



BILAN STATIONNEL SUR LE BASSIN RHIN-MEUSE

Viola elatior Fr., 1828

Violette élevée

Famille des Violacées

1. DONNÉES GÉNÉRALES SUR LE TAXON



Inflorescence de *Viola elatior*
© CBA

Phénologie : J F M A **M** J J A S O N D

Chorologie : Eurosibérien

Patrimonialité	Protection	Niveau de menace (catégorie UICN)
France	●	EN
Alsace	○	EN
Champagne-Ardenne	○	EN
Lorraine	○	CR

CR : en danger critique d'extinction

EN : en danger

Traits distinctifs / Risques de confusions

Au sein du genre *Viola*, la violette élevée fait partie du groupe présentant des fleurs insérées sur une tige feuillée. Dans ce groupe, elle est bien caractérisée à la fois par sa grande taille (en moyenne une vingtaine de cm mais pouvant aller jusqu'à 60 cm) et par la longueur des stipules de ses feuilles (Ferrez, 2008).

Cette espèce peut être confondue avec deux autres violettes des prairies humides : *Viola pumila* et *Viola persicifolia*. La longueur des stipules (aussi longues que le pétiole chez *Viola elatior* et moitié plus courtes que le pétiole chez *Viola persicifolia*) est nettement discriminante. La forme de la base des feuilles permet de distinguer *Viola pumila* (limbe cunéiforme) de *Viola elatior* (limbe subcordé) (Lambinon *et al.*, 2012).

Biologie

La violette élevée est une vivace hémicryptophyte pouvant s'autopolliniser (cléistogame) ou être pollinisée par les insectes (entomogame) pendant la période de floraison de mai à juin (Jäger, 2011). Après pollinisation, elle produit des capsules de graines qui sont disséminées par l'intermédiaire des fourmis (myrmécochorie) (Julve, 1998).

Ecologie

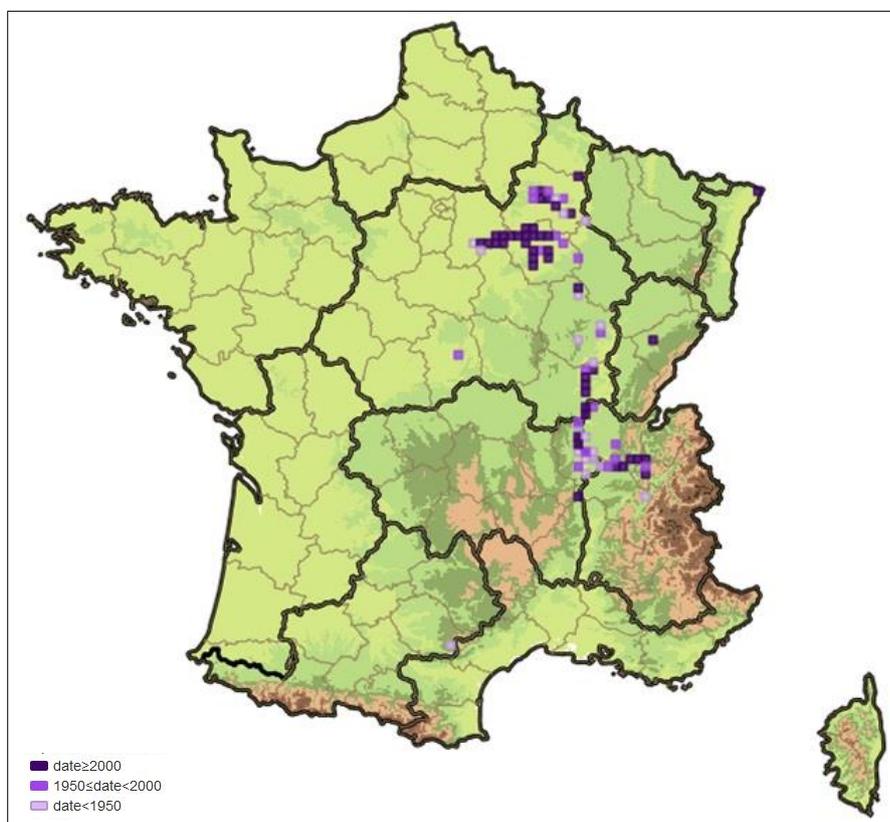
La violette élevée est une espèce des prairies des sols paratourbeux basiques oligotrophes des *Molinion caeruleae* W. Koch 1926. Plus particulièrement, elle est citée en plaine rhénane dans des bas-fonds prairiaux inondés périodiquement du *Cnidio dubii* – *Violetum stagniatae* Philippi 1960 nom. inval. ou des prairies sur fluvisols non organiques et carbonatés de l'*Oenanthe lachenalii* – *Molinietum caeruleae* Philippi 1960 (Sebald *et al.*, 1990b ; Carbiener, 1976).

En Europe de l'Est, la violette élevée est présente dans le *Cnidio dubii* – *Violetum elatioris* Walther in Tüxen 1954, association qui a été décrite dans la vallée inondable du cours de la Morava en Slovaquie du sud-ouest et sur des alluvions des grandes rivières de la Slovaquie de l'est (Gehu & Biondi, 1989). Elle est rattachée à l'alliance des prairies de fauche longuement inondables du *Cnidion venosi* Bal.-Tul. 1966 (Oberdorfer, 2001).

Plus rarement, la violette élevée peut être présente dans des ourlets forestiers humides, voire dans des fourrés (Sebald *et al.*, 1990b).

Répartition

La violette élevée est une plante eurasiatique dont l'aire de répartition atteint sa limite occidentale en France et s'étend jusqu'à la Russie. Au niveau national, il s'agit d'une espèce très liée aux grandes vallées alluviales (bassins supérieurs de la Seine, de la Saône et du Rhône).

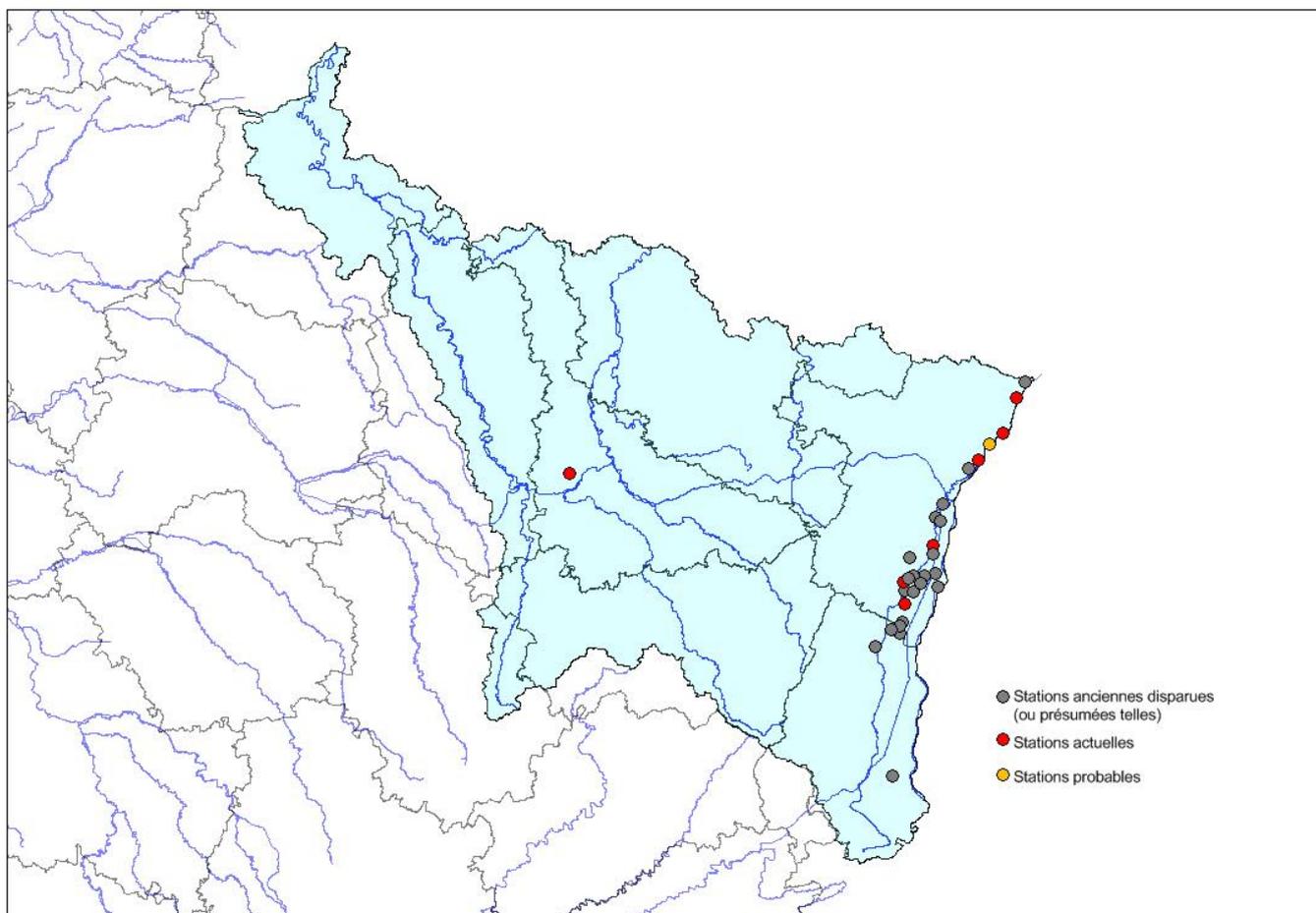


Répartition de la violette élevée en France métropolitaine

Sources : © FCBN 2016 – Système d'information nationale flore, fonge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale- © IGN 2013, BD Carto - © SANDRE 2013, SIE - © MNHN 2013, Espaces protégés, TAXREF v7.0 - © GEOSIGNAL 2013, Carte routière

2. BILAN SUR LE BASSIN RHIN-MEUSE

Répartition



Répartition de la violette élevée sur le bassin Rhin-Meuse

Sources : BD CARTHAGE, FLORA (CBNBP), TAXA (CBA, plfCBNNE)

En Lorraine, la violette élevée a toujours été très rare et n'a été observée pour la première fois qu'en 1972 par Jean Guyot, dans la vallée du Longeau (Dardaine & Guyot, 1980), près de Toul. Toutefois, cette station a rapidement été considérée comme disparue suite à la destruction de son habitat. L'espèce a néanmoins été redécouverte dans cette même vallée du Longeau, en aval de la station historique, en 2014 par Sébastien Antoine (Antoine & Voirin, 2015).

En Alsace, dès la seconde moitié du XX^e siècle la violette élevée était considérée comme assez rare dans les « prairies, lisières ; bois des rieds de la plaine rhénane et forêt du Rhin » (Issler *et al.*, 1982). Elle a été observée aux environs de Strasbourg, dans les rieds, en particulier celui de la Zembs et de la Blind. Elle a aussi été mentionnée dans plusieurs localités de la bande rhénane de Seltz à Rhinau (Kirschleger, 1870 ; Klein, 1994). Aujourd'hui, l'espèce est toujours présente dans les mêmes régions naturelles, mais son aire de distribution a régressé. Elle est désormais absente du Haut-Rhin et des environs de Strasbourg, et sa présence dans la bande rhénane se limite à l'extrême nord de Munchhausen à Offendorf.

Ainsi, sur le bassin Rhin-Meuse la violette élevée est représentée par seulement une station en Meurthe-et-Moselle, elle a disparu dans le Haut-Rhin et elle est en forte régression dans le Bas-Rhin. En Champagne-Ardenne, aucune donnée ne fait mention de la présence de l'espèce dans l'aire du bassin Rhin-Meuse.

	Nombre total de stations connues	Datation		Localisation		Recherches 2016-2018			Evolution
		Stations anciennes (avant 2000)	Stations actuelles (après 2000)	Localités précisées (a minima un lieu-dit)	Localités non précisées	Stations recherchées / visitées 2016-2018	Stations revues 2016-2018	Stations présumées disparues 2016-2018	
54	2	1	1	2	0	1	1	1	→
67	28	23	5	17	11	17	6	10	↘
68	3	3	0	0	3	0	0	0	
Bassin RM	33	27	6	19	14	18	7	11	↘

Tableau récapitulatif des stations connues de *Viola elatior* sur le bassin Rhin-Meuse

En Lorraine, la violette élevée a été recherchée uniquement sur la partie aval du Longeau, dans les secteurs où elle a été observée en 2014.

L'Alsace compte historiquement 31 stations, dont la majorité se situe dans le Bas-Rhin. 13 stations anciennes n'ont pas pu être prospectées car les informations concernant leur localisation étaient peu précises et/ou étaient situées dans des zones aujourd'hui fortement urbanisées, notamment à proximité de Strasbourg (Illkirch-Graffenstaden 1862 ; Ostwald 1843). Une autre station historique (Sermersheim) a disparu en 1993 suite à un remembrement (Klein *et al.*, 1994).

En 2018, 17 stations ont été prospectées. Ces prospections ont permis de conclure à une erreur de détermination (confusion avec *Viola pumila* Chaix, 1785 pour une des stations, 10 stations n'ont pas été revues, portant le bilan à 6 stations actuelles.

Il est néanmoins difficile de conclure sur les causes de disparition qui semblent multifactorielles. Cependant des facteurs liés aux pratiques agricoles (fauches répétées, amendements, dépôts de matériaux...) pourraient être avancés, comme en témoignent les menaces et atteintes pesant sur les stations actuelles (cf. ci-après).

Par conséquent, au niveau du bassin Rhin-Meuse, la violette élevée est actuellement encore présente dans 7 stations sur les 33 stations connues, ce qui lui vaut d'être considérée en régression et particulièrement dans le département du Bas-Rhin.

Description, menaces et état de conservation des populations actuelles

Station Commune – Département	Première mention	Prospections	Description de la population	Effectifs	Atteintes et Menaces (actives ou potentielles)	Etat de conservation	Périmètre de protection	Mesures conservatoires en cours
Vallée du Longeau Francheville / Villey- Saint-Etienne – 54	1972	19/05/2016 (Guy Seznec et Thierry Mahévas – CJBN)	Station répartie en différents points de la vallée du Longeau, au niveau des lieux-dits « Malborgne », « en bas de la Terrière » et « Le Pont à la Planche », toujours très proches du ruisseau. Le cœur des populations se trouve en bordure de haie et lisière forestière nitrophile, quelques pieds se développent également au sein des prairies adjacentes.	400	Effectifs élevés mais site non protégé, potentiellement menacé en cas d'intensification agricole, drainage ou conversion des terres	Moyennement favorable	Néant	Néant
Inselgrund Fort-Louis – 67	1983	12/05/2017 (J. Nguefack, C-A. Soucanye de Landevoisin – CBA)	L'espèce a été observée dans deux micro-stations. Celles-ci correspondent à deux prairies (10 et 17 individus fertiles) en cours de fermeture. Cette fermeture est liée au développement d'une strate arbustive composée principalement d'aubépine monogyne et de troène commun.	27	Menace active liée à la fermeture des milieux	Défavorable	APPB/ZSC	Néant
Girelacker Kogenheim – 67	2006	14/05/2018 (C-A. Soucanye de Landevoisin – CBA)	L'espèce a été observée dans trois micro-stations. La première de 95 individus fertiles se situe le long de la D203 dans une prairie de fauche humide accumulant les eaux de pluie. La deuxième de 13 individus fertiles et la troisième de 4 individus fertiles se situent en lisière de bosquets.	112	Menace active liée au dépôt de souches d'arbres morts sur l'une des deux aires de présence située en lisière d'un bosquet	Moyennement favorable	ZSC <i>p.p</i>	Néant
Werb Muttersholtz – 67	1977	04/05/2018 (C-A. Soucanye de Landevoisin – CBA)	L'espèce a été observée dans deux micro-stations. La première de 15 individus fertiles et 33 individus stériles se trouve à l'entrée d'un verger, sous un arbre remarquable, clôturé par des barrières en bois. La deuxième est composée d'un seul individu fertile, situé en lisière de forêt attenante à une prairie de fauche.	49	Menace potentielle de destruction accidentelle	Moyennement favorable	ZSC	Néant
Grosswoerth Munchhausen – 67	1976	02/05/2018 (C-A. Soucanye de Landevoisin – CBA)	L'espèce a été observée dans deux micro-stations au sein de la Réserve Naturelle Nationale du Delta de la Sauer. La première de 14 individus fertiles se situe au pied de la glissière séparant la route de la piste cyclable et la deuxième de 55 individus fertiles se situe en haut du talus qui borde la piste cyclable.	69	Menace active liée au passage de vélos et au piétinement par les piétons	Défavorable	RNN/CSA/ ZSC	Inconnu
Rohrauel Nordhouse – 67	1999	09/07/2017 (C-A. Soucanye de Landevoisin, B. Lamard – CBA)	L'espèce a été observée dans une station de 205 individus fertiles se situant au sein d'une prairie de fauche donnant sur le plan d'eau de Plobsheim.	205	Menace potentielle liée à l'intensification agricole (fauches répétées, amendements...)	Favorable	RCFS/ ZSC/APPB	Inconnu
Rossmoerder Offendorf – 67	1992	14/05/2018 (D. Bangratz, M. Diss – RNN)	L'espèce a été observée dans une station de la Réserve Naturelle Nationale de la forêt d'Offendorf constituée de 660 individus fertiles se situant dans une prairie à molinie.	660		Favorable	RNN/ZSC	Inconnu

L'ensemble des relevés présentés ci-après, confirme que la violette élevée est une espèce des prairies des sols paratourbeux basiques oligotrophes de la sous-alliance de *Allio angulosi – Molinienion caerulea* de Foucault & Géhu 1980. En cas d'arrêt ou de diminution de la fauche, l'espèce persiste également dans des milieux en cours d'évolution dynamique, dans les situations les plus humides vers la roselière (*Phragmiti australis – Magnocaricetea elatae* Klika in Klika & V. Novák 1941) et la mégaphorbiaie (*Filipendulo ulmariae – Convolvuletea sepium* Géhu & Géhu-Franck 1987), voire en cours de fermeture par les arbustes des *Crataego monogynae – Prunetea spinosae* Tüxen 1962 (R6) dans les situations plus sèches.

n° du relevé	R1	R2	R3	R4	R5	R6	
surface (m2)	60	1000	2000	2000	1000	50	
recouvrement strate herbacée (%)	50	100	100	100	100	100	
recouvrement strate arbustive (%)	50						
Espèces des <i>Allio angulosi</i> - <i>Molinienion caeruleae</i>							
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	1	1	1		V
<i>Viola elatior</i>	2	+	+	1	+	4	V
<i>Euphorbia palustris</i>		+	+	1	+		IV
<i>Inula britannica</i>		2		1	1		III
<i>Allium angulosum</i>	2	2					II
<i>Carex elata</i> subsp. <i>elata</i>		+			+		II
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	1	+					II
<i>Dactylorhiza incarnata</i>		+				2	II
Espèces des <i>Molinion caeruleae</i>							
<i>Molinia caerulea</i>	1	1	2	3	+		V
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	+	+	+			IV
<i>Carex tomentosa</i>		+		2		2	III
<i>Succisa pratensis</i>	+	1		1			III
<i>Inula salicina</i>			+	+			II
<i>Carex panicea</i>				1	1		II
Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i>							
<i>Potentilla reptans</i>	+	+		+			III
Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i>							
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	+	+	+		1	V
<i>Colchicum autumnale</i>	+		1	+			III
<i>Poa pratensis</i>	2			+			II
<i>Vicia sepium</i>				1	+		II
Espèces des <i>Phragmito australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i>							
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	1			+	3	IV
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1	+	1	1		IV
<i>Iris pseudacorus</i>		+		+	1	1	IV
<i>Carex acutiformis</i>		1	1		1		III
<i>Phragmites australis</i>		1		1	1		III
<i>Lythrum salicaria</i>		+		+	+		III
Espèces des <i>Filipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i>							
<i>Calamagrostis epigejos</i> subsp. <i>epigejos</i>	3			1	2		III
<i>Symphytum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>				1	+	1	III
<i>Thalictrum flavum</i>		+	1				II
<i>Angelica sylvestris</i>				+	+		II
Espèces des <i>Festuco valesiacae</i> - <i>Brometea erecti</i> et des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i>							
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	1	1	2	V
<i>Carex flacca</i>		1		1			II
<i>Linum catharticum</i> var. <i>catharticum</i>				+	+		II
<i>Agrimonia eupatoria</i>	2			+			II
<i>Valeriana officinalis</i>	+		1				II
<i>Viola hirta</i>	+			+			II
Espèces des <i>Artemisietea vulgaris</i>							
<i>Solidago gigantea</i>		3		1	3		III
<i>Cirsium arvense</i>		1		1	2		III
Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i> et des <i>Quercu roboris</i> - <i>Fagetea sylvaticae</i> etc..							
<i>Equisetum hyemale</i> subsp. <i>hyemale</i>				1	1		II
<i>Crataegus monogyna</i>	3						I
<i>Ligustrum vulgare</i>	2						I
<i>Quercus robur</i>						+	I
<i>Salix aurita</i>						2	I
Autres espèces							
<i>Impatiens glandulifera</i>			3				I
<i>Carpinus betulus</i>	1						I
<i>Asparagus officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>				+			I
<i>Equisetum arvense</i>		1					I
<i>Senecio sylvaticus</i>				+			I
<i>Ervilia hirsuta</i>						+	I
<i>Potentilla erecta</i>						2	I
<i>Platanthera chlorantha</i>				+			I

Taxons présents une seule fois : R1 : *Galium uliginosum* (+), *Primula veris* (+), *Rosa canina* (+), *Cornus sanguinea* (+), *Achillea millefolium* (+), *Ajuga reptans* (+), *Jacobaea vulgaris* subsp. *vulgaris* (+), *Plantago lanceolata* (+), *Solidago gigantea* (1) ; R2: *Valeriana dioica* subsp. *dioica* (+), *Jacobaea paludosa* subsp. *angustifolia* (+), *Parnassia palustris* (+), *Oenanthe lachenalii* (1), *Epipactis palustris* (1), *Selinum carvifolia* (2), *Caltha palustris* (+), *Galium palustre* (+), *Ranunculus acris* (+), *Frangula alnus* subsp. *alnus* (+), *Galium verum* (+), *Carex riparia* (+), *Achillea ptarmica* subsp. *ptarmica* (1), *Pulicaria dysenterica* (1) ; R3 : *Allium suaveolens* (+), *Filipendula ulmaria* (1), *Convolvulus sepium* (+) ; R4 : *Gymnadenia conopsea* (+), *Silau silaus* (+), *Taraxacum officinale* (+), *Pimpinella major* (+), *Prunella vulgaris* (+), *Agrostis capillaris* (1), *Agrostis gigantea* (+), *Stachys palustris* (+), *Origanum vulgare* subsp. *vulgare* (1), *Galium album* (+), *Daucus carota* (+), *Hypericum perforatum* (+), *Cirsium vulgare* subsp. *vulgare* (+), *Anemone nemorosa* (+) ; R5 : *Carex hirta* (+), *Plantago major* (1), *Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum* (1), *Picris hieracioides* subsp. *hieracioides* (+) ; R6 : *Cirsium tuberosum* (+), *Holcus lanatus* subsp. *lanatus* (3), *Poa trivialis* subsp. *trivialis* (2), *Rhinanthus alectorolophus* (+), *Dipsacus fullonum* (1).

R1 : Charles-Antoine Soucanye de Landevoisin, Julie Nguéfacq, 12/05/2018, Fort-Louis
R2 : Jean-Paul Klein, Roland Carbiener, Fritz Geissert, Vincent Rastetter, Alain Bernard, 28/05/1990, Fort-Louis
R3 : Jean-Paul Klein, Roland Carbiener, Fritz Geissert, Vincent Rastetter, Alain Bernard, 08/05/1993, Muttersholtz
R4 : Jean-Paul Klein, Roland Carbiener, Fritz Geissert, Vincent Rastetter, Alain Bernard, 31/08/1993, Offendorf
R5 : Jean-Paul Klein, Roland Carbiener, Fritz Geissert, Vincent Rastetter, Alain Bernard, 31/08/1993, Offendorf
R6 : Charles-Antoine Soucanye de Landevoisin, Benoît Lamard, 09/06/2017, Nordhouse



Viola elatior dans son habitat à Plobsheim lieu-dit Rohrauel
© CBA



Viola elatior dans son habitat Fort-Louis lieu-dit Inselgrund
© CBA

Description, menaces et état de conservation des populations potentielles

Station Commune – Département	Première mention	Prospections	Description de la population	Effectifs	Atteintes et Menaces (actives ou potentielles)	Etat de conservation	Périmètre de protection	Mesures conservatoires en cours
Lichtenauer Koepfel Offendorf – 67	2008 (P. Holveck-ONF) dans les parcelles forestières 3 et 4	-	La prospection prévue en partenariat avec les gestionnaires de la RNN d'Offendorf, n'a pas pu être effectuée cette saison et devra être menée en 2019.	-	-	?	ZSC	Inconnu

Responsabilité du bassin Rhin-Meuse

A l'échelle du bassin Rhin-Meuse, la violette élevée a toujours été considérée comme très rare en Lorraine, en revanche elle est passée d'assez répandue (Kirschleger, 1870) à assez rare en Alsace. En Lorraine l'unique station est en danger car elle n'est sujette à aucune mesure de protection, la laissant ainsi en proie à différentes menaces, alors qu'en Alsace 3 stations sont dans des zones de protection mais sans mesures de conservation. En Alsace, l'espèce a fortement régressé, et sur les 6 stations encore existantes seules deux stations sont dans un état de conservation favorable. La responsabilité régionale en matière de conservation de l'espèce est donc assez forte. L'espèce est de plus considérée comme en danger d'extinction en France métropolitaine, cette responsabilité de conservation présente donc également une forte portée nationale.

Mesures conservatoires à envisager

Les mesures conservatoires à envisager afin de sauvegarder la violette élevée à l'échelle du bassin Rhin-Meuse sont :

- la mise en place de mesures de protection de certaines stations (APPB...);
- en contexte agricole, des pratiques plus extensives sans amendement ;
- dans les cas où la violette élevée est observée en lisière forestière, une attention particulière est à porter à ces milieux parfois sujets à des dégradations (dépôts de matériaux, passages d'engins, fermeture excessive...);
- le maintien de la fauche des prairies pour empêcher l'envahissement par les arbustes et par des espèces exotiques envahissantes comme le *Solidago gigantea* ;
- l'exportation de la biomasse des produits de fauche pour éviter l'eutrophisation des prairies car la violette élevée est une espèce se développant au mieux dans des prairies oligomésotrophes ;
- le maintien des caractéristiques hydrologiques des stations qui doit être pris en compte lors de travaux d'aménagement des cours d'eau.

Il ne s'agit là que de propositions générales en lien avec l'écologie de l'espèce qui pourront être affinées selon les contextes stationnels.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Antoine S. & Voirin M., 2015. Note sur *Viola elatior* Fries en Lorraine française. Redécouverte d'une espèce à forte valeur patrimoniale. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Moselle* **53** : 189-198.

Carbiener R., 1976. Un exemple de prairie hygrophile primaire juvénile : *Oenanthe lachenalii-Molinietum* de la zonation d'atterrissement rhénane résultant des endiguements du 19^e siècle en moyenne Alsace. *Coll. Inter. Phytosociologie* **5** : 13-42.

Dardaine P. & Guyot J., 1980. Quelques plantes intéressantes observées en Lorraine française. *Natura Mosana* **33** : 21-22.

Didier B. & Royer J.-M., 1989. *Etude phytosociologique des prairies de fauche inondables des vallées de l'Aube, de la Seine et de la Marne (Champagne crayeuse)*. Coll. phyto, **XVI**, « Phytosociologie et pastoralisme », 195-209.

Ferrez Y., 2008. Note sur les violettes (*Viola* subgenus *Viola*) de Franche-Comté et du massif du Jura franco-suisse, proposition d'une clef de détermination pratique. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne* **6** : 47-44.

Gehu J.-M. & Biondi E., 1989. Données sur la végétation des ceintures d'atterrissement des lacs Alimini (*Salento, Italie*). *Doc. Phytosociologie* **11**: 353-380.

Issler E., Loyson E. & Walter E., 1982. *Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau*. Société d'Etude de la Flore d'Alsace. 621 p.

Jäger E. J., 2011. *Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen : Grundband. Begr. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg*. Von Werner Rothmaler. 20. ed., 930 p.

Julve Ph., 1998. Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France.

<http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm> (consulté le 10/08/2018)

Kirschleger F., 1870. *Flore Vogéso-Rhénane : ou description des plantes, qui croissent naturellement dans les Vosges et dans la vallée du Rhin*. Plantes dicotyles pétalées (Vol. 1). J-B Baillièrre, Treuttel et Wurtz. 502 p.

Klein J.-P., Carbiener R., Geissert F., Bernard A. & Rastetter V., 1994. Plantes hygrophiles en régression : statut actuel en Alsace (deuxième partie). *Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine* **29** : 91-115.

Lambinon J. F., Verloove F., de Delvosalle L., Toussaint B., Geerinck D., Hoste I., Van Rossum F., Cornier B., Schumacker R., Vanderpoorten A. & Vannerom H., 2012. *Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. 6ème édition. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 1195 p.

Muller S., 1985. La flore vasculaire du Pays de Bitche (Vosges du Nord). Mise au point sur les espèces les plus remarquables. Evolution de leur distribution depuis les temps de F.W. Schultz. Les actions de protection entreprises. *Bull. Assoc. Phil. Alsace et Lorraine* **21** : 129-156.

Oberdorfer E., 2001. *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete*. 8. Auflage. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, S. 1051 p.

Sebold O., Seybold S. & Philippi G., (Hrsg.) 1990b. *Die Farn- und Blütenpflanzen BadenWürttembergs*. Bd. 2, Stuttgart (Ulmer), 451 p.

BASES DE DONNÉES

Brunfels, base de données de la Société Botanique d'Alsace

Flora, base de données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien

Taxa, base de données du Conservatoire Botanique d'Alsace et du Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord Est

 Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement GRAND EST	 AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE	Conservatoire Botanique d'Alsace 2 rue du Couvent 67 150 Erstein 03 88 64 82 56 info@conservatoirebotaniquealsace.fr cbnbp@mnhn.fr	CBN Bassin Parisien Délégation Champagne-Ardenne 30 chaussée du port 51 035 Châlons-en-Champagne Cedex 03 26 65 28 24 contact@polelorrain-cbnne.fr	Pôle lorrain du futur CBNNE Jardin botanique Jean-Marie Pelt 100 rue du Jardin Botanique 54 600 Villers-lès-Nancy 03 83 91 82 97
--	--	--	--	---