



Title

Hybrid mulleins of France, 4 - Verbascum × *pseudosinuatum* Hausskn. (*V. phlomoides* L. × *V. sinuatum* L.)

Résumé

Verbascum × *pseudosinuatum* a été observé dans cinq communes de l'Hérault. Cet hybride connu d'Europe méditerranéenne n'avait pas été revu depuis l'année 1885. Un lectotype est désigné. Pour la première fois, la morphologie de cet hybride est comparée à celle de ses parents sous forme de tableau illustré et commenté. Les données disponibles sont compilées et illustrées par des cartes de répartition connue et potentielle.

Abstract

Verbascum × *pseudosinuatum* was observed in five communes of the Hérault department. This hybrid known from Mediterranean Europe had not been seen since 1885. A lectotype is designated. For the first time, the morphology of this hybrid is compared with that of its parents in an illustrated and commented table. The available data are compiled and illustrated by maps of known and potential distribution.



Photo 1. *Verbascum* × *pseudosinuatum* en fleurs (Lattes, 02 juin 2022) ; il s'agit d'un seul individu très grand (> 200 cm) et ramifié à sa base ;
M. Kleszczewski, [CC-BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

1. Préambule

Fin printemps 2022, un *Verbascum* particulièrement élancé et très régulièrement feuillé a retenu notre attention (photo 1). Ses feuilles lobées-dentées évoquaient une proximité avec *V. sinuatum*, tout en étant moins sinuées, et sa taille impressionnante dépassant les 200 cm rappelait les *V. phlomoides* également très présents dans cette zone rudérale de talus de route.

Après vérification à l'aide des flores historiques (Godron & Grenier, 1850 ; Loret & Barrandon, 1887 ; Rouy, 1909 ; Fournier, 1928), il s'avère qu'il pourrait s'agir de l'hybride *Verbascum phlomoides* × *V. sinuatum*.

2. Présentation de l'hybride

2.1. Historique

L'hybride *Verbascum phlomoides* L. × *V. sinuatum* L. est initialement signalé par Godron et Grenier (1850) dans leur *Flore de France*, en provenance des « environs de Montpellier » (photo 2). Cette publication est non valide car elle correspond à une formule hybride.

≈ **V. SINUATO-PHLOMOIDES** Godr. et Gren.—Fleurs en glomérules écartés les uns des autres, formant une grande panicule rameuse, à rameaux allongés, grêles, tomenteux, étalés ; pédicelles très-courts. Calice tomenteux, à segments lancéolés. Corolle un peu plus grande que celle du *V. sinuatum*, plane, jaune. Etamines à filets tous munis de poils violets ; anthères des étamines longues insérées obliquement. Stigmate élargi au sommet, un peu décurrent sur les côtés du style. Feuilles un peu épaisses, couvertes sur les deux faces d'un tomentum blanc-jaunâtre ; les radicales..... ; les caulinaires lancéolées, brièvement décurrentes sur la tige ; les raméales ovales-en-cœur, embrassantes, non décurrentes. Tige dressée, robuste, tomenteuse, un peu anguleuse vers le haut.— Plante de 10–13 déc.
Hab. Nous l'avons rencontré aux environs de Montpellier, en société des *V. phlomoides* et *sinuatum*. (2) Juin-août.

Photo 2. Description de l'hybride *V. phlomoides* × *V. sinuatum* par Godron & Grenier (1850).

En 1885, un hybride proche est récolté en Thessalie (Grèce) par Haussknecht. L'année suivante, celui-ci présente sa récolte lors d'une réunion de l'association botanique de Thuringe. Le compte-rendu de cette réunion, paru en 1887, évoque l'hybride avec sa formule sous le nom « *V. pseudo-sinuatum* Hskn. » (*Botanischer Verein für Gesamtthüringen* 1887 : 72 ; photo 3). À ce stade, le nom est publié sans description, à considérer comme *nomen nudum* non valablement publié (Turland *et al.*, 2019, art. 38.1).

e. *V. phlomoides* × *sinuatum* (*V. pseudo-sinuatum* Hskn.) An Abhängen und feuchten Hecken beim Kloster Korona.

Photo 3. Mention de l'hybride *V. ×pseudo-sinuatum* présenté par Haussknecht (*Botanischer Verein für Gesamtthüringen*, 1887).

Dix ans plus tard, Haussknecht (1897) comble ce manque en fournissant une description détaillée de l'hybride (photo 4). Toutefois, il y remplace *V. phlomoides* comme premier parent par *V. sartorii* en référence à Nyman (1890 : 230). Il est de ce fait important de signaler deux éléments : *V. sartorii* Boiss. & Heldr. est traité comme synonyme de *V. samniticum* aujourd'hui (POWO, 2023) et *V. sartorii* sensu Hausskn. (1886) est placé en synonymie de *V. phlomoides* par Davis (1978 : 514). Nous suivons par conséquent l'avis de Dimopoulos *et al.* (2013 : 303) qui retiennent *Verbascum ×pseudosinuatum* Hausskn. comme hybride [« méconnu »] de *V. phlomoides* × *V. sinuatum*.

Afin de rendre la description de l'hybride plus accessible, nous en proposons la traduction suivante :

***V. sartorii* × *sinuatum* (*V. pseudo-sinuatum* Hskn. l. c.), Nym. suppl. 230**

Existe sous plusieurs formes, dont la forme du limbe tend soit vers *V. sinuatum*, soit vers *V. sartorii*. La pilosité de ces formes tire plus vers du gris-vert et est plus dense que chez *V. sinuatum*. En comparaison avec *V. sinuatum*, la tige, bien plus robuste et plus dressée, couverte de poils étoilés denses et jamais glabre, se termine par une panicule à rameaux courts. Ces rameaux sont dressés, non divariqués, relativement épais, et les fleurs y sont regroupées à densités diverses. Les feuilles basales possèdent des pétioles élargis et un bord de limbe lobé de façon irrégulière mais

moins profonde que chez *V. sinuatum* ; les feuilles caulinaires sont disposées de façon dense, comme chez *V. sartorii*, insérées avec un pétiole large à bord ailé décurrent, bien plus grandes que chez *V. sinuatum*, à bord denté plus ou moins lobé. Chez certaines formes, le bord des feuilles caulinaires n'est qu'irrégulièrement denté sans lobes, avec la base du limbe plus arrondie et le calice plus tomenteux, à lobes plus larges que chez *V. sinuatum* ; par ailleurs, les fleurs courtement pédicellées ont des corolles plus grandes, les filets des étamines ont des poils très faiblement rougeâtres, qui paraissent jaune foncé à l'état sec ; les anthères des étamines à filets allongés sont irrégulièrement décurrentes ; capsules stériles.

V. Sartorii × **sinuatum** (**V. pseudo-sinuatum** Hskn. l. c.),
Nym. suppl. 230. — Liegt in mehreren Formen vor, von denen die einen in der Blattgestalt mehr nach *V. sinuatum*, die anderen mehr nach *V. Sartorii* hinneigen. Das Indument fällt bei allen mehr ins Graugrüne und ist dichter als bei *V. sinuatum*. Die im Vergleich

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

— 54 —

mit *V. sinuatum* weit stärkeren, steif aufrechten, dicht sternfilzigen, nicht fast kahl werdenden Stengel endigen mit einer pyramidalen, kurzästigen Rispe mit aufrecht-, nicht sparrig-abstehenden, gedrungenen, nicht schlanken Ästen, deren Knäuel unregelmäßig dicht zusammengedrängt sind. Die wurzelständigen, in einen breiten Blattstiel auslaufenden Blätter sind unregelmäßig buchtig gelappt, aber nicht so tief als bei letzterem; die stengelständigen sind dicht stehend, wie bei *V. Sartorii*, breit sitzend und mit flügelartigem Rande herablaufend, weit größer als bei *V. sinuatum*, am Rande buchtig gekerbt und ⊥ gelappt. Bei einigen Formen sind die Stengelblätter am Rande nur unregelmäßig gekerbt ohne Einbuchtungen und am Grunde mehr abgerundet, die Kelche stärker tomentos, größer und mit breiteren Zipfeln als die des *V. sinuatum*; ebenso sind die kurz gestielten Blüthen größer, die Staubgefäße sehr schwach rötlich bärtig, getrocknet meist dunkelgelb erscheinend; die Antheren der 2 längeren Staubgefäße unregelmäßig kurz herablaufend; Kapseln steril.

Photo 4. Description de l'hybride *V. ×pseudo-sinuatum* par Haussknecht (1897).

La publication de Godron et Grenier (1850), non valide, voit sa description reprise sans modification notable par Rouy (1909 ; photo 5) qui lui-même n'a pas vu l'hybride. En proposant une épithète, Rouy devient toutefois descripteur du nothotaxon *Verbascum ×subsINUatum* Rouy, comme retenu actuellement par l'Inventaire national du patrimoine naturel (MNHN & OFB [eds], 2003-2023).

× **V. subsINUatum** Rouy; *V. sinuato-phlomoides* G. et G. *Fl. Fr.*, 2, p. 536. — Tige de 10-15 déc., tomenteuse, un peu anguleuse sup^t; feuilles un peu épaisses, tomenteuses sur les 2 pages, les caulin. brièv^t décurrentes, les raméales embrassantes, non décurrentes; panicule rameuse, à rameaux grêles; pédicelles très courts; corolle un peu plus grande que celle du *V. sinuatum*, plane, jaune; filets staminaux à poils tous violets; anthères des étamines inf. insérées obliq^t; stigmaté spatulé, décurrent.

HAB. — Trouvé à Montpellier, en société des parents (*Godron*).

Photo 5. Description de l'hybride *Verbascum ×subsINUatum* par Rouy (1909).

Le nom « *Verbascum ×pseudosinuatum* Hausskn. » est actuellement retenu par Davis (1978 : 600), Dimopoulos *et al.* (2013 : 303) et POWO (2023). Nous suivons cet avis au vu de l'antériorité de la publication de cette combinaison.

Par contre, nous ne retenons pas l'avis de POWO (2023) qui écrit « First published in Mitt. Geogr. Ges. (Thüringen) Jena 5: 72 (1887) », la première description valide n'ayant été publiée par Haussknecht qu'en 1897.

Reste à signaler que Fournier (1928) mentionne cet hybride sous le nom de « *V. ×subsiniatum* Ry. », mais sa description est partiellement erronée : il transforme l'indication de Godron & Grenier (1850) « étamines à filets tous munis de poils violets » en « poils stam. tous violets », ce qui n'est pas équivalent et ne correspond pas à la réalité (voir tableau 1h).

Cinq planches de ce nothotaxon, toutes issues du voyage de Haussknecht en Thessalie au cours de l'année 1885, sont conservées à l'« Herbarium Haussknecht der Friedrich-Schiller-Universität Jena » (<https://www.herbarium.uni-jena.de/>). Cet ensemble d'échantillons (JE 00020741 à JE 00020745) est considéré comme syntype par J. Müller (JE), comme indiqué sur la page internet partagée de cet herbier (par exemple <https://www.jacq.org/detail.php?ID=407541>). Toutefois, aucun lectotype n'a jusqu'alors été désigné.

Au vu de ces éléments, nous désignons ici le spécimen JE 00020741 comme lectotype de l'hybride *Verbascum ×pseudosiniatum* Hausskn. 1897 (photo 6).

2.2. Synthèse des données taxonomiques

Nom valide : *Verbascum ×pseudosiniatum* Hausskn. 1897

Référence source : Haussknecht (1897)

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

Synonymes : *Verbascum sinuato-phlomoides* Godr. & Gren. 1850

Verbascum ×pseudo-siniatum Hausskn. 1887, *nomen nudum*

Verbascum ×subsiniatum Rouy 1909

Lectotype (désigné ici) : JE 00020741 ; <https://je.jacq.org/JE00020741>



Photo 6. Lectotype (désigné ici) de *Verbascum ×pseudosiniatum* Hausskn., spécimen JE 00020741. À signaler en bas au milieu l'annotation « *V. phlomoides* × *V. sinuatum*, t. Sv. Murbeck 1928 » ; Herbarium Haussknecht, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Germany, CC-BY-NC-ND.

2.3. Comparaison morphologique illustrée

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

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




<i>Verbascum phlomoides</i> L.	<i>V.</i> × <i>pseudosinuatum</i> Hausskn.	<i>V. sinuatum</i> L.
Aspect général		
		
Dressé, très feuillé, à inflorescence dense, simple ou ramifiée à sa base.	Dressé, feuillage peu dense, tige ramifiée en panicule dans la moitié supérieure de la tige.	Variable, mais souvent ramifié dès la base.

Tableau 1b. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum* ×*pseudosinuatum* et de ses parents ;
b - Feuilles basales adultes ; M. Kleszczewski, [CC-BY-NC-ND](#).




<i>Verbascum phlomoides</i> L.	<i>V.</i> × <i>pseudosinuatum</i> Hausskn.	<i>V. sinuatum</i> L.
Feuilles basales adultes		
		
Bord crénelé, à petites dents obtuses.	Crénelées-lobées, à lobes ± aigus.	Profondément lobées-sinuées, à lobes arrondis.

Tableau 1c. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum x pseudosinuatum* et de ses parents ;
c - Feuilles caulinaires ; M. Kleszczewski, [CC-BY-NC-ND](#).




<i>Verbascum phlomoides</i> L.	<i>V. x pseudosinuatum</i> Hausskn.	<i>V. sinuatum</i> L.
Feuilles caulinaires		
		
Courtes, peu décurrentes, souvent un peu vrillées, à petites dents arrondies.	Allongées, planes, décurrentes, à dents aiguës.	Allongées, habituellement ondulées, longuement décurrentes, non dentées.

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




<i>Verbascum phlomoides</i> L.	<i>V. x pseudosinuatum</i> Hausskn.	<i>V. sinuatum</i> L.
Inflorescences		
		
Grappes denses et allongées, parfois ramifiées à leur base.	Panicules à rameaux relativement courts et épais.	Panicules à rameaux fins, bractées peu apparentes.

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




<i>Verbascum phlomoides</i> L.	<i>V. ×pseudosinuatum</i> Hausskn.	<i>V. sinuatum</i> L.
Bractées		
		
Ovales-acuminées, non décurrentes, visibles qu'à la base de l'inflorescence.	Ovales-acuminées, décurrentes, très apparentes sur l'ensemble de l'inflorescence.	Lancéolées, non acuminées, décurrentes.

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




<i>Verbascum phlomoides</i> L.	<i>V. ×pseudosinuatum</i> Hausskn.	<i>V. sinuatum</i> L.
Calice		
		
Sépales ≥ 5 mm	Sépales 4-5 mm	Sépales < 4 mm

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







<i>Verbascum phlomoides</i> L.	<i>V. ×pseudosinuatum</i> Hausskn.	<i>V. sinuatum</i> L.
Fleurs		
		
Corolles grandes (∅ > 25 mm).	Corolles grandes (∅ > 25 mm).	Corolles petites (∅ < 20 mm).

Tableau 1h. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum x pseudosinuatum* et de ses parents ; h - Filets staminaux ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.

<i>Verbascum phlomoides</i> L.	<i>V. x pseudosinuatum</i> Hausskn.	<i>V. sinuatum</i> L.
Fleurs		
		
Filets staminaux à poils tous blancs.	Filets staminaux à poils violets et blancs.	Filets staminaux à poils surtout violets.

À signaler par ailleurs que la hauteur de *V. x pseudosinuatum* peut dépasser les deux mètres, tout comme celle de *V. phlomoides*. Au vu de ses feuilles plus ou moins lobées-crênelées, il nous paraît probable qu'il soit habituellement confondu avec *V. sinuatum*.

En résumé, *V. x pseudosinuatum* est caractérisé par ses feuilles basales à lobes aigus, sa tige dressée feuillée de façon très régulière et ramifiée vers le haut, à rameaux relativement épais et courts, ses feuilles caulinaires allongées et décurrentes, ses bractées ovales-acuminées très apparentes, ses grandes corolles et ses filets staminaux à poils blancs et violets.

3. Variabilité morphologique observée

La variabilité observée chez *V. x pseudosinuatum* sur le terrain nous paraît peu flagrante. Elle concerne avant tout la forme des feuilles et la façon dont leurs bords sont lobés (voir aussi photos 6 et 7 ci-dessous). Sinon, la taille globale de l'hybride peut varier entre 80 et plus de 200 cm, et parfois les plantes sont ramifiées dès la base.

Tableau 2. Données historiques avérées de *Verbascum x pseudosinuatum* recensées via les bases de données en ligne.

Pays	Départements (F)	Localité	Identifiants herbiers	Années	Auteur(s)
France	Hérault	Port-Juvénal	NCY0033163	s.a.	Touchy
		Port-Juvénal	NCY0033165	s.a.	?
		Montpellier	P03845551	s.a.	Godron
		Montpellier	P03845552	s.a.	Godron
	Gard	Tour Magne, Nîmes	NIME0005548	1890	Cabanès
Grèce		Agrapha : Korona	JE00020741 à JE00020745	1885	Hausknecht

4. Stations historiques avérées

À notre connaissance, cet hybride aux parents pourtant largement répandus en région méditerranéenne n'a pas été recensé depuis la fin du XIX^e siècle. Ainsi, les bases de données en ligne comme le Système mondial d'information sur la biodiversité (GBIF Secretariat, 2022) ou le SI Flore (FCBN, 2016) n'affichent aucune donnée. L'Inventaire national du patrimoine naturel (MNHN & OFB [eds], 2003-2022) mentionne bien une donnée unique près de Montpellier : il s'agit de la donnée historique publiée par Godron & Grenier (1850). Un échantillon récolté par Cabanès à Nîmes (NIME0005548) et référencé sous « *Verbascum phlomo-blattaria* » correspond selon nous à *V. x pseudosinuatum* ;

Cabanès avait d'ailleurs lui-même ajouté un point d'interrogation et annoté « ou plutôt un hybride de *V. sinuatum* avec un autre *Verbascum* ».

Avec seulement six données historiques avérées, *Verbascum* × *pseudosinuatum* apparaît comme un nothotaxon largement méconnu.

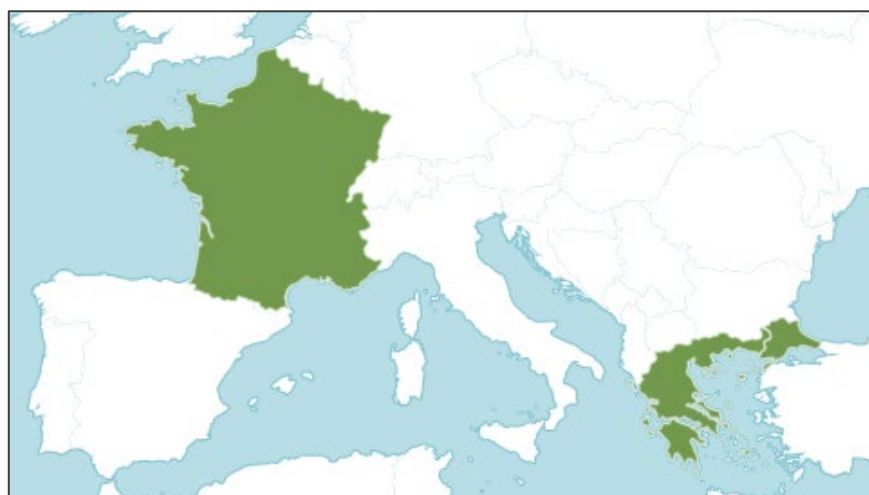
5. Stations actuelles

Après la découverte d'un premier individu très bien développé près de Montpellier (commune de Lattes, photo 1), la prospection d'autres secteurs propices au cours des saisons 2022 et 2023 nous ont permis de recenser un total de quatorze individus répartis sur neuf stations héraultaises (tableau 3).

Tableau 3. Données de *Verbascum* × *pseudosinuatum* recensées en 2022 et 2023.
Les coordonnées géographiques sont indiquées en projection WGS84.

Communes	Localités	Effectifs	Longitude	Latitude	Spécimen herbier MPU
Clapiers	Martinet	1	3.887048	43.6467183	
Lattes	Fromiga	1	3.8737802	43.57017150	
	Mas des Plans	1	3.87870420	43.5718716	MPU313183
	Poulaud	1	3.8601647	43.5554865	
Montpellier	Coste Belle	1	3.908059317	43.609388335	
Vendargues	Jardin d'hiver	6	3.981306767	43.658301899	
Villeneuve-lès-Maguelone	Pont Vers 1 à 3	1	3.8978113	43.5405817	
		1	3.8987907	43.540121	
		1	3.8964644	43.5397955	
5	9	14	Total		1

Verbascum × *pseudosinuatum* apparaît habituellement sous forme de pieds isolés (voir aussi Tison, 2014a, b). Un échantillon en provenance de la commune de Lattes a été intégré à l'herbier général de l'Herbier de l'Université de Montpellier (MPU).



Carte 1. Répartition connue de *Verbascum* × *pseudosinuatum*, à l'échelle des pays ;
POWO (2023), CC-BY-NC-ND.

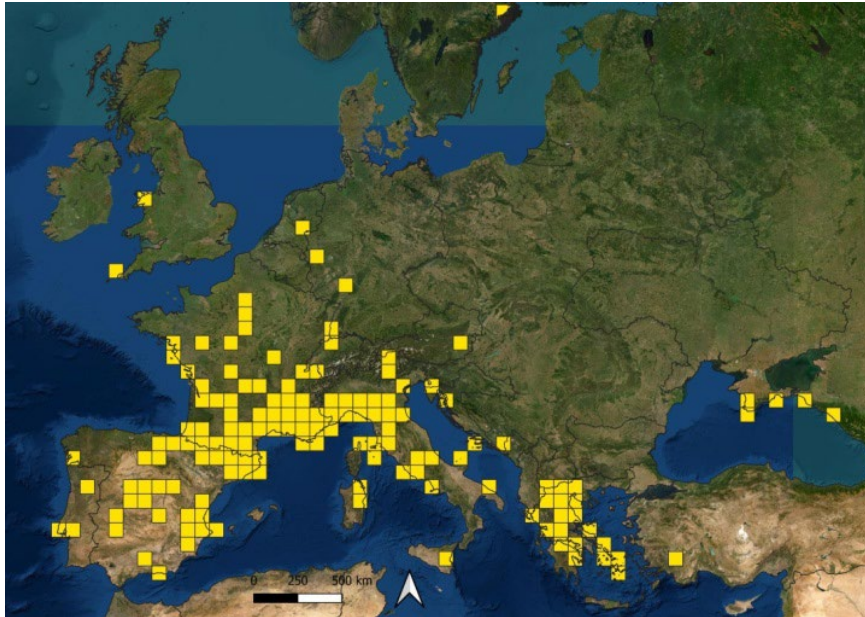
6. Répartition : synthèse

En France, *Verbascum* × *pseudosinuatum* n'est actuellement connu que dans l'Hérault et le Gard, mais, au vu du nombre de localités recensées en une seule saison, l'hybride semble se former assez facilement. À signaler dans ce contexte que nous l'avons trouvé dans des stations avec abondance notable de *V. phlomoides*. Des prospections ciblées à l'aide des critères de reconnaissance mis en évidence ci-dessus devraient permettre de détecter d'autres localités françaises.

Murbeck (1933) quant à lui ne l'a pas observé sur le terrain, l'aire de répartition actuellement connue ne concerne donc que la France, la Grèce et une petite partie de la Turquie du nord (carte 1). La donnée en Turquie est possiblement celle indiquée par Davis près d'Istanbul (1978 : 600 ; herbier Aznavour, échantillon non retrouvé).

Un recoupement des zones de présence des deux espèces parentes (données GBIF Secretariat, 2022) suggère que *V. x pseudosinuatum* pourrait être répandu depuis le Portugal jusqu'à la rive nord de la mer Noire (carte 2). La présence de l'hybride en péninsule Ibérique paraît toutefois hypothétique dans la mesure où son parent *V. phlomoides* est considéré comme probablement erroné dans cette zone par Murbeck (1933 : 53) et Benedi (2009 : 51).

V. phlomoides étant un taxon répandu jusqu'en Europe du Nord, l'aire de répartition potentielle de l'hybride est avant tout définie par les limites d'aire de *V. sinuatum*.



Carte 2. Zones de présence simultanée des espèces parentes de *Verbascum x pseudosinuatum* ; source fond cartographique : ESRI Satellite, mailles de 100 km * 100 km ; S. Rossi, [CC-BY-NC-ND](#).



Photo 7. Feuilles basales de *Verbascum x pseudosinuatum* (Lattes, 14/10/2022) ; la règle à gauche est longue de 15 cm ; M. Kleszczewski, [CC-BY-NC-ND](#).

7. Fertilité de l'hybride

Dans l'objectif d'étudier l'éventuelle fertilité de l'hybride, nous avons récolté les capsules de plusieurs inflorescences sèches en fin d'été. Peu après, le matériel ainsi obtenu a été semé 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 et observé une mortalité majoritaire des plantes ayant fleuri, à l'image du parent V. *phlomoides* qui paraît habituellement bisannuel. Toutefois, un individu a survécu (photo 7), comme V. *sinuatum* en a aussi la capacité, ainsi que certains de ses hybrides (Kleszczewski & Rossi, 2023a, b).

8. Perspectives

Nous espérons que les éléments descriptifs fournis permettront un meilleur recensement de ce nothotaxon jusqu'alors très mal connu. Comme annoncé auparavant (Kleszczewski & Rossi, 2023a,b ; Kleszczewski *et al.*, 2023), l'objectif à terme vise la compilation des descriptions illustrées des hybrides de *Verbascum* connus en France afin de réaliser un outil de détermination des *Verbascum* de France incluant les hybrides.

Bibliographie

- 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.
- Botanischer Verein für Gesamtthüringen, 1887. 2 - Sitzungsbericht über die Herbst-Hauptversammlung in Suhl. *Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft (für Thüringen) zugleich Organ des botanischen Vereins für Gesamtthüringen* 5 : 69-72.
- Davis, P.H. (éd.), 1978. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 6. Edinburgh University Press, Edinburgh, 825 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.
- 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.
- Grenier M. & Godron M., 1850. *Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse*, 2. Éd. Sainte-Agathe Aîné, Besançon, 760 p.
- Haussknecht C., 1897. Symbolae ad floram graecam. Aufzählung der im Sommer 1885 in Griechenland gesammelten Pflanzen. *Mitteilungen des thüringischen botanischen Vereins*, 10 : 47-66, https://www.zobodat.at/pdf/Mitt-thueringischen-Bot-Ver_NF_10_0047-0066.pdf.
- Kleszczewski M. & Rossi S., 2023a. Molènes hybrides de France, 1 - *Verbascum* × *geminatum* Freyn (V. *blattaria* L. × V. *sinuatum* L.). *Carnets botaniques* 124 : 1-12, <https://doi.org/10.34971/64ZY-F092>.
- Kleszczewski M. & Rossi S., 2023b. Molènes hybrides de France, 2 - *Verbascum* × *hybridum* Brot. (V. *pulverulentum* Vill. × V. *sinuatum* L.). *Carnets botaniques* 136 : 1-17, <https://doi.org/10.34971/8W3K-B035>.
- Kleszczewski M., Rossi S. & Davydov D.A., 2023. Molènes hybrides de France, 3 - *Verbascum* × *flagrifforme* (V. *blattaria* L. × V. *phlomoides* L.). *Carnets botaniques* 142 : 1-20, <https://doi.org/10.34971/s3d9-xz53>.
- 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.
- 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>.
- Nyman C.F., 1890. *Conspectus Florae Europaeae*, supplementum II. Éd. Typis Officinae Bohlinianae, Örebro, 404 p.
- 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.
- 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, 2014. *Flore de la France méditerranéenne continentale*, Naturalia Publications, Turriers : 1380-1383.
- 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 Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève* 19, 228 p., DOI [10.5281/zenodo.2558299](https://doi.org/10.5281/zenodo.2558299).

Sites internet

FCBN, 2016. SI Flore - Système national d'Information flore, fonge, végétation et habitats, https://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro, consulté le 19 août 2022.

GBIF Secretariat, 2022. *Verbascum xsubsINUATUM* Rouy. GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2022-08-19.

MNHN & OFB [eds], 2003-2023. *Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)*, <https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 23 mars 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 23 mars 2023.

Remerciements – Nous remercions les personnes suivantes pour leur aide essentielle : Valéry Malécot (échanges méthodologiques, relecture critique et recherche d'échantillons) ; Dr. Jochen Müller & Dr. Hermann Manitz (Herbarium Haussknecht, Friedrich Schiller Universität Jena ; échanges taxonomiques, envoi de bibliographie et relecture) ; Prof. Dr. Panayotis Dimopoulos & Dr. Aris Zografidis (University of Patras ; échanges taxonomiques) ; Caroline Loup (Herbier de l'Université de Montpellier, MPU ; recherche et gestion de spécimen) ; Laura Morazzani (Herbier du Muséum de Nîmes ; recherche de spécimen) ; Christophe Girod, Ghislain Huyghe, Eric Mosnier et Mathias Pires (envoi de bibliographie) ; Elodie Kleszczewski (détection de localités propices et relecture). Merci aussi à *E-RECOLNAT* (ANR-11-INBS-0004, <https://www.recolnat.org/fr/>) qui a permis la recherche efficace de spécimens en ligne, ainsi qu'à la Biodiversity Heritage Library (BHL) at Smithsonian Libraries and Archives (Washington, D.C., USA) dont le site www.biodiversitylibrary.org rend les références bibliographiques anciennes si facilement et librement accessibles.



Photo 8. Feuilles de la base de la tige de *Verbascum x pseudosinuatum* (Lattes, 02/06/2022) ; à noter les lobes aigus caractéristiques ; M. Kleszczewski, CC-BY-NC-ND.