

Carnets botaniques

Molènes hybrides de France, 11 - *Verbascum xregelianum* Wirtg. (*V. lychnitis* L. × *V. pulverulentum* Vill.)

ISSN 2727-6287 - LSID 20027545-1

Références Mir@bel / Sherpa Romeo

Article n°185 - 10 mars 2024

DOI : <https://doi.org/10.34971/B1DH-4B05>



Mario Kleszczewski (1), Léo Giardi (2) & Sofia Rossi (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) 30 route de Saint-Félix, F-30140 Anduze

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

(3) CEN Occitanie, antenne Lozère, résidence l'Aurore, 8 rue Charles Morel, F-48000 Mende ;

sofia.rossi@cen-occitanie.org, <https://orcid.org/0000-0003-1384-0642>

Title

Hybrid mulleins of France, 11 - Verbascum xregelianum Wirtg. (V. lychnitis L. × V. pulverulentum Vill.)

Résumé

Verbascum xregelianum a récemment été recensé dans six communes françaises. La morphologie de l'hybride est comparée avec celle de ses parents sous forme de tableau illustré et commenté. Les données bibliographiques sont compilées et une carte de répartition potentielle est éditée.

Abstract

Verbascum xregelianum was recently observed in six French municipalities. The morphology of this hybrid is compared with that of its parents in an illustrated and commented table. Bibliographical data are compiled and a potential distribution map is produced.



1. Préambule

Au-delà de la prospection ciblée de stations avec présence de plusieurs taxons de *Verbascum*, deux « coups d'œil terrain » permettent souvent la détection de molènes hybrides : en effet, celles-ci possèdent en règle générale un mode de ramification singulier (voir aussi Arts-Damler, 1960), et leur période de floraison dépasse largement celle des espèces parentes, probablement pour cause d'absence de fructification. Ces astuces sont également valables pour l'hybride *Verbascum ×regelianum* (*V. lychnitis* × *V. pulverulentum*).

Courant 2023, elles nous ont permis de recenser plusieurs stations inédites de ce nothotaxon depuis les Cévennes jusque dans le Cantal (photo 1).



Photo 1. *Verbascum ×regelianum* en fleurs (Espinasse, Cantal, 18 juillet 2023) ; L. Giardi, [CC-BY-NC-ND](#).



2. Présentation de l'hybride

2.1. Historique

La première mention de l'hybride *Verbascum lychnitis* L. × *V. pulverulentum* Vill. date probablement de 1837 : W.D.J. Koch le cite dans la première édition du *Synopsis de la flore allemande et suisse*, sous le nom *Verbascum pulverulentum*, tout en précisant que « son ami Ziz le considère comme un hybride de *V. floccosum* et de *V. lychnitis* » (voir aussi Schrader, 1823 : 161). Peu après paraît la première description valide du nothotaxon, par Wirtgen (1857 : 320) dans sa *Flore de la province prusse du Rhin et régions adjacentes* (photo 2).

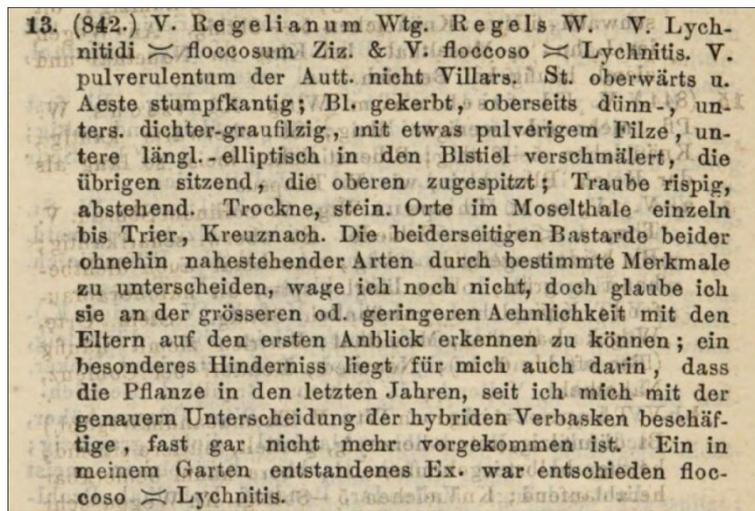


Photo 2. Description de l'hybride *Verbascum x regelianum* par Wirtgen (1857 : 320).

Voici la traduction de la partie descriptive du texte :

V. Regelianum Wtg. Molène de Regel. V. lychnitidi × floccosum Ziz & V. floccoso × lychnitis. V. pulverulentum des auteurs, non Villars.

Tige obtusément anguleuse dans sa partie supérieure, ainsi que les rameaux.

Feuilles crénelées, finement tomenteuses côté supérieur, plus densément tomenteuses côté inférieur, à trichome un peu floconneux, les inférieures allongées-elliptiques, à limbe réduit vers le pétiole, les autres sessiles, les supérieures acuminées ;

Inflorescence en panicule, à rameaux étalés.

À noter trois critères à expression typiquement intermédiaire qui peut permettre la distinction de l'hybride par rapport aux espèces parentes : la tige anguleuse dans sa partie supérieure, les feuilles crénelées et les limbes à pubescence très fine en face supérieure.

Dans la mesure où Wirtgen (1857) ne détaille pas le choix du nom, il est intéressant de préciser que ce nothotaxon est dédié à Eduard August von Regel, botaniste et jardinier de renom (voir sa biographie en annexe 1). D'après les différentes sources bibliographiques (p. ex. Knapp, 1892), Wirtgen et Regel n'ont probablement pas eu de lien particulier, professionnel ou amical. Toujours est-il que Regel avait publié en 1856 un article sur les hybrides entre *Aegilops ovata* et *Triticum vulgare*, dont la conclusion portait sur l'intérêt de la culture des plantes sauvages et de leurs hybrides dans l'objectif d'une compréhension améliorée de la variabilité de ces différents taxons. Wirtgen (1857) évoque dans son protologue un individu certain de « *V. floccoso* × *lychnitis* » qui s'est naturellement formé dans son jardin. Cette proximité de pensées et de pratiques pourrait avoir été à l'origine de la dédicace.

La combinaison *Verbascum x regelianum* Wirtg. est retenue par la plupart des auteurs et référentiels (par exemple Focke, 1881 ; Rouy, 1909 ; Fournier, 1928 ; Boros, 1947 ; Chassagne, 1956-57 ; Hartl, 1965 ; Ferguson, 1975 ; Schubert & Vent, 1990 ; Benedi, 2009 ; GBIF Secretariat, 2023 ; Pladias, 2014-2023 ;



Stace & Easy, 2015 ; MNHN & OFB, 2003-2023 ; POWO, 2023). Il en existe d'ailleurs une illustration historique réalisée par Reichenbach (1862 ; photo 3).



Photo 3. Illustration de l'hybride « *Verbascum lychnitidi-floccosum* » par Reichenbach (1862). Image mise à disposition par *Biodiversity Heritage Library*, contribution par le New York Botanical Garden, Peter H. Raven Library, <https://www.biodiversitylibrary.org/item/29363#page/227/mode/1up>.

La flore de Rouy (1909) est toujours intéressante car riche en informations, par exemple en termes de synthèse des données à l'échelle nationale. D'après ses indications, l'hybride *Verbascum ×regelianum* paraît assez largement répandu à travers la France métropolitaine dans ses régions sous climat plutôt continental (photo 4). À noter aussi qu'il évoque des poils staminaux en partie d'un violet pâle qui avaient déjà été évoqués par Franchet (1868 : 148). Ce critère est en effet mentionné par plusieurs observateurs, sur certaines planches d'herbiers également. De notre côté, nous l'avons observé une fois, à Cassagnas (Lozère ; voir tableau 3).



× **V. Regelianum** Wirtg. *Fl. Preuss. Rheinpr.*, p. 320; *V. Nisus* Franch. *Essai*, p. 450, f. 12, *Fl. L.-et-Ch.*, p. 417; *V. pulverulentum* Koch *Syn.*, ed. 2, p. 591, non Vill.; *V. Lychnitidi-floccosum* Lix ap. Koch, l. c.; *V. Lychnitis* > *floccosum* Nob. — Plante à tomentum persistant, court, grisâtre, surtout à la page inf. des feuilles, subpulvérulent dans la partie sup. de la plante; feuilles presque nues à la page sup.; glomérules non plongés dans l'indument avant l'anthèse; port du *V. Lychnitis*; poils des filets stam. en partie d'un violet pâle; stigmate court, subovoïde.

Hab. — Alsace, Doubs, Saône-et-Loire, Loire, Savoie, H^{ts}-Savoie, Tarn, Ariège, H^{ts}-Garonne, Lot, Dordogne, Creuse, Maine-et-Loire, Loir-et-Cher, Loirét, Calvados, etc.

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

2.2. Recherche d'un échantillon type

À notre connaissance, aucun échantillon type n'a jusqu'alors été désigné. Lors de nos recherches dans les bases de données en ligne (voir tableau 2), nous avons pu identifier deux spécimens récoltés par Wirtgen dans le secteur indiqué dans le protologue « im Moselthale ». Les deux portent une étiquette manuscrite signée par Wirtgen et rassemblent une grande feuille basale (ou proche) ainsi qu'une partie de l'inflorescence. L'un d'entre eux (P03412095) avait été envoyé par Wirtgen à Franchet et est conservé à l'herbier du MNHN à Paris (photo 5), l'autre se trouve à l'Herbier du Jardin botanique de Bruxelles (BR0000035755364).



Photo 5. *Verbascum ×regelianum* Wirtg., 1857; spécimen P03412095, avec annotation de Franchet : « envoyé par M. Wirtgen. C'est mon *V. nisus* qui doit prendre le nom de *V. Regelianum* » ; collection du Muséum National d'Histoire Naturelle-Paris.

Deux critères de distinction mis en évidence par le protologue (cf. § 2.1) sont visibles sur les deux spécimens : les feuilles crénelées et les limbes à pubescence très fine en face supérieure. Le troisième critère, la tige anguleuse, n'est que peu visible sur les deux échantillons.



Il nous paraît toutefois probable que d'autres échantillons – peut-être plus complets encore – récoltés par Wirtgen soient conservés dans des herbiers, par exemple en Allemagne. Une investigation au sein de l'herbier GFW (Universität Greifswald) ainsi que nos propres recherches en ligne sont restées infructueuses. De ce fait et dans le doute, nous renonçons ici à la désignation d'un lectotype, en attendant des connaissances plus précises au sujet d'éventuels autres échantillons disponibles (suivant la recommandation 9A du Code international de nomenclature botanique, Turland *et al.*, 2019).

2.3. Synthèse des données taxonomiques

Nom valide : *Verbascum ×regelianum* Wirtg, 1857

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

Synonymes : *Verbascum pulverulento-lychnitis* (Paris, 1860)

Verbascum ×euryale Franchet, 1868

Verbascum ×nisus Franchet, 1868

Verbascum pulverulentum auct. non Vill., 1779, sensu W.D.J. Koch, 1837

Verbascum lychnitidi-floccosum Ziz apud Koch 1837 (Grenier & Godron, 1850 ;
Reichenbach, 1862 : 22)

Nom vernaculaire : Molène de Regel (Wirtgen, 1857 ; MNHN & OFB, 2003-2023), en hommage au botaniste et jardinier allemand Eduard August von Regel (voir sa biographie en annexe 1).

Reste à signaler que la combinaison *Verbascum ×pulvinatum* Thuill., 1799, parfois citée de façon erronée sous *Verbascum ×pulveratum* (p. ex. Braun-Blanquet, 1933 : 270 ; Bugnon *et al.*, 1993) n'est pas un synonyme de *Verbascum ×regelianum*, mais de *Verbascum pulverulentum* (voir Govaerts *et al.*, 2021).

Par ailleurs, la citation par l'INPN (MNHN & OFB, 2003-2023) du synonyme « *Verbascum ×pulverulentum* auct. non Vill., 1779, sensu W.D.J. Koch, 1846 » est erronée dans la mesure où la seconde édition de l'ouvrage de Koch, parue en 1846, ne cite pas *Verbascum pulverulentum*. C'est toutefois le cas dans la première édition qui date de 1837.

Tableau 1a. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×regelianum* et de ses parents.
a – Aspect général ; M. Kleszczewski, [CC-BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×regelianum</i> Wirtg.	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Aspect général		
		
Inflorescence peu dense, à rameaux moyennement nombreux, relativement courts, dressés.	Inflorescence dense, à rameaux nombreux, fins et longs, dressés.	Inflorescence peu dense, à rameaux nombreux, fins et longs, étalés-redressés.

2.4. Comparaison morphologique illustrée

Les critères morphologiques distinctifs sont présentés sous forme de tableau illustré, avec comparaison des deux taxons parents (tableau 1a à 1g).

Tableau 1b. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×regelianum* et de ses parents.
b – Rosettes ; M. Kleczewski, [CC-BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×regelianum</i> Wirtg.	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Jeunes rosettes		
		
Contraste caractéristique entre feuilles anciennes très vertes et luisantes, et jeunes feuilles au centre de la rosette très velues, blanchâtres.	Contraste entre feuilles anciennes et jeunes visible mais moins marqué.	Feuilles grisâtres, à pubescence fine et homogène.

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

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×regelianum</i> Wirtg.	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Bordure des feuilles basales		
		
Plantes adultes avec certaines feuilles basales à grandes dents arrondies.	Nettement crénelées.	Crénelures le plus souvent très discrètes.

Tableau 1d. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×regelianum* et de ses parents.
d – Pilosité des feuilles caulinaires ; M. Kleszczewski & S. Rossi, [CC-BY-NC-ND](#).

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×regelianum</i> Wirtg.	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Feuilles caulinaires (pilosité)		
		
Feuilles caulinaires presque glabres, à poils très courts et très épars.	Feuilles caulinaires couvertes de poils étoilés courts et denses, mais pouvant se détacher (voir aussi Boros, 1925).	Feuilles caulinaires couvertes de poils étoilés très courts, souvent denses, se détachant facilement en fin de saison.

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

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×regelianum</i> Wirtg.	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Tige		
		
Sillonnée, verte.	Anguleuse à sillonnée, parfois rougeâtre sur le haut.	Arrondie, souvent rougeâtre.



Tableau 1f. Comparaison des critères morphologiques majeurs de *Verbascum ×regelianum* et de ses parents.
f – Feuilles caulinaires ; M. Kleszczewski, [CC-BY-NC-ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×regelianum</i> Wirtg.	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Feuilles caulinaires		
		
Vertes, luisantes, aiguës, à petites crénelures arrondies.	Couleur vert grisâtre, acuminées, à bord crénelé (non décurrentes).	Blanchâtres, finement et densément poilues, longuement acuminées, à bord presque lisse.

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

<i>Verbascum lychnitis</i> L.	<i>V. ×regelianum</i> Wirtg.	<i>V. pulverulentum</i> Vill.
Capsules		
		
Capsules bien formées.	Capsules avortées.	Capsules bien formées.



À signaler par ailleurs que la hauteur de *V. ×regelianum* peut facilement dépasser les 150 cm, comme déjà remarqué par Ferguson (1975, « very robust » ; photo 6).



Photo 6. Individu robuste, dépassant les 150 cm, de *Verbascum ×regelianum* (L'Espérou, 9 août 2023) ; M. Kleszczewski, [CC-BY-NC-ND](#).

En résumé, *V. ×regelianum* est caractérisé par ses feuilles basales à pubescence contrastée et crénelures marquées, sa tige anguleuse, ses feuilles caulinaires crénelées, à pubescence éparsée et très courte, son inflorescence fortement ramifiée à rameaux relativement fins et dressés et ses capsules avortées.

3. Autres risques de confusion

Plusieurs hybrides ont un port proche de celui de la molène de Regel, par exemple ceux formés par ses espèces parentes respectives avec *Verbascum thapsus* (*V. lychnitis* × *V. thapsus* = *Verbascum ×thapsi*, Kleszczewski *et al.*, 2023 ; *V. pulverulentum* × *V. thapsus* = *V. ×godronii*, Kleszczewski *et al.*, 2024). Les feuilles caulinaires en partie décurrentes sont un bon critère pour distinguer ces deux nothotaxons de *Verbascum ×regelianum*.

4. Stations historiques avérées

Une recherche à l'aide des bases de données en ligne *Recolnat* et GBIF a permis de recenser plusieurs dizaines de spécimens en provenance de plus de trente localités en France, Allemagne et Espagne (tableau 2). Sur cette base, *Verbascum ×regelianum* apparaît comme un nothotaxon relativement bien documenté. À noter que la base JACQ (JACQ consortium, 2004 ff.), réunissant les données en provenance de plusieurs dizaines d'herbiers en Allemagne notamment, ne recense aucun spécimen.



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

Pays	Région (F)	Départements (F)	Localités	Identifiants herbiers	Années	Auteurs	
France	Auvergne-Rhône-Alpes	Cantal	Aurillac	NCY0097077	1872	Boreau (?)	
		Loire	Bousson (Juré ?)	CLF211476	1870	Le Grand	
			Montbrison		CLF211475		1872
					CLF211477		s.d.
		Savoie	Chambéry	LY0068179 & LY0068180 & LY0454545 & MPU985729 & MPU988254 & MPU988255 & NCY0097075 & NCY0097076 & NCY0097079 & P03412094 & P03845802 & P03845803 & P03986189 & P03986829 & P03986932 & SLA097529 & VTA025179 & VTA044390	1860	Paris	
		Haute-Savoie	Thonon	P03845860	1867	Puget	
				P03845774 & P03987256	1868		
		Centre-Val de Loire	Cher	?	P03845866	1916	Lambert
				Genouilly-Maisonfort	P03987169	1915	Segret
			Loiret	Chevilly		P03845867	1861
					P03845877	1867	
	Entre Maisonfort et Folleville			P03845880	1869	Franchet	
	Maisonfort			P03845762	s.d.		
				P03845763	1869		
	Olivet			P03845765 & P03845772	1868		
			P03986415 & P03987171	1869			
	Loir-et-Cher		Baillon	P03845881	1879	Segret	
			Villefranche	P03986950 & P03986951	1894		
			La Ferté-Imbault	P04530614 & P03845771 & P03845784 & P03986657 & P03986767	1926		
			Selles-Saint-Denis	P04530615 & P0380282	1947		
		Pruniers	P03986524	1894			
			P03986972 & P03986973 & P03987206 & P03987207	1905			
		P03932947	1926				



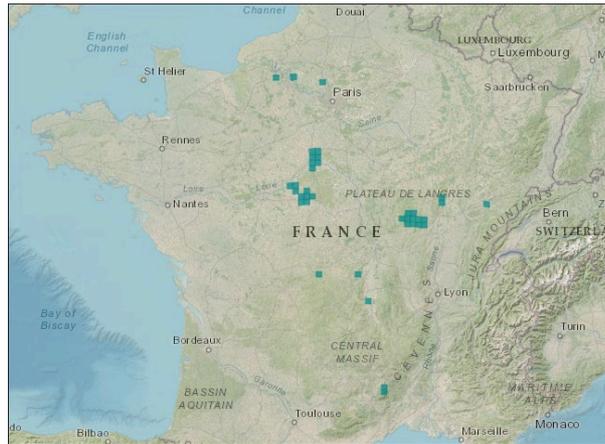


				P03808642	s.d.	?	
				P03845862 & P03845773 & P03986087	1866	E. Martin	
				NCY0097078	1868		
			Trécy (Villeherviers)	P03808232 & P03808233	1864		
			Villeherviers	P03845800	1865	Franchet	
				P03808603 & P03808604	1880		
			Verdes	P03808641 & P03845878 & P03845879	1877		
		?	Sologne orléanaise	P03412094	1868	Nouet	
	Île-de-France	Seine-et-Marne	Fontainebleau	P03845769 & P03845770	1844	Weddell	
						P03986416 & P03986417	1880
			Val d'Oise	Vallangoujard	P03987255 & P03987257 & P03987258 & P03987259 & P03987260 & P03987261	1891	Camus
			Yvelines	Le Vésinet	P03987170	1929	Segret
	Normandie	Eure	Giverny	P03787646	1893	Toussaint	
					Tosny	CHE016446	1895
				Saint-Didier-des-Bois	P03986906	1897	
						CHE016445	1898
				CHE016447	1902		
	Nouvelle-Aquitaine	Vienne	Montmorillon, Roufflammes	MPU516604 & MPU516605 & MPU985106	1923	Simon	
	Occitanie	Pyrénées-Orientales	Saillagouse (Cerdagne)	LY0460737 & LY0460738 & LY0460739	1915	Sennen	
			Tarn	Anglès (Fraïsse)	P03845882	1863	De Larambergue
				Ambialet	MTL005445	s.d.	Martrin-Donos
	Pays de la Loire	Sarthe	Le Mans	CHE016448	1887	Thériot	
					LY04544849		1888
					P03986418		1889
Allemagne	s.o.		« Im Moselthale bei Coblenz ? »	P03412095	S.d.	Wirtgen	
			Im Moselthale	BR0000035755364			
Espagne				Ripoll	LY0460736	1916 (?)	Sennen
3 pays	7 régions françaises	Au moins 15 départements	Au moins 33 localités	Dernier échantillon datant de 1947		Au moins 22 observateurs	

5. Répartition en France

Verbascum ×regelianum est un hybride répandu en France, mais absent des plaines méditerranéennes et atlantiques (voir aussi Rouy, 1909). Les données pour partie récentes de l'Inventaire national du patrimoine naturel (MNHN & OFB, 2003-2023) montrent toutefois un recensement hétérogène à l'échelle

ationale, puisque concentré sur certaines zones (carte 1). D'autres secteurs comme le Massif central sont certainement sous-inventoriés.



Carte 1. Répartition connue de *Verbascum x regelianum* en France d'après l'INPN (MNHN & OFB, 2003-2023).

Des prospections dans différentes régions de France métropolitaine au cours de l'année 2023 nous ont permis de recenser six localités réparties dans trois départements (tableau 3). La présence de l'hybride dans le massif de l'Aigoual était d'ailleurs déjà signalée par Braun-Blanquet (1933 : 270), mais dans sa partie lozérienne (cabanes de Sext, commune de Gatuzières).

Tableau 3. Stations de *Verbascum x regelianum* recensées en 2023.
Les coordonnées géographiques sont indiquées en projection WGS84.

Régions	Départements	Communes	Effectifs	Longitude	Latitude	Spécimen herbier MPU
Auvergne-Rhône-Alpes	Cantal	Ussel	1	2.9671609	45.0672666	
			1	2.9675116	45.0671503	MPU885515
		Saint-Flour	15	3.1069636	45.0616561	
		Espinasse	1	2.929675	44.864540	MPU885522
Occitanie	Gard	Mandagout	1	3.6258376	44.0249892	
		Val d'Aigoual	1	3.6058226	44.0586455	
			1	3.5699468	44.0818773	
			22	3.5552227	44.0900631	
	Lozère	Cassagnas	1	3.7337032	44.2716239	
2 régions	3 départements	6 communes	44 individus	Total		2 spécimens récents à MPU

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

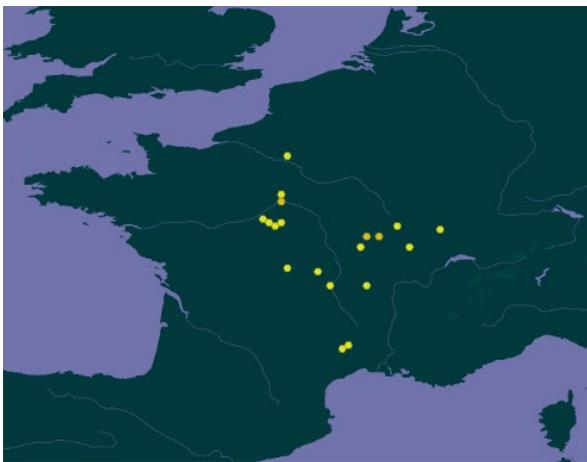
6. Répartition : synthèse

L'hybride *Verbascum lychnitis* × *V. pulverulentum* est mentionné dans plusieurs flores locales françaises. Par exemple, Franchet (1885) signale plusieurs stations dans le Loir-et-Cher, Chateau et Chassignol (1927-1936) indiquent trois stations en Saône-et-Loire, Lecoq et Lamotte (1847) une dans le département de la Loire, Chassagne (1956-57) trois en Auvergne (Creuse, Loire, Puy-de-Dôme), Bugnon *et al.* (1993) deux en Bourgogne et Antonetti *et al.* (2006) une dans le Val d'Allier.

D'autres mentions plus ponctuelles comme celle de Malinvaud (1892) dans le Lot (cause de Gramat) et Préaubert & Bouvet (1899) en Maine-et-Loire semblent moins connues et ne sont pas encore renseignées dans l'INPN (carte 1). De manière plus générale, il est évident que c'est en France que l'hybride est le mieux recensé.



Selon les sources, le niveau de connaissance au sujet de la répartition globale de *Verbascum ×regelianum* diffère assez fortement. Ainsi, la *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF Secretariat, 2023) n'affiche des données que de France et d'Allemagne (carte 2), alors que la carte proposée par *Plants of the World Online* (POWO, 2023) recense pas moins de dix pays (carte 3). Cette carte se réfère probablement à la monographie de Murbeck (1933) et la compilation par Ferguson (1975), des références sérieuses donc, mais non documentées. Ce travail de recherche d'échantillons avérés reste à faire pour plusieurs pays comme l'Italie : *Verbascum ×regelianum* est cité dans ce pays par Murbeck (1933) et Ferguson (1975), mais dans la *Flora analitica d'Italia* Béguinot (1900-1902) ne le mentionne pas. La présence de l'hybride est confirmée en Hongrie (Boros, 1947) et sur la péninsule Iérique (Benedi, 2009 : 96 ; Saez & Aymerich, 2021 : 472). Il reste inconnu en Belgique (Mosseray, 1935), République tchèque (Pladias, 2014-2023 ; Danihelka *et al.*, 2012), Grèce (Dimopoulos *et al.*, 2013) et Roumanie (Ghişa, 1960). Finalement, les données en Angleterre paraissent douteuses et restent à vérifier (Stace & Easy, 2015).

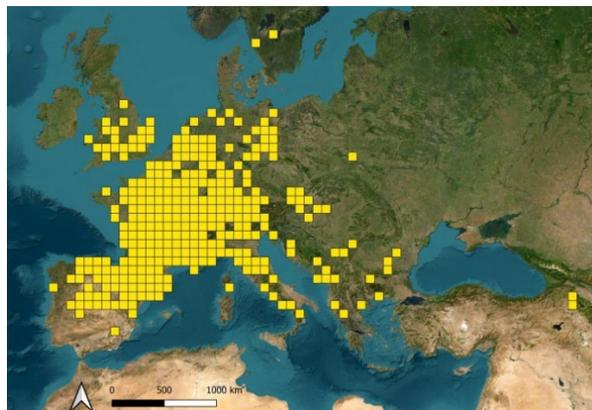


Carte 2. Données connues de *Verbascum ×regelianum* d'après GBIF Secretariat (2023).



Carte 3. Répartition connue de *Verbascum ×regelianum*, à l'échelle des pays, d'après POWO (2023).

Le recoupement des zones de présence des deux espèces parentes de *V. ×regelianum* mène à une aire de répartition potentielle restreinte par celle de *V. pulverulentum*, avec la France comme centre de répartition (carte 4). L'hybride mériterait d'être recherché, par exemple en péninsule Ibérique, en Allemagne, Autriche, Suisse, Grande-Bretagne, Suède, Grèce et Roumanie.



Carte 4. Zones de présence simultanée des espèces parentes de *Verbascum ×regelianum*. Source données GBIF (01 et 23 July 2023) ; source fond cartographique : ESRI Satellite, mailles de 100 km * 100 km ; M. Kluszczewski, CC-BY-NC-ND.



Ce schéma ouest-européen essentiellement déterminé par les limites de répartition de *V. pulverulentum* évoque les aires potentielles trouvées auparavant pour d'autres hybrides avec cette espèce parente (par exemple *V. ×hybridum*, Kleszczewski & Rossi, 2023b ; *V. ×mixtum*, Kleszczewski & Giardi, 2023 ; *V. ×murbeckii*, Kleszczewski, 2023).

7. Variabilité morphologique observée

Comme pour les molènes hybrides décrites précédemment (Kleszczewski, 2023 ; Kleszczewski *et al.*, 2023 ; Kleszczewski & Rossi, 2023a, b, c) la variabilité observée chez *V. ×regelianum* nous a paru de niveau habituel, équivalent à celui connu chez les espèces parentes. Elle peut concerner les crénelures plus ou moins marquées sur le bord des feuilles basales et caulinaires, la taille de la plante (entre 100 et plus de 200 cm), ou encore le degré de ramification des inflorescences.

Nous avons par ailleurs observé sur un individu les poils des filets staminaux en partie violets comme indiqués par Franchet dans son fameux *Essai sur les espèces du genre Verbascum* [...] de 1868. Cette observation inattendue pour un hybride de deux parents aux poils tous blancs a été confirmée par plusieurs auteurs parmi lesquels Lavier-George (1937) dont le travail sur « le trichome floral et son rapport avec l'hybridité dans le genre *Verbascum* » est intéressant car novateur et très détaillé.

8. Perspectives

En dépit du nombre relativement important d'échantillons conservés dans les herbiers consultables en ligne, *V. ×regelianum* reste probablement encore sous-inventorié. Des prospections ciblées pourraient permettre de confirmer sa présence dans certaines régions de France ou encore sur la péninsule Ibérique et en Grande-Bretagne, Italie, Croatie ou encore en Roumanie.

L'objectif de cet article serait atteint si la description illustrée des critères de reconnaissance permettait de contribuer à un recensement plus large de cet hybride en France et ailleurs. Nous restons convaincus que la publication d'un outil actualisé de détermination des *Verbascum* de France incluant les hybrides pourrait être intéressant voire utile. Dans cet objectif, nous réinvitons les personnes réalisant des observations botaniques à nous envoyer leurs photos de molènes potentiellement hybrides. Toute donnée confirmée de molène hybride pourra être intégrée dans l'ouvrage envisagé.

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.
- 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.
- Boros Á., 1925. A hazai *Verbascum*-fajok és hyridek trichomáinak rendszertani jelentősége. *Botanikai Közlemények* 22 : 4-15.
- Boros Á., 1947. Megjegyzések a hazai *Verbascum*-ok ismeretéhez. *Botanikai Közlemények* 44 : 9-26.
- Braun-Blanquet J., 1933. Catalogue de la Flore du massif de l'Aigoual et des contrées limitrophes. *Mémoires de la Société d'études des sciences naturelles de Nîmes* 4, 352 p.
- 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 1-217.
- Chassagne M., 1956-57. Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins, 2. Paul Lechevalier, Paris, 542 p.
- Chateau E. & Chassignol F., 1927-1936. *Catalogue des plantes de Saône-et-Loire et des cantons limitrophes*. J. Gauthier, Montceau-les-Mines, 450 p.





- Danihelka J., Chrtek J. Jr. & Kaplan Z., 2012. Checklist of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia* 84 : 647-811.
- Dimopoulos P., Raus T., Bergmeier E., Constantinidis T., Iatrou G., Kokkini S., Strid A. & Tzanoudakis D., 2013. Vascular plants of Greece, an annotated checklist. *Englera* 31 : 1-372.
- Ferguson I.K., 1975. *Verbascum* L. In C.A. Stace, *Hybridization and the flora of the British Isles*, Academic Press, London, New York, San Francisco : 359-365.
- 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.
- GBIF.org, 01 July 2023. GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.zd976m> [*Verbascum pulverulentum*].
- GBIF.org, 23 July 2023. GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.uru95s> [*Verbascum lychnitis*].
- GBIF Secretariat, 2023. *Verbascum ×regelianum* Wirtg. in GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2023-08-23.
- 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.
- Govaerts R., Nic Lughadha E., Black N., Turner R. & Paton A., 2021. The World Checklist of Vascular Plants, a continuously updated resource for exploring global plant diversity, <https://doi.org/10.1038/s41597-021-00997-6>, Scientific Data 8 : 215 [Cited as *Verbascum pulverulentum*].
- 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.
- Hartl D. 1965. *Verbascum* L. In D. Hartl & G. Wagenitz (éds.), *Hegi G. – Illustrierte Flora von Mitteleuropa* 6 (1), Parey, Berlin, Hamburg : 37-62.
- IPNI, 2023. International Plant Names Index. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium [Retrieved 28 August 2023], <https://www.ipni.org/a/8237-1>.
- JACQ consortium, 2004 ff. Virtual Herbaria Website at <https://www.jacq.org/> consulted on 2023-08-28.
- Kluszczewski 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>.
- 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 : 1-12, <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 : 1-17, <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., Le Borgne E., Giardi L., Metier S. & Vuillemot E., 2023. 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>.
- Kluszczewski M., Giardi L. & Munoz F., 2024. Molènes hybrides de France, 9 - *Verbascum ×godronii* (*V. pulverulentum* Vill. × *V. thapsus*). *Carnets botaniques* 177 : 1-18.
- Knapp J.A., 1892. Geheimrath Dr. Eduard August von Regel, Nachruf gehalten in der Monatsversammlung am 1. Juni 1892. *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien* 42 : 260-304.
- Koch W.D.J., 1837. *Synopsis der deutschen und schweizer Flora / Erste Abtheilung*. F. Wilmans, 528 p.
- 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*



- gebaut 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>.
- Lavier-George L., 1937. Le trichome floral et son rapport avec l'hybridité dans le genre *Verbascum*. *Bulletin du Museum national d'histoire naturelle*, série 2, 9 : 219-226, <https://www.biodiversitylibrary.org/item/216867>.
- Lecoq H. & Lamotte M., 1847. *Catalogue raisonné des plantes vasculaires du plateau central de la France comprenant l'Auvergne, le Velay, la Lozère, une partie du Bourbonnais et du Vivarais*. V. Masson, Paris, 440 p.
- Malinvaud E., 1892. Plantes nouvelles pour les départements du Lot et de la Corrèze. *Bulletin de la Société botanique de France* 39 : 321-322.
- MNHN & OFB [eds], 2003-2023. *Inventaire national du patrimoine naturel (INPN)*, <https://inpn.mnhn.fr>, consulté le 21 août 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>.
- Murbeck S., 1933. Monographie der Gattung *Verbascum*. *Lunds Universitets Årsskrift, N. F., Avd. 2*, 29 (2) : 1-628, XXXI tables, <https://bibdigital.rjb.csic.es/en/records/item/12451-monographie-der-gattung-verbascum?offset=2>.
- Paris E.-G., 1860. Lettre à M. Decaisne sur les *Verbascum* de la flore de Chambéry. *Bulletin de la Société botanique de France* 7 : 842-865.
- Pladias, 2014-2023. Database of the Czech Flora and Vegetation, www.pladias.cz, consulté le 23 août 2023.
- 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^e année, 1898 : 73-95.
- 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 août 2023.
- Regel A.H., 1856. Der Bastard zwischen *Aegilops ovata* und *Triticum vulgare*. *Bonplandia Zeitschrift für die gesammte Botanik* 4 : 243-246.
- Reichenbach H.G., 1862. *Icones florae Germanicae et Helveticae simul Pedemontanae, Lombardovenetae, Istriacae, Dalmaticae, Hungaricae, Transsylvanicae, Borussicae, Danicae, Belgicae, Hollandicae, Alsaticae, ergo mediae Europae. Iconographia et supplementum ad opera Willdenowii, Schkuhrii, Persoonii, Decandollii, Gaudini, Kochii aliorumque nuperrime 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://www.biodiversitylibrary.org/item/29363#page/8/mode/1up>.
- Rouy G., 1909. *Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine*, XI. Société des sciences naturelles de la Charente-inférieure, 429 p.
- Sáez L. & Aymerich P., 2021. *An annotated Checklist of the Vascular Plants of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula)*. Kit-book Serveis Editorials, Barcelona, 717 p., <https://bibdigital.rjb.csic.es/idurl/1/1765134>.
- Schrader H.A., 1823. Monographiae generis *Verbasci*, sectio altera. *Commentationes Societatis Regiae Scientiarum Göttingensis Recentiores* 5 : 149-202, https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN35283028X_0005_2NS [Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, Signatur GAUSS BIBL 796].
- 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.
- Thuillier J.L., 1799. *La flore des environs de Paris ou distribution méthodique des plantes qui y croissent naturellement, faite d'après le système de Linnée : avec le nom et la description de chacune en latin et en françois ; l'indication de leur lieu natal, de leur durée, du temps de leur floraison, de la couleur de leurs fleurs, et la citation des Auteurs qui les ont le mieux décrites ou en ont donné les meilleures figures, Nouvelle édition revue, corrigée et considérablement augmentée*. Éd. de l'auteur & H.-L. Perronneau, Paris, 550 p.
- 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, Genève, Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, 228 p., 10.5281/zenodo.2558299.





Wirtgen Ph., 1857. *Flora der preussischen Rheinprovinz und der zunächst angrenzenden Gegenden*. Henry & Cohen, Bonn, 563 p. & annexes, <https://www.digitale-sammlungen.de/de/view/bsb10303933?page=5>.

Remerciements

Nous remercions les personnes suivantes pour leur aide essentielle : Lisa Heinze (Universität Greifswald ; recherche de spécimens récoltés par Wirtgen), Bodo Maria Mösel (Universität Bonn) et Markus Ackermann (Universität Koblenz ; envoi d'informations au sujet de l'herbier « Rheinisches Herbar », NHV), Caroline Loup (Herbier de l'Université de Montpellier, MPU ; gestion de spécimen), Elodie Kleszczewski (gestion graphique sous GIMP et relecture) ; 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.

Annexes

Présentation de E.A. von Regel (1815-1892)

Source : Knapp (1892), https://de.wikipedia.org/wiki/Eduard_August_von_Regel.

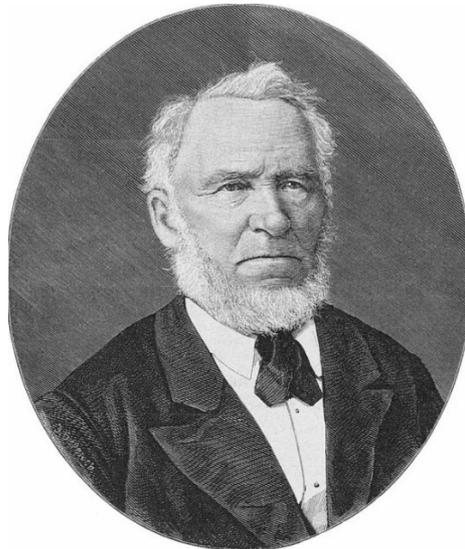


Photo 7. Eduard August von Regel en 1884 ;
source : Wikipedia.

Eduard August von Regel est un jardinier et botaniste allemand, né en 1815 à Gotha (Allemagne). Après un apprentissage en horticulture et des étapes à Göttingen, Bonn et Berlin, il est nommé directeur du jardin botanique de Zürich en 1842. En 1855, il s'installe à Saint-Pétersbourg. Il y travaille d'abord comme directeur scientifique du jardin botanique, puis, à partir de 1875, comme directeur du jardin botanique impérial, et ce jusqu'à sa mort en 1892 à l'âge de 76 ans.

Les genres *Regelia* (Myrtaceae), *Neoregelia* (Bromeliaceae), *Aregelia* (Bromeliaceae, synonyme de *Nidularium*), *Eduardoregelia* (synonyme de *Tulipa*) ainsi que les espèces *Cestrum regelii* (Solanaceae) et *Ijlinia regelii* (Amaranthaceae) lui sont dédiés. D'après IPNI (2023), Eduard August von Regel est auteur de 2 234 noms de plantes (mais d'aucun au sein du genre *Verbascum*).