F. Wilmans, 528 p. DOI: <https://doi.org/10.5962/bhl.title.6696>
- Lavier-George L., 1937. Le trichome floral et son rapport avec l'hybridité dans le genre *Verbascum*. *Bulletin du Museum national d'histoire naturelle sér. 2*, 9 : 219-226, <https://www.biodiversitylibrary.org/item/216867>.
- MNHN & OFB [eds.], 2003-2024. Fiche de *Verbascum ×nothum* W.D.J.Koch, 1838. *Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)*, [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/128720](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/128720) [18/09/2024].
- 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>.
- 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, 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet, <http://www.plantsoftheworldonline.org/> [22/09/2024].
- Préaubert E. & Bouvet G., 1899. Observations sur quelques plantes critiques de l'Ouest et plus particulièrement de l'Anjou. *Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers*, n. s., XXVIII<sup>e</sup> année, 1898 : 73-95.
- 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>.



- Schubert R. & Vent W. (eds.), 1990. *Exkursionsflora von Deutschland*, 4, Kritischer Band 8. Aufl. Volk und Wissen Verlag, Berlin, 811 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.
- Sweden's Virtual Herbarium, 2024. <http://herbarium.emg.umu.se/index.html> [20/09/2024].
- Thomé O.W., 1905. *Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Band IV.* Éd. v. Zezschwitz, « Verlag Flora von Deutschland », Gera, Reuss, 509 p. et annexes.
- Wirtgen Ph., 1850. Neue Beiträge zur Kenntniss der rhein. Verbasken. *Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande* 7 : 30-39, [http://www.zobodat.at/publikation\\_articles.php?id=431118](http://www.zobodat.at/publikation_articles.php?id=431118).
- Wirtgen Ph., 1857. *Flora der preussischen Rheinprovinz und der zunächst angränzenden Gegenden.* Henry & Cohen, Bonn, 563 p. et annexes.

**Remerciements** – Merci beaucoup à Bruno de Foucault (relecture et corrections), Prof. Dr. Werner Nezadal (Universität Erlangen-Nürnberg, ER ; recherche de spécimen et envoi de scan), Caroline Loup (Herbier de l'Université de Montpellier, MPU ; gestion de spécimen), Elodie Kleczewski (logistique et organisation) ; 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](http://www.biodiversitylibrary.org) rend les références bibliographiques anciennes si facilement et librement accessibles.

