

Plan de conservation de la violette des collines

(*Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens, 1834) en Alsace

2022-2026



La violette des collines (*Viola canina* subsp *ruppii*) dans une clairière à Wittelsheim dans la RNR des landes et marais du Rothmoos. Photographie prise par le Conservatoire botanique d'Alsace le 22/05/2020.

Charles-Antoine SOUCANYE de LANDEVOISIN
Décembre 2021

Caractéristiques et statuts du taxon



	Protection	Niveau de menace (catégorie UICN)
Europe (DHFF)	○	-
France	○	LC
Alsace	●	CR
Lorraine	●	DD
Champagne-Ardenne	○	-
Franche-Comté	○	-
Bade-Wurtemberg	-	0 (~RE) ou (~CR*)
Rhénanie-Palatinat	-	-
Suisse	-	DD

Légende :
- ○ : non protégé / ● : protégé
- 0 : Eteint ou disparu
- RE : Disparu au niveau régional / CR* : Présumé disparu / CR : En danger critique d'extinction / LC : Préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes

Références :
- (Bilz *et al.*, 2011 ; UICN *et al.*, 2018 ; Vangendt *et al.*, 2014 ; Bonassi *et al.*, 2015 ; Bornand *et al.*, 2016 ; Breunig & Demuth., 1999 ; Röter-Flechtner & Simon, 2015 ; Ferrez, 2014 ; Amblard *et al.*, 2019).

Taxonomie

Dans le présent travail, *Viola montana* L. et *Viola canina* subsp. *schultzei* (Billot) Döll ont été regroupés sous le taxon *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens (Tison & de Foucault, 2014).

Biologie et écologie

Viola canina subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens est une hémicryptophyte de 15 à 50 cm de hauteur (figure 2.d ; figure 3.a). Elle est autogame et entomogame. La dissémination de ses graines est assurée par les fourmis (myrmécochorie).

Écologiquement, *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens est une espèce des ourlets et sous-bois acidiphiles à neutroclines (Tison & de Foucault, 2014).

Traits distinctifs

Dans la bibliographie, cette sous-espèce s'identifie par la longueur des stipules de ses feuilles supérieures et la forme et la longueur des éperons floraux.

Viola canina subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens a les stipules des feuilles supérieures > 10 mm de longueur et atteignent de 20 mm (Tison *et al.*, 2014) à 25 mm (Tison & de Foucault, 2014) de longueur. Elle possède des fleurs à éperon droit ou recourbé vers le haut, à sommet bifide (Kirschleger, 1870). Les éperons atteignent 8 mm de longueur et sont 2 à 3 fois plus long que la longueur des appendices calicinaux (Issler *et al.*, 1982 ; Tison & de Foucault, 2014 ; Jäger, 2011).

La consultation des planches d'herbier de *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens à l'herbier de l'Université de Strasbourg et le retour sur le terrain a permis de confirmer que la détermination de cette sous-espèce se faisait principalement par la longueur des stipules supérieures qui doivent être > 10 mm de longueur (figure 2.c). La forme de l'éperon étant variable sur un même individu, de droit (figure 2.f) à recourbé vers le haut, à sommet bifide ou non (figure 2.a et e), ce critère secondaire est à prendre avec précaution.

Risques de confusions

Viola canina subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens peut être confondue avec *Viola riviniana* Rchb., 1823 et *Viola canina* subsp. *canina* L., 1753 car elles sont présentes dans les mêmes milieux (Cordier, 2019). Elle peut aussi être confondue avec *Viola x intersita* qui est un hybride entre *Viola canina* subsp. *canina* et *Viola riviniana* (Rich & Jermy, 1998). Les éléments de comparaison entre les différents taxons sont les suivants :

- Comparaison entre *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens, *Viola canina* subsp. *canina* L., et *Viola riviniana* Rchb.

On différencie *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens et *Viola canina* subsp. *canina* L. de *Viola riviniana* Rchb. par la présence ou non d'une rosette de feuilles basales. *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens et *Viola canina* subsp. *canina* L. ne présentent pas de rosette de feuilles basales contrairement à *Viola riviniana* Rchb.

- Comparaison entre la violette des collines et la violette des chiens

On différencie *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens de *Viola canina* subsp. *canina* L. par les stipules de ses feuilles supérieures. À l'inverse de *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens, la longueur des stipules des feuilles supérieures de *Viola canina* subsp. *canina* L. est \leq à 10 mm.

- Comparaison entre la violette des chiens et l'hybride *intersita*

Viola x intersita ne possède pas de rosette basale, elle ne peut être confondue avec *Viola riviniana* Rchb. La distinction entre la violette des chiens et *Viola x intersita* se fait au niveau de la couleur des éperons des fleurs. *Viola canina* subsp. *canina* L. a un éperon de couleur jaune alors que celui-ci sera blanc jaunâtre à violet pâle chez *Viola x intersita*.

Répartition

En France, *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens est rare. Elle est présente particulièrement dans le sud-est de la France dans les Alpes, en Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes (FCBN, 2016).

Les données historiques, anciennes et modernes (\leq 1950 jusqu'à 2009), montrent que l'espèce était mentionnée en Alsace dans le Bas-Rhin dans la région naturelle des collines sous-vosgiennes (Wissembourg) et dans les grands massifs forestiers du nord du Bas-Rhin (Haguenaue). Dans le Haut-Rhin, la violette des collines était présente dans la plaine alluviale sous-vosgienne (Lutterbach, Richwiller, Wittelsheim) et dans la Hardt (Habsheim, Rixheim).

En 2020, le retour sur les données bibliographiques a montré que l'aire de répartition de l'espèce avait fortement diminuée (figure 1). *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens n'est plus présente que dans la région naturelle de la plaine alluviale sous-vosgienne.

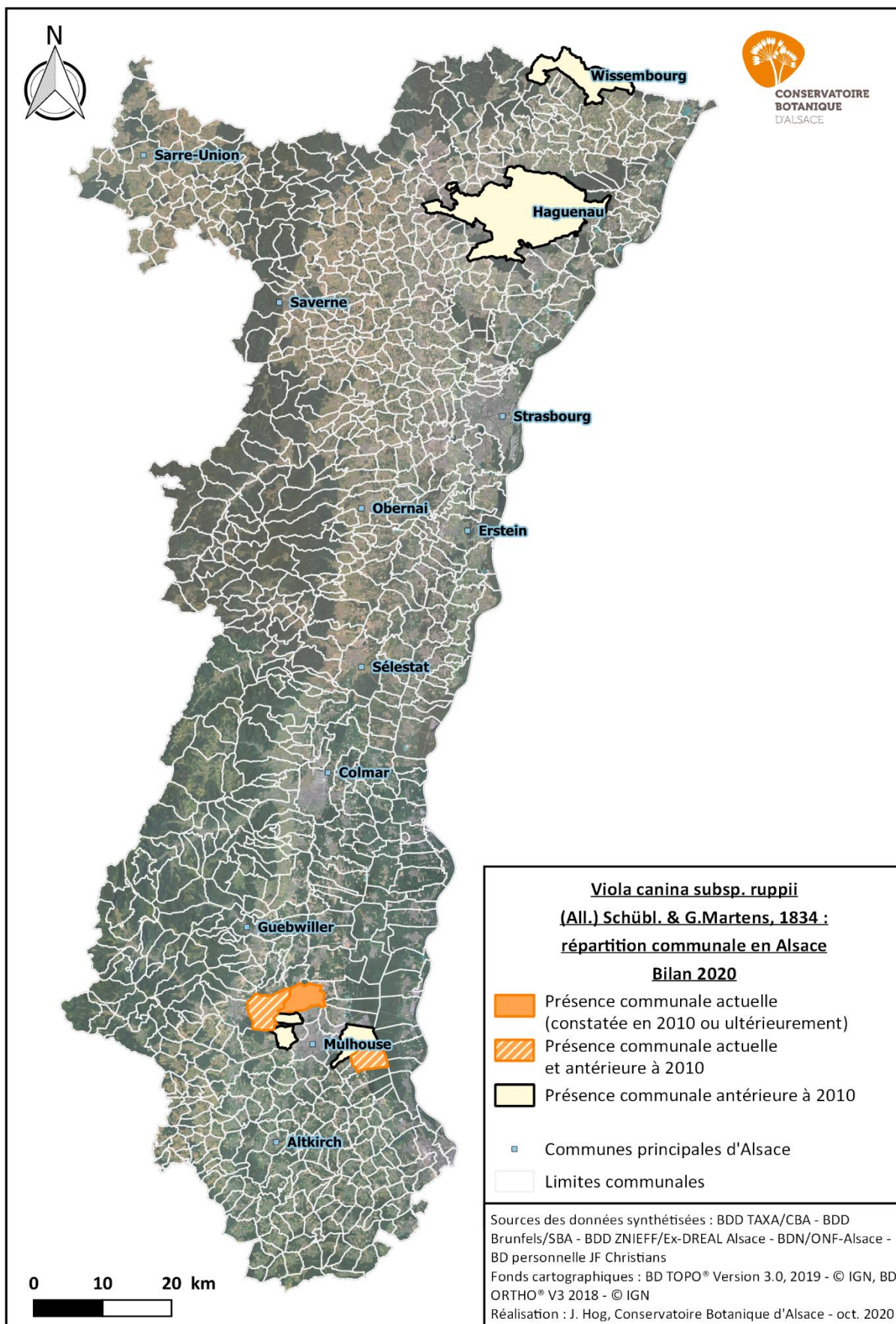


Figure 1 : cartographie de la répartition en 2020 de la violette des collines en Alsace.



Figure 2: *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens à Wittelsheim dans une clairière de la RNR des marais et landes du Rothmoos **1.a et 1.e**- éperon recourbé bifide ; **2.b**- feuilles crénelées cordées ; **2.c**- stipules des feuilles supérieures ; **2.d**- tiges ramifiées fleuries sans rosette de feuilles basales **2.f**- éperon recourbé non bifide mais échancré ; Photographies : CBA 23/05/2019.



Figure 3 : *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens à Wittelsheim dans une clairière de la RNR des marais et landes du Rothmoos. **3.a**- individu de la violette des collines ; **3.b**- lisière forestière où se situe la violette des collines. Photographies CBA 2020.

Résultats

La comparaison des données historiques (≤ 1950), anciennes (de 1951 à ≤ 2000), modernes (>2001 et $< \leq 2009$) et celles recueillies lors des prospections de terrain effectuées en 2019 et 2020 n'est pas aisée pour appréhender de manière précise l'évolution démographique des populations de *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens en Alsace. En effet, les degrés de précisions n'étant pas les mêmes pour l'ensemble des données, ceci rend la comparaison difficile tant pour le nombre d'individus que pour le nombre de localités. Seule une approche indirecte via la comparaison des communes citées dans la bibliographie avec les communes actuelles permet de donner un aperçu du déclin de cette sous-espèce (figure 1 ; tableau I ; annexe 1 - tableau III).

Ainsi, les prospections de terrain réalisées en 2019 et 2020 permettent de conclure que la sous-espèce a disparu dans 4 des 7 communes citées dans la bibliographie (figure 1 ; tableau I).

Au total, 3 localités (tableau I ; tableau II) au sens de l'UICN (UICN, 2018) ont été identifiées. Sur les 3 localités actuelles, la présence de *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens a été attestée en 2020 dans 1 localité à Wittelsheim (figure 4.a et 4.b).

Tableau I : résultats des prospections de terrain en 2019 et 2020

	Données historiques jusqu'aux données modernes (≤ 1950 jusqu'à 2009)	Données actuelles (≥ 2010)
Nombre de communes	7	3
Nombre de localités identifiées	-	3
Nombre d'aires de présence	-	1
Surface totale des aires de présence (m ²)	-	1
Effectif total en Alsace (IMO*=touffes)	-	5

Conclusion

La violette des collines a subi un important déclin en Alsace. Malheureusement les atteintes occasionnant sa disparition n'ont pas pu être identifiées car les données étaient peu précises pour identifier les sites historiques de la sous-espèce. On peut penser que sa disparition peut être liée à la fermeture des milieux. Il est également possible que la sous-espèce ait été confondue avec d'autres espèces ou sous-espèces du genre *Viola*, voir avec un hybride entre deux espèces de ce genre.

Une récolte de graines a été réalisée en juillet 2020 par le Conservatoire botanique d'Alsace à des fins de conservation ex-situ pour prévenir d'une éventuelle disparition de l'espèce. D'autre part, les graines récoltées seront cultivées dans le jardin conservatoire du Conservatoire botanique d'Alsace pour répondre à plusieurs objectifs qui sont :

- de vérifier les critères d'identification taxonomique de la sous-espèce ;
- de permettre aux botanistes de venir voir la sous-espèce dans le jardin conservatoire en cas de doute sur l'identification ;

Tableau II : localités actuelles (observation ≥ 2010) de *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens en Alsace (référence des données bibliographiques Annexe 1/ Tableau III)

Localité Commune Département	SIGFLORE	Nombre d'aire de présence	Surface (m2)	Première observation (lieu-dit)	Dernière observation	Dernière prospection	Description de la population	Population (IMO*=touffes)	Périmètre(s) de protection et d'inventaire	Menaces
Localité confirmée en 2020										
<i>RNR des marais et landes du Rothmoos Wittelsheim 68</i>	285368	1	1	Rastetter (1953)	Soucanye de Landevoisin (2020)	Soucanye de Landevoisin (2020)	Population située en lisière forestière dans une clairière dominée par une pelouse.	2	ZNIEFF 1/RNR	Dépôt de produits de coupes au niveau de la lisière forestière (figure 3.b).
Localités non confirmées en 2020 mais signalées après 2010										
<i>Katzenpfad Habsheim 68</i>	278894	?	?	Rastetter (1993)	Treiber (2016)	Soucanye de Landevoisin (2020)	?	?	ZNIEFF 1 /NATURA 2000	Fermeture du milieu.
<i>Le Palmhurst Wittenheim 68</i>	289 583	?	?	Christians (2019)	Christians (2019)	Simler (2020)	Population située dans une prairie fraîche en bordure du Moosgraben.	3	-	-

*Individus Morphologiquement Observables

Plan d'actions

Le résultat du bilan stationnel mené en 2019 et 2020 confirme l'important risque de disparation pesant sur la violette des collines. En effet, l'espèce est présente en Alsace dans seulement une localité sous la forme d'une population très réduite. Cette situation justifie pleinement la mise en œuvre d'actions spécifiques de conservation pour sa sauvegarde.

Une prospection complémentaire est à réaliser en priorité sur un site qui n'avait pas été prospecté en 2019 et 2021. La pérennité de cette espèce est conditionnée par la mise en œuvre d'une gestion favorable. Si nécessaire, le CBA pourra assister les gestionnaires afin de s'assurer de la compatibilité des actions menées avec le maintien des populations. Il est également proposé de mesurer l'évolution des populations par la mise en œuvre d'un suivi régulier. Enfin, des actions de conservation ex-situ sont à prévoir.

Action A : réaliser des prospections complémentaires (priorité 2).

Action B : assistance aux gestionnaires et aux autres acteurs du territoire afin d'assurer la préservation des populations (priorité 1).

Action C : assurer un suivi de l'espèce (priorité 1).

Action D : réaliser une récolte conservatoire et élaborer un protocole de culture (priorité 1).

Priorité 2	Action A : Réaliser des prospections complémentaires
Contexte	Au vu du niveau d'enjeu de conservation de la violette des collines, il semble primordial de s'assurer que toutes les populations non revues au cours des prospections de terrain réalisées en 2019 et 2020 ont effectivement bien disparu.
Description de l'action	Sur la base d'informations bibliographiques complémentaires ou en visant les habitats favorables, des prospections de terrain seront menées durant la période de floraison afin de rechercher de nouvelles populations de l'espèce.
Localités concernées	Il faudra en priorité aller prospecter la station située à Rixheim dans la forêt de la Hardt au sud de l'usine Peugeot par Reduron (1983) (Reduron <i>et al.</i> , 1983). Des nouvelles prospections sont à prévoir aux environs des stations connues et dans les communes où l'espèce était anciennement mentionnée.
Réalisation	Conservatoire Botanique d'Alsace.

Priorité 1	Action B : Information et assistance auprès des gestionnaires et des autres acteurs du territoire
Contexte	Afin de favoriser la prise en compte de la présence de la violette des collines dans les projets de gestion et d'éventuels aménagements, il est nécessaire d'assurer une mission d'information et d'assistance auprès des gestionnaires et des différents acteurs du territoire.
Description de l'action	Information des gestionnaires ou autres acteurs locaux de l'environnement de la présence de la violette des collines, de sa localisation précise et des éventuelles évolutions des populations.
Localités concernées	La dernière localité existante de la violette des collines, celle située dans la clairière de la Réserve naturelle régionale des marais et landes du Rothmoos.
Réalisation	CBA en collaboration avec les acteurs locaux.

Priorité 1	Action C : Assurer un suivi de l'espèce
Contexte	Afin de mesurer l'état de conservation des populations de la violette des collines et d'évaluer l'efficacité des mesures de protection et de gestion, il est indispensable de réaliser un suivi des populations.
Description de l'action	Un suivi annuel sera effectué. Les indicateurs retenus sont le nombre de pieds en fleurs et la surface de l'aire de présence.
Localités concernées	La dernière localité existante de la violette des collines, celle située dans la clairière de la Réserve naturelle régionale des marais et landes du Rothmoos.
Réalisation	CBA en collaboration avec les acteurs locaux.

Priorité 1	Action D : Réaliser une récolte conservatoire et élaborer un protocole de culture
Contexte	Le niveau élevé de menace qui pèse sur la violette des collines en Alsace nécessite la mise en œuvre de mesures de conservation ex situ. L'échantillonnage devra viser l'ensemble des localités afin d'être représentatif de la diversité génétique de cette espèce en Alsace.
Description de l'action	Des récoltes de graines seront effectuées sur l'ensemble des populations. Une partie des semences seront conservées en banque de graine afin de pouvoir envisager une réintroduction en cas de disparition ponctuelle. Une autre partie sera cultivée selon plusieurs protocoles afin de définir les paramètres de culture optimaux au maintien et à la multiplication en jardin.
Localités concernées	La dernière localité existante de la violette des collines, celle située dans la clairière de la Réserve naturelle régionale des marais et landes du Rothmoos.
Réalisation	Conservatoire botanique d'Alsace / Conservatoire botanique de Mulhouse

Compte-rendu de la sortie du vendredi 28 mai 2021

Participants : Victoria Michel (CSA), Delphine Schlaeflin (CSA), Vincent Wolf (CSA), Patrick Foltzer (CSA), Charles-Antoine Soucanye de Landevoisin (CBA).

Conclusion : lors de cette rencontre avec les gestionnaires de la réserve naturelle régionale des marais et landes du Rothmoos au sein de la dernière localité de la violette des collines en Alsace, c'est-à-dire dans une clairière de la commune de Wittelsheim, un comptage exhaustif de la population de la sous-espèce a été réalisée. Il a également été proposé des mesures de gestion pour préserver la sous-espèce.

Mesure de conservation ex situ

Une première récolte de graines (0,08g) a été réalisée en juillet 2020 (**Figure 5**) par le Conservatoire botanique d'Alsace. Les graines seront cultivées en 2022 au jardin conservatoire de la ferme Bussierre. Au vue de la faible quantité de graines récoltées en 2020, le Conservatoire botanique d'Alsace a souhaité effectuer de nouvelles récoltes de graines en 2021. Malgré de nombreux passages nous n'avons pas réussi à récolter des graines mûres de la sous-espèce. Une nouvelle demande d'autorisation de prélèvement de graines pour l'année en cours a été demandé au CEN Alsace. Cette opération de récolte de graines fait partie de l'Action D du plan de conservation (Réaliser une récolte conservatoire et élaborer un protocole de culture).



Figure 5 : 0,08g de graines de *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens récoltées le 10/07/2020 (Lot de graines CASDL_10072020_1) à Wittelsheim dans une clairière de la RNR des marais et landes du Rothmoos. Photographie prise par le Conservatoire botanique d'Alsace.

Mesure de conservation in situ

Au total, 14 touffes ont été observées en 2021 dans deux aires de présence (Aire de présence 1 : 9 touffes et aire de présence 2 : 5 touffes. Plus précisément, pointages : 0247= 2 touffes en cours de floraison ; 0248= 1 touffe en cours de floraison; 0249= 2 touffes en cours de floraison; 0250= 4 touffes en cours de floraison; 0251= 5 touffes en cours de floraison) (**Figure 6**). Il y a une évolution du nombre d'aires de présence et de touffes contrairement à ce qui avait été relevé lors des prospections de 2019 et 2020 (2 touffes présentes dans 1 aire de présence).

Mesures de conservation in situ

Grâce à la réouverture de la clairière en 2015 préconisée dans le plan de gestion 2014-2023 par le CEN Alsace, la violette des collines a de nouveau pu se développer. Les mesures conjointement discutées entre le CEN Alsace et le Conservatoire botanique d'Alsace font parties de l'Action B (Information et assistance auprès des gestionnaires et des autres acteurs du territoire) du plan de conservation.

- **Gestion de l'avancement de la lisière**

Intervention : la lisière forestière devra être taillée régulièrement pour limiter son avancement et les branches mortes tombées au sol seront retirées. Cela concerne les deux aires de présence.

Objectifs : éviter la fermeture du milieu.

- **Gestion du solidage géant**

Intervention : poursuite l'arrachage du solidage dans la clairière. Cette opération est réalisée par le CEN Alsace depuis déjà plusieurs années. L'arrachage sera plus intensif au niveau des touffes de la violette des collines situées au sud-est de la clairière. Avec une attention particulière à l'aire de présence 1 plus impactée par le solidage géant. Chaque année le solidage géant sera arraché régulièrement à la main avant la fructification.

Objectif : limiter la progression de l'espèce exotique envahissante.

- **Gestion des sangliers**

Intervention : une clôture anti-sanglier devra être mise en place seulement autour de l'aire de présence 1. Plus précisément au niveau des points 247 et 248 (**Figure 6**).

Objectif : éviter que les sangliers labourent la population.

Note : intervention à réaliser.

- **Gestion de l'embroussaillage**

Intervention : poursuivre la fauche exportatrice réalisée chaque année en automne. Cette opération est réalisée par le CEN Alsace depuis plusieurs années dans le cadre du plan de gestion 2014-2023. Les produits de fauche seront disposés en sous-bois, loin des deux aires de présence de la violette des collines.

Objectifs : éviter la fermeture du milieu.

Références

- Amblard P., Royer J.M., Lanfant P., Thevenin S., Bizot A., Didier B., Bécu D., Dargent F., Hendoux F. & Mayer C., 2019.** *Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Champagne-Ardenne*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien / Muséum national d'Histoire naturelle.
- Bilz M., Kell S. P., Maxted N. & Lansdown R. V., 2011.** *European Red List of vascular plants*. Luxembourg: Publications office of the European Union, 130 p.
- Bonassi J. (coord.), Cartier D., Courte C., Dardaine P., Godé L., Mahévas T., Millarakis P., Muller S., Ragué J.-C., Richard P., Seznec G., Vernier F., Voirin M. & Weiss J.-M., 2015.** *Liste rouge de la flore vasculaire de Lorraine. Évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche UICN*. Pôle lorrain du futur Conservatoire botanique national nord-est, 12 p.
- Bornand C., Gygax A., Juillerat P., Jutzi M., Möhl A., Rometsch S., Sager L., Santiago H. & Eggenberg S., 2016.** *Liste rouge Plantes vasculaires. Espèces menacées en Suisse*. Office fédéral de l'environnement, Berne et Info Flora, Genève. L'environnement pratique n° 1621: 178 p.
- Breunig T. & S., Demuth., 1999.** *Rote Liste der Farn - und Samenpflanzen Baden-Württembergs*. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.). Karlsruhe. (3. Fassung) 246 p.
- Cordier J., 2019.** *Clé de détermination des Violacées du Centre-Val de Loire*. Compilation et adaptation. MNHN/CBNBP. V1. 6 p.
- Engel R., 1995.** Contribution à la connaissance de la Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau (4^e série). *Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine*, année 1994, 30 : 27-45.
- FCBN., 2016.** Système d'information national 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. http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro (6 avril 2020).
- Ferrez Y. 2014.** *Liste rouge de la flore vasculaire menacée ou rare de Franche-Comté. Evaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'IUCN*. Besançon : Conservatoire botanique national de Franche-Comté - Observatoire régional des invertébrés, 12 p.
- Issler E., Loyson E. & Walter E., 1982.** Flore d'Alsace. *Plaine rhénane, Vosges et Sundgau*. Société d'étude de la flore d'Alsace, Institut de Botanique, 2^e éd., Strasbourg, 621 p.
- Jäger E.-J., 2011.** *Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen : Grundband*. Aufl. Spektrum, 20^e éd., Heidelberg, Berlin, 930 p.
- Kapp E., 1962.** Espèces et stations nouvelles de la flore de l'Alsace et des Vosges. *Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine*, **11** (3-4) : 179-214.
- Kirschleger F., 1870.** *Flore vogéso-rhénane ou description des plantes qui croissent naturellement dans les Vosges et dans la Vallée du Rhin*. Paris, Baillièere et fils, Strasbourg, Treuttel et Würtz, 1 : 1-503.
- Rastetter V., 1953.** Contributions à la Flore d'Alsace. Note sur les plantes les moins

- communes du canton de Habsheim, des environs de Mulhouse et de plusieurs localités du Haut-Rhin. Première partie. *Bulletin de l'Association Philomathique d'Alsace et de Lorraine*, **1950/1956**, 9 (3) : 118-120.
- Rastetter V., 1959.** Contribution à l'étude de la végétation du Sud de la plaine Haut-Rhinoise. In : « 85ème Session extraordinaire dans les Vosges et en Alsace, 1958 ». *Bulletin de la Société botanique de France*, **106** : 61-85.
- Rastetter V., 1967.** Les associations à *Molinia coerulea* sur sol calcaire comparées à celles sur sol acide dans le Haut-Rhin. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, Annuaire **1966/1967** : 27-39.
- Rastetter V., 1979.** Contribution à la flore phanérogamique et cryptogamique vasculaire du Haut-Rhin (Vosges, plaine rhénane, Rieds jusqu'à Marckolsheim, Sundgau et Jura alsacien). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, Annuaire **1979** : 29-59.
- Reduron J.P., Jacob J.C. & Rastetter V., 1983.** Plantes menacées d'Alsace. Fiches Enquêtes Nancy, **1983/1984**. Conservatoire Botanique National de Nancy.
- Rich T.C.G. & Jermy A.C., 1998.** *Plant Crib, Genre VIOLA*. Botanical Society of the British Isles in association with National Museums of Wales, London, 11 p.
- Röter-Flechtner C. & Simon L., 2015.** *Rote Listen von Rheinland-Pfalz*. Gesamtverzeichnis, 3. erweiterte Zusammenstellung, Januar 2015, Mainz. Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, 195 p.
- Tison J.-M. & de Foucault B., 2014.** *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, 1196 p.
- Tison J. M., Jauzein P. & Michaud H., 2014.** *Flore de France méditerranéenne continentale*. Turriers Naturalia Publication, 2078 p.
- Treiber R., 1998.** *Végétation et papillons diurnes de la Forêt Domaniale de la Harth Sud près de Rixheim / Habsheim et de l'ancienne parcelle N° 87 : Recherches écologiques et phytosociologiques sur les populations des espèces protégées Carex fritschii, Viola canina ssp. schultzii et Dianthus superbus*. Recommandations pour la gestion patrimoniale de ces populations. Etude réalisée pour le compte de l'Office National des Forêts Mulhouse, 35 p.
- UICN France., FCBN., AFB. & MNHN., 2018.** *La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine*. Paris, France, 31 p.
- Vangendt J., Berchtold J.-P., Jacob J.-C., Holveck P., Hoff M., Pierne A., Reduron J.-P., Boeuf R., Combroux I., Heitzler P. & Treiber R., 2014.** *La Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Alsace*. CBA, SBA, ODONAT, 96 p.

Bases de données

Taxa, base de données du Conservatoire Botanique d'Alsace.
 Base de données du Conservatoire des Sites Alsaciens.
 Base de données personnelles de Jean-François Christians.
 Brunfels, base de données de la Société Botanique d'Alsace.
 Herbier de l'Université de Strasbourg.
 Base de données nationale de l'Office Nationale des Forêts (ONF).
 Base de données ZNIEFF Alsace/ Ex DREAL Alsace.

Annexe 1 / Tableau III : données bibliographiques de *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens en Alsace

Commune-Département	Première observation (communale)	Dernière observation	Dernière prospection	Observateurs	Conclusion de la mobilisation des données et des prospections de terrain
Habsheim 68	1979	2016	2020	Rastetter (1979) Rastetter (1993, 1994) Reduron, Meyer, Hildenbrand (1994) Mathé (1996, 1998) Treiber (2016)	Clairière dans la Hardt au nord de l'aérodrome de Habsheim à 240 m sur un sol décalcifié par Rastetter (1979) (Rastetter, 1979). Lisière forestière près de l'aérodrome par Reduron Meyer, Hildenbrand (1994) (Herbier de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg). Près de l'aérodrome par Mathé (1998), au nord-est de Habsheim dans la forêt de la Hardt, dans une station relativement sèche par Rastetter (1993, 1994) (Engel, 1995) et au lieu-dit « Katzenpfad » (ou parcelle forestière S087) par Treiber (1998, 2016). L'ensemble de ces observations peuvent indiquer le lieu-dit « Katzenpfad ». Recherchée et non revue par Soucanye de Landevoisin et Lamard le 23/05/2019 dans une clairière au lieu-dit « Katzenpfad » et par Simler en 2020 au même lieu-dit dans une lande et une lisière forestière. Habitat dégradé par la fermeture du milieu. Espèce présumée disparue.
Haguenau 67	1837	1837	1837	Billot (1827)	Mention communale (Herbier national du MNHN de Paris). Non recherchée car la donnée historique est imprécise.
Lutterbach 68	1957	1983	2020	Rastetter (1957) Rastetter (1994) Mathé (1996) Reduron (1983)	1- Lande de Lutterbach située à l'ouest de Lutterbach par Rastetter (1957) (Rastetter, 1959). Non recherchée car la donnée ancienne est imprécise. 2- Nord du bois de Lutterbach (=lieu-dit « Eichschlag ») par Reduron (1983) (Reduron et al., 1983/1984). Se maintient dans un fossé le long de la voie ferrée de Lutterbach à Richwiller par Rastetter en 1994 (Engel, 1995) et le long de la voie ferrée, derrière le stade de foot par Mathé (1996). Ces trois observations semblent indiquer la même localité au lieu-dit « Eichschlag ». Recherchée et non revue par Simler en 2020 au lieu-dit « Eischslag » et au Baggerloch. Habitat dégradé. Espèce présumée disparue.
Richwiller 68	1955	1955	2020	Engel (1955)	Lieu-dit « Silbermattle » dans une clairière (Herbier de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg). Semble indiquer le lieu-dit « Silbermattle » de la commune de Wittelsheim. Recherchée et non revue par Simler en 2020 au lieu-dit « Silbermattle ». Habitat favorable. Espèce présumée disparue.

Commune- Département	Première observation (communale)	Dernière observation	Dernière prospection	Observateurs	Conclusion de la mobilisation des données et des prospections de terrain
Rixheim 68	1956	2006	2020	Rastetter (1956, 1958, 1969) Reduron (1983) Jacob, Reduron (1984) Treiber (1998) Mathé (1998) Bœuf (2003) Tinguy (2004) Bock (2006)	<p>1- Forêt de la Hardt au sud de l'usine Peugeot par Reduron (1983) (Reduron <i>et al.</i>, 1983). À rechercher. Espèce probablement présente.</p> <p>2- Forêt de la Hardt, au nord de l'aérodrome par Reduron (1983) (Reduron <i>et al.</i>, 1983) et près de l'aérodrome dans une chênaie-charmaie par Jacob, Reduron (1984). Observée par Treiber (1998) dans la parcelle S076, au lieu-dit « <i>Ringelweg</i> » par Bock (2006), dans un chemin devant la stèle de l'accident d'avion par Tinguy (2004), Mathé (1998) et par Rastetter (1969) au bord sud de l'aérodrome près de Habsheim (Herbier de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg). Ces observations peuvent mentionner la même localité au lieu-dit « <i>Ringelweg</i> ». Recherchée et non revue par Soucanye de Landevoisin le 23/05/2019 en lisière de forêt, au lieu-dit « <i>Ringelweg</i> » et par Simler en 2020 au même lieu-dit. Espèce présumée disparue.</p> <p>3- Forêt de la Hardt, carrière à l'est de Rixheim par Rastetter (1956) (Kapp, 1962), Rastetter (1958) (Rastetter, 1959) et par Bœuf (2003). Recherchée et non revue par Soucanye de Landevoisin le 02/05/2019 dans l'ancienne carrière proche de l'A35. Habitat dégradé par la fermeture du milieu. Espèce présumée disparue.</p>
Wissembourg 67	1879	1879	1879	Petzold (1879)	Mention communale. Non recherchée car la donnée historique est imprécise.

Commune- Département	Première observation (communale)	Dernière observation	Dernière prospection	Observateurs	Conclusion de la mobilisation des données et des prospections de terrain
Wittelsheim 68	1953	2020	2020	Rastetter (1953) Rastetter (1955) Engel (1955) Rastetter (1958) Rastetter (1963) Rastetter (1964) Reduron (1983) Weissenbachere (2013) Soucanye de Landevoisin, Lamard (2019) Soucanye de Landevoisin, Simler (2020), Michel, Schlaeflin, Wolf, Foltzer, Soucanye de Landevoisin (2021)	<p>1- Lieu-dit « <i>Silbermattle</i> » par Engel (1955) (Herbier de l'Université Louis Pasteur. Strasbourg), Reduron (1983) (Reduron <i>et al.</i>, 1983/1984), par Rastetter (1955) (Herbier de l'Université de Strasbourg), Rastetter (1958) (Rastetter, 1959) et Rastetter (1963) (Rastetter, 1967). Clairière du Nonnenbruch par Rastetter (1953) (Rastetter, 1953), Rastetter (1955) (Kapp, 1962) dans une prairie tourbeuse (Rastetter, 1964). Toutes ces observations indiquent le lieu-dit « <i>Silbermattle</i> ».</p> <p><u>Recherchée et non revue par Simler en 2020 au lieu-dit « <i>Silbermattle</i> ».</u> <u>Habitat favorable. Présence présumée disparue.</u></p> <p>2- Dans une clairière de la Réserve naturelle régionale des marais et landes du Rothmoos par Weissenbachere (2013). Ce dernier a observé <i>Viola canina</i> subsp. <i>montana</i> et <i>schultzii</i>.</p> <p><u>Recherchée et revue par Charles-Antoine Soucanye de Landevoisin, Benoît Lamard le 23/05/2019, par Charles-Antoine Soucanye de Landevoisin en 2020 et par Victoria Michel, Delphine Schlaeflin, Vincent Wolf, Patrick Foltzer, Charles-Antoine Soucanye de Landevoisin le 28/05/2021.</u></p>
Wittenheim 68	2019	2019	2020	Christians (2019)	<p>Lieu-dit « <i>Le Palmhurst</i> », prairie fraîche en bordure du Moosgraben par Christians (2019)</p> <p><u>Recherchée et non revue par Soucanye de Landevoisin le 03/06/2019 et par Simler en 2020 le long du Moosgraben au lieu-dit « <i>Palmhurst</i> ».</u></p>

Références : Taxa, base de données du Conservatoire Botanique d'Alsace ; Base de données du Conservatoire des Sites Alsaciens ; Base de données personnelles de Jean-François Christians ; Brunfels, base de données de la Société Botanique d'Alsace ; Herbier de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg ; Base de données nationale de l'Office Nationale des Forêt (ONF) ; Base de données ZNIEFF Alsace/ Ex DREAL Alsace.

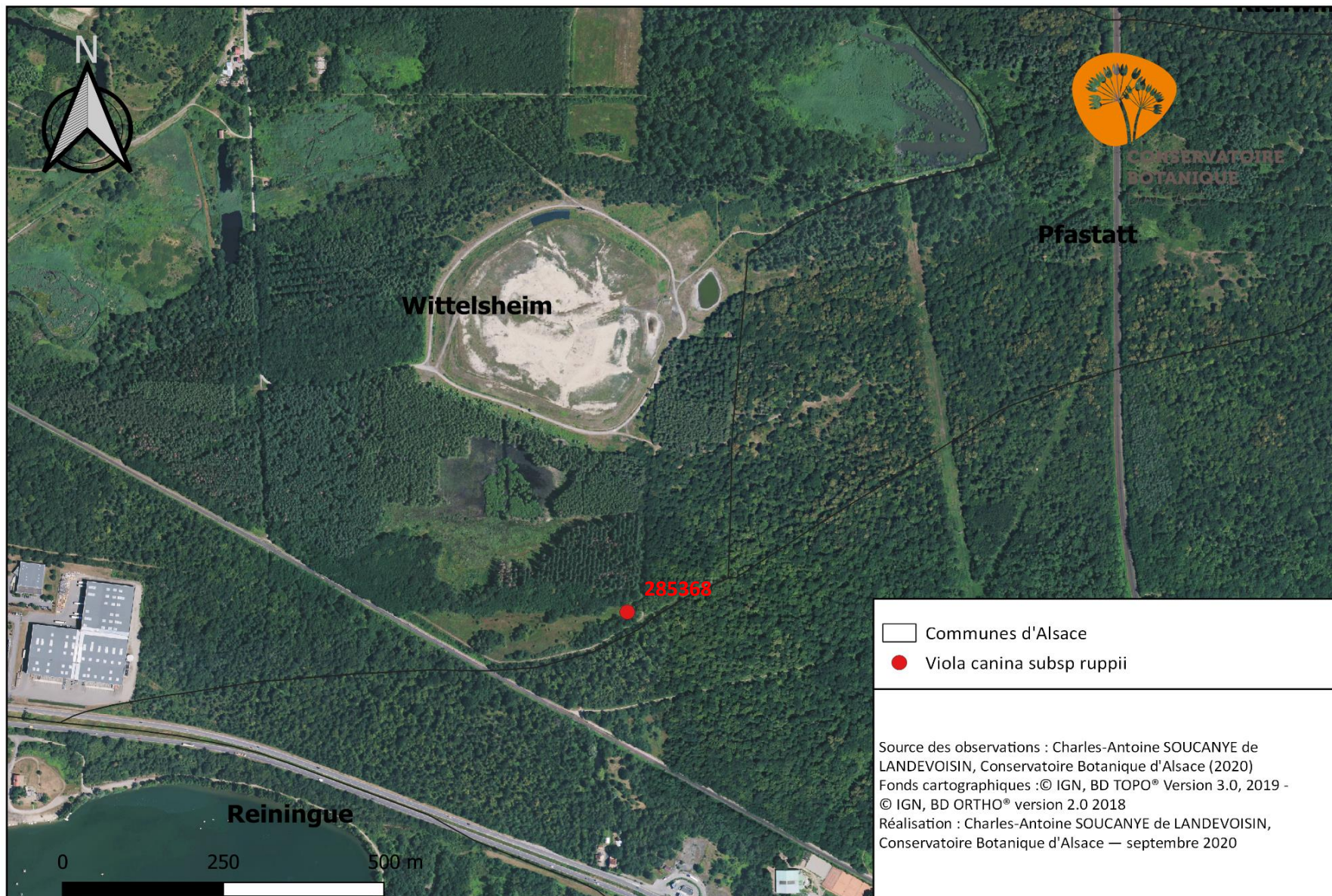


Figure 4.a : localisation de *Viola canina* subsp. *ruppilii* (All.) Schübl. & G. Martens en 2020 à Wittelsheim dans une clairière de la RNR des marais et landes du Rothmoos.

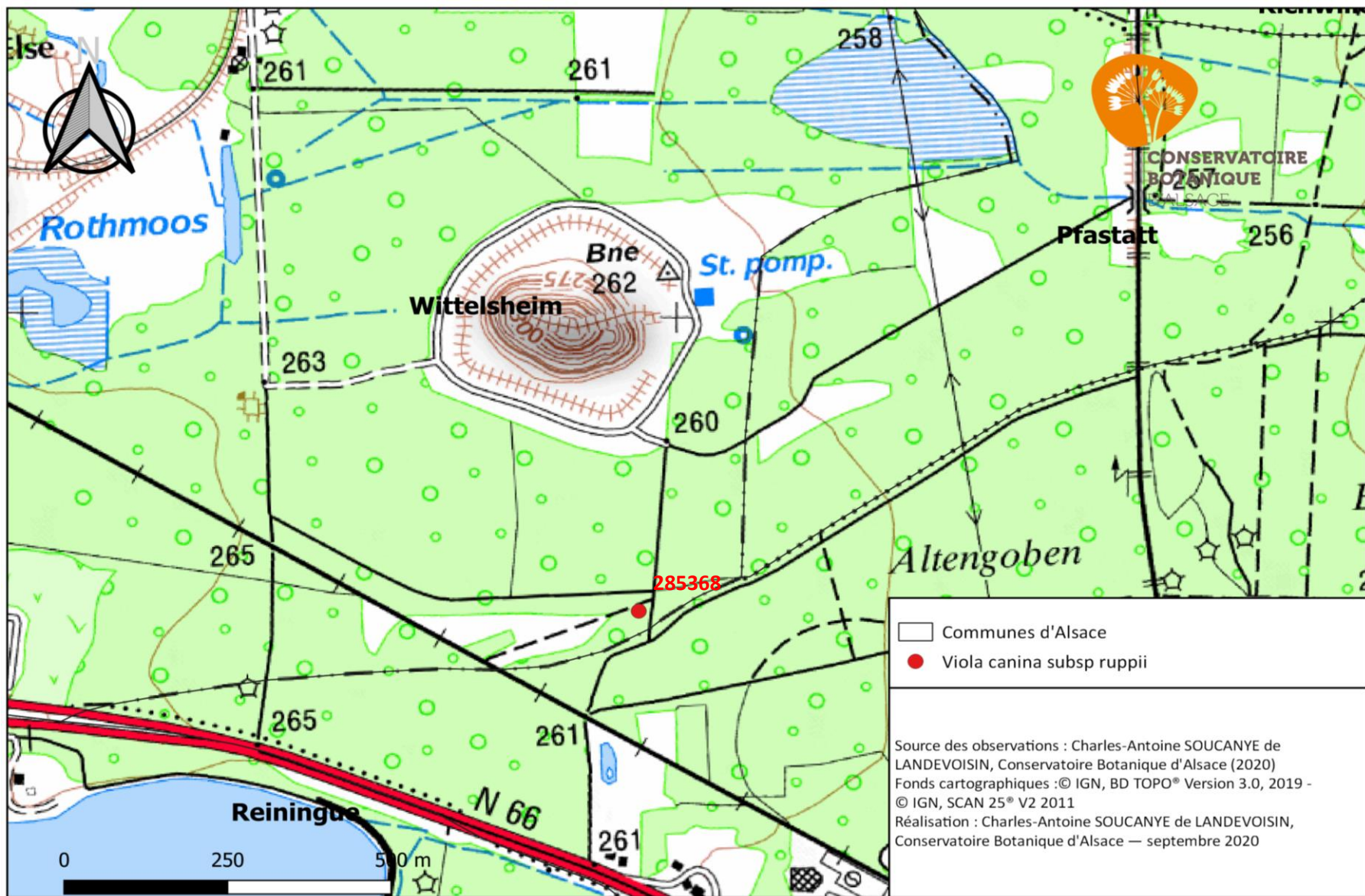


Figure 4.b : localisation de *Viola canina subsp. ruppilii* (All.) Schübl. & G. Martens en 2020 à Wittelsheim dans une clairière de la RNR des marais et landes du Rothmoos.



Figure 6 : localisation de *Viola canina* subsp. *ruppii* (All.) Schübl. & G. Martens en 2021 à Wittelsheim dans une clairière de la RNR des marais et landes du Rothmoos. © IGN BD ORTHO® version 2.0, 2016.