Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Band: 139 (2019)

Artikel: Phénologie, évolution et conservation des populations des tulipes sauvages Tulipa sylvestris L. (Liliaceae) dans le vallon de l'Ermitage (Neuchâtel, Suisse)

Autor: Mulhauser, Blaise

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-869310

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

PHÉNOLOGIE, ÉVOLUTION ET CONSERVATION DES POPULATIONS DE TULIPES SAUVAGES *TULIPA SYLVESTRIS* L. (LILIACEAE) DANS LE VALLON DE L'ERMITAGE (NEUCHÂTEL, SUISSE)

BLAISE MULHAUSER[1]

[1]Jardin botanique de Neuchâtel, Pertuis-du-Sault 58, 2000 Neuchâtel

Mots-clés : Tulipe sauvage, *Tulipa sylvestris*, phénologie, écologie, conservation

Résumé

Signalée depuis un siècle et demi, la population de tulipes sauvages *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* du vallon de l'Ermitage (Neuchâtel, Suisse) se maintient bien, malgré des atteintes régulières. En Suisse, elle est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées (statut UICN : vulnérable). Son suivi, mené sur une décennie (2010-2019), a permis de préciser la phénologie et l'écologie de l'espèce sur le site, ainsi que les mesures de conservation permettant de la favoriser. Les menaces les plus directes sont la cueillette et la fauche des talus. Le suivi de la phénologie permet de préciser que la dissémination des graines ne se fait pas avant l'automne, si bien qu'il faut chercher à protéger les tiges sèches avec capsule mûre lors de l'entretien des talus. En outre, la pose d'une barrière est la manière la plus simple de protéger les tulipes des promeneurs indélicats.

Abstract

Reported for a century and a half, the population of wild tulip *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* of the Ermitage valley (Neuchâtel, Switzerland) is holding up well, despite regular pressures. In Switzerland, it is on the Red List of Threatened Species (IUCN status: vulnerable). Its monitoring, conducted over a decade (2010-2019), has made it possible to specify the phenology and ecology of the species on the site, as well as the conservation measures to promote it. The most direct threats are picking and the cutting of embankments. The monitoring of the phenology makes it possible to specify that the dissemination of the seeds does not take place before the autumn, so that one must seek to protect the dry stems with mature capsule during the maintenance of the slopes. In addition, installing a fence is the easiest way to protect tulips from unscrupulous walkers.

Zusammenfassung

Seit anderthalb Jahrhunderten wird berichtet, dass sich der Bestand der wilden Tulpe *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* im Ermitage-Tal (Neuenburg, Schweiz) trotz regelmässiger Belastung gut behauptet. Diese Art steht in der Schweiz auf der Roten Liste der bedrohten Arten (IUCN-Status: verletzlich). Das über ein Jahrzehnt (2010-2019) durchgeführte Monitoring hat es ermöglicht, die Phänologie und Ökologie der Art auf dem Gelände zu beschreiben, sowie Erhaltungsmaßnahmen zu ihrer Förderung festzulegen. Unmittelbare Bedrohungen sind die Ernte und das Schneiden von Böschungen. Das Monitoring der Phänologie zeigte, dass die Verbreitung der Samen nicht vor dem Herbst stattfindet, so dass man versuchen sollte, die trockenen Stängel mit reifen Kapseln während der Pflege der Böschungen zu schützen. Darüber hinaus ist die Installation eines Zauns der einfachste Weg, um Tulpen vor skrupellosen Wanderern zu schützen.

INTRODUCTION

La tulipe sauvage *Tulipa sylvestris* L. est inscrite sur la liste rouge des plantes vasculaires menacées de Suisse (BORNAND *et al.*, 2016). On distingue deux sous-espèces de cette élégante Liliacée sur l'ensemble du territoire helvétique; *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* dans les prairies et les rocailles des étages montagnard et subalpin, en Valais et au Tessin, et *T. sylvestris* subsp. *sylvestris* dans les vignes, les cultures et les ourlets buissonnants à l'étage collinéen, surtout dans la moitié occidentale du pays (LAUBER *et al.*, 2018). Considérées comme vulnérables selon la définition des statuts de l'Union internationale de la conservation de la nature, elles font face à des menaces variées. Il n'existe toutefois aucune étude permettant de comprendre la dynamique des populations sous l'influence de pressions environnementales distinctes.

Fruit d'observations réalisées chaque année durant une décennie, cet article fait le point sur l'évolution de populations de tulipes sauvages de la sous-espèce *sylvestris* situées dans le vallon de l'Ermitage (canton de Neuchâtel, Suisse). Il décrit la phénologie de l'espèce, esquisse l'écologie des populations étudiées et offre des pistes et des mesures concrètes pour leur conservation.

ZONE D'ÉTUDE

Le vallon de l'Ermitage est une petite dépression située au nord de la ville de Neuchâtel à une altitude moyenne de 550 m d'altitude (fig. 1). Ce « berceau », bordé par une série de falaises au sud et à l'est, a été modelé par l'érosion de marnes tendres (marnes du Purbeckien – Crétacé – que l'on trouve au fond du vallon) entre deux couches de calcaire dur, l'une du Portlandien (Jurassique)

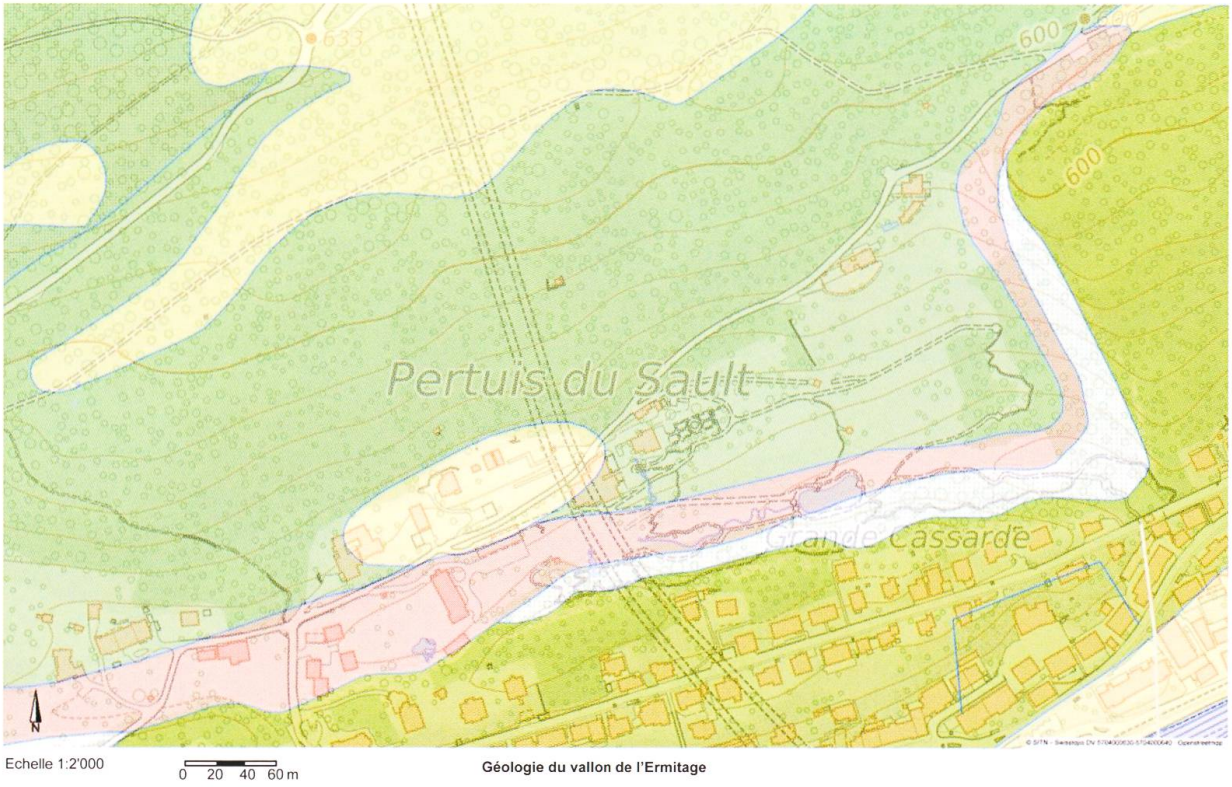


Figure 1. Situation géographique et géologique du vallon de l'Ermitage (aussi nommé Pertuis du Sault), avec succession, du nord au sud, des couches du calcaire dur du Portlandien (vert menthe), des marnes du Purbeckien (rose) et du marbre bâtard du Valanginien (vert pomme). La bande blanche correspond aux éboulis de rocs calcaires au pied des falaises du Valanginien. ©SITN – Swisstopo DV 5704000630-5704000640 – Openstreetmap 2019

affleurant au nord et l'autre appelé marbre bâtard du Valanginien (Crétacé), constituant les falaises au sud et celles de la roche de l'Ermitage à l'est (SCHÜRMANN & VOUILLAMOZ, 2011).

MÉTHODES

Le suivi des populations a été conduit entre 2010 et 2019 par observations directes durant toute la période de végétation, soit de janvier à octobre.

Description des populations et typologie des milieux

Une description succincte du milieu dans lequel se développent les populations a été réalisée en déterminant la flore compagne et en caractérisant le site à l'aide du guide des milieux naturels de Suisse (DELARZE *et al.*, 2015).

Phénologie

Les stades phénologiques suivants ont été datés: émergence des premières pousses, début de la floraison, pic de la floraison, début de la fructification, début de la dispersion des graines. Les méthodes de datation sont identiques à celles utilisées dans le cadre des observations phénologiques du réseau de météo suisse (BRÜGGER & VASSELLA, 2003) dont le Jardin botanique de Neuchâtel est une station officielle. Elles ont toutefois été légèrement adaptées à l'espèce observée (pl. I). En voici les critères:

- Émergence des premières pousses: date à laquelle trois pousses au moins affleurent au sol et sont visibles.
- Début de floraison: date à laquelle au moins un individu de la population présente une fleur entièrement ouverte avec les tépales étalés.
- Pic de floraison: date à laquelle le plus grand nombre d'individus sont en fleur en même temps.
- Début de fructification (formation de la capsule): date à laquelle la capsule du premier individu commence à grossir.
- Début de la dispersion des graines: date à laquelle la capsule d'un premier individu s'ouvre pour laisser les graines se disperser.

Évolution des populations

Chaque secteur occupé par des tulipes sauvages a été cartographié. Les comptages de feuilles, de fleurs et de capsules stériles et fertiles ont été réalisés chaque année et pour chaque secteur, permettant ainsi de connaître l'évolution des populations sur une décennie.

RÉSULTATS

Description des populations et typologie des milieux

Trois populations distinctes sont présentes dans le vallon de l'Ermitage, dont deux connues depuis longtemps (PAROZ & DUCKERT-HENRIOD, 1998) et l'une issue d'une tentative de renforcement des populations. Le tableau I récapitule les milieux dans lesquels s'épanouissent les tulipes. Les sols situés sur les marnes du Purbeckien sont privilégiés. La meilleure situation semble être celle de l'intersection entre le socle calcaire du Portlandien et les marnes du Purberckien, sans doute par effet de résurgence d'humidité dans le sol, mais sur milieu sec. Trois types de milieux sont colonisés: végétation adventice des sols argileux calcaires; buissons mésophiles et stade arbustif préforestier. Leur caractéristique commune est d'être placée en zone d'écotone entre milieux ouverts et milieux forestiers. À ce titre, la station PdS56 choisie pour un essai de réimplantation ne correspond pas à l'optimum écologique de l'espèce.

Planche I. De gauche à droite et de haut en bas :

- Sortie des feuilles en hiver (PdS15, 22.02.2019). La 3e pousse depuis la gauche (cachée en partie par une feuille morte) dépasse d'environ 2 cm du sol et est sortie le 19.02.
- Pleine floraison (CK40, 23.04.2018) / Fleur ouverte dont les tépales se recourbent déjà (CK40, 23.04.2018).
- Fin de floraison, la capsule a des côtes à bords presque parallèles (PdS48, 13.05.2019) / début de fructification (date à noter pour le suivi phénologique), les côtes commencent à bomber (PdS48, 7.05.2018) / capsule pleine (les lignes de support des graines sont visibles ; PdS15, 15.06.2019) / capsule mûre à peine entrouverte (PdS15, 09.07.2019).

Station	Socle géologique (selon carte géologique de Neuchâtel / cf. fig. 1)	Milieu colonisé (selon Delarze *et al.*, 2015)	Plantes compagnes caractéristiques
CK40	Marnes du Purbeckien (Crétacé)	Buissons mésophiles (*Pruno-Rubion* / 5.3.3)	*Corylus avellana* / *Cornus sanguinea* / *Viburnum opulus*
PdS11	Intersection entre le calcaire du Portlandien (Jurassique) et les marnes du Purbeckien (Crétacé)	Végétation adventice des sols argileux calcaires (*Fumario-euphorbion* / 8.2.3.2)	*Fumaria officinarum* / *Muscari racemosum* / *Lamium purpureum* / *Allium vineale*
PdS15	Intersection entre le calcaire du Portlandien (Jurassique) et les marnes du Purbeckien (Crétacé)	Stade arbustif préforestier (*Sambuco-Salicion* / 5.3.5) à tendance humide (frêne) et envahi par les pervenches	*Fraxinus excelsior* / *Acer pseudoplatanus* / *Vinca minor*
PdS48	Marnes du Purbeckien (Crétacé)	Stade arbustif préforestier (*Sambuco-Salicion* / 5.3.5) envahi par les pervenches et les orties	*Sambucus nigra* / *Salix caprea* / *Urtica dioica* / *Vinca minor*
PdS56	Calcaire du Portlandien (Jurassique)	Buissons mésophiles (*Pruno-Rubion* / 5.3.3)	*Corylus avellana* / *Cornus sanguinea* / *Crataegus monogyna* sp.

Tableau 1. Description de la géologie et des milieux colonisés par les sous-populations de tulipes sauvages dans le vallon de l'Ermitage, avec données des principales plantes compagnes.

Phénologie

Les observations réalisées durant une décennie ont permis de préciser la phénologie de la phase aérienne de développement de la population de tulipes sauvages du vallon de l'Ermitage (fig. 2). L'émergence des feuilles se réalise au cœur de l'hiver, soit entre le 12 janvier (précocité maximale en 2018) et le 22 février (sortie la plus tardive en 2013). La date moyenne calculée pour la décennie est le 2 février.

À de rares exceptions, la floraison a lieu durant le mois d'avril. Le début de la floraison a été observé deux fois en mars (26 mars en 2019 et 31 mars en 2017). Sa date la plus tardive est celle de 2013 (25 avril). Pour la décennie 2010, la date moyenne de la première fleur est le 9 avril. De même la pleine floraison se situe entre le 7 avril (2015 et 2017) et le 1er mai (2013) ; la date moyenne de la décennie est celle du 17 avril.

La corrélation entre le début de la feuillaison et la floraison est excellente entre 2010 et 2016, mais n'est plus significative de 2017 à 2019. De même le début et le pic de floraison présentent un décalage synchrone entre 2010 et 2018, mais un écart important est observé en 2019.

Les observations de début de fructification et de dispersion des graines n'ont pu être réalisées qu'en 2018 et 2019 ; elles restent donc partielles. Le début de fructification, difficile à déterminer avec précision, se situe le 7 mai en 2018 (voir photo) et le 1er juin en 2019. Quant à la dispersion naturelle des graines (ouverture de la capsule), elle est notée le 1er octobre en 2018, puis le 18 octobre en 2019.

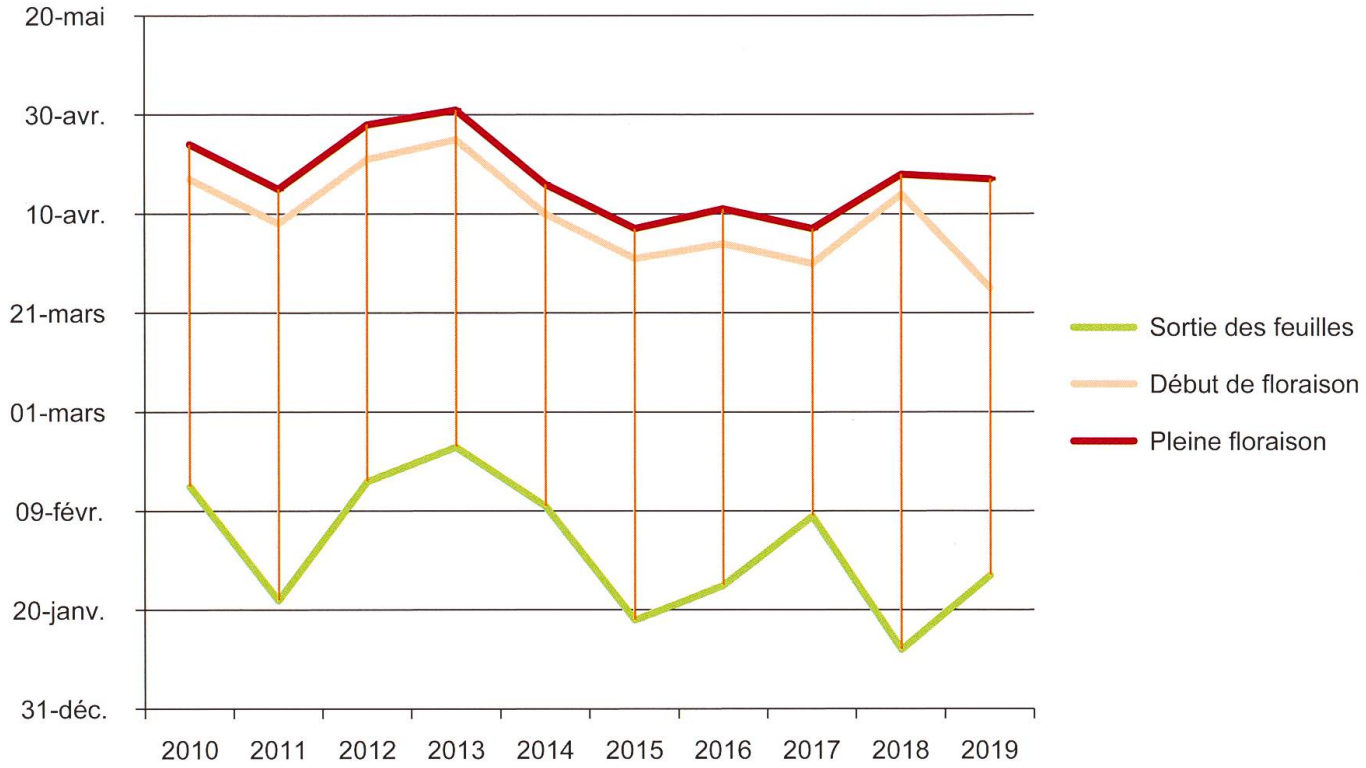


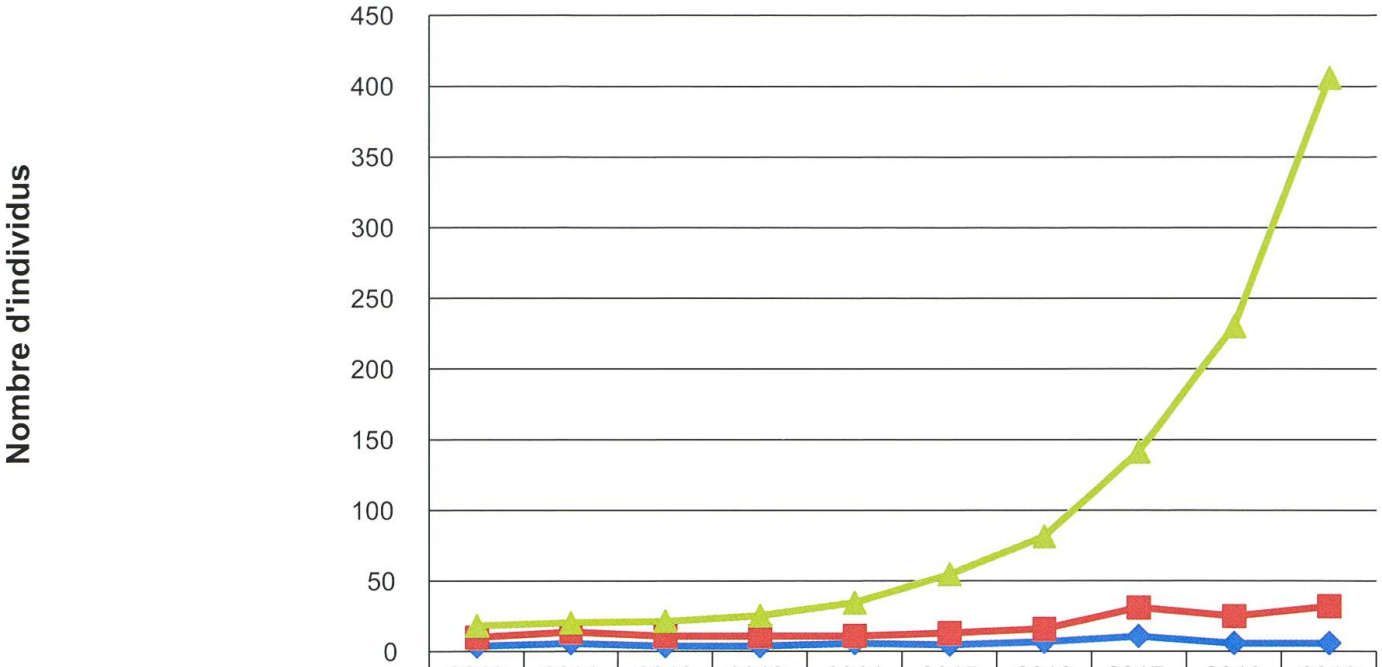
Figure 2. Phénologie de feuillaison et de floraison de la tulipe sauvage *Tulipa* subsp. *sylvestris* dans le vallon de l'Ermitage entre 2010 et 2019.

Évolution des populations

La cartographie des populations n'est pas reproduite pour des raisons de protection de l'espèce. Toutes populations confondues, les tulipes sauvages du vallon de l'Ermitage présentent une progression durant les dix années de suivi (fig. 3). Toutefois, l'augmentation spectaculaire du nombre de feuilles masque une tendance non exponentielle à la progression du nombre d'individus fleuris, et une progression faible (ainsi qu'une rareté) du nombre d'individus produisant des graines qui arriveront à maturité.

En détaillant les recensements des cinq stations suivies, nous constatons que les populations paraissent stables entre 2010 et 2013, avant que n'apparaissent les premières tiges feuillées dans les stations PdS11 et PdS15 (fig. 4). Par la suite, l'évolution se marque différemment d'un endroit à l'autre :

- Les premières fleurs apparaissent dès 2015 dans la station PdS11 pour atteindre 12 individus en 2019, mais la fructification y reste très rare (1 individu en 2017 et 1 individu en 2019).
- Dans la station PdS15, la floraison débute en 2016, immédiatement suivie du premier succès de grenaison. La relation entre le nombre d'individus ayant fructifié avec succès et le nombre d'individus fleuris se situe dans un rapport de 25 à 57 %.
- La station PdS48 qui, chaque année, présente la plus grande population d'individus fleuris, connaît une évolution négative des individus produisant des graines en 2018, puis en 2019.



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Individus à capsule fertile	4	6	4	4	6	5	7	11	6	6
Individus fleuris	10	14	11	11	11	13	16	31	25	32
"Individus" feuillés/10	18,4	20,7	21,6	25,6	34,8	54,9	81,7	141,5	230,5	406,1

Figure 3. Évolution générale des populations de tulipes sauvages *Tulipa* subsp. *sylvestris* dans le vallon de l'Ermitage durant la décennie 2010.

- Les tulipes de la station PdS56 n'ont jamais fleuri à l'exception d'un individu en 2014, mais le nombre d'individus végétatifs a augmenté, comme dans toutes les autres stations.
- Dans la station CK40, quelques tulipes ont fleuri chaque année (maximum 6 individus en 2017), mais la fructification ne concerne qu'un à deux individus et ceci en moyenne deux années sur trois (aucune fructification en 2014, 2015 et 2019).

DISCUSSION

La population de tulipes sauvages du vallon de l'Ermitage est connue depuis plus d'un siècle et demi. À notre connaissance, le premier botaniste à la signaler est Charles-Henri GODET (1853) dans son ouvrage sur la *Flore du Jura*: «Floraison Avril-Mai. Champs, vignes, buissons. Répandue dans tout le Jura, mais rare par places: Champs d'Areuse (Lesqu.); **haies du Pertuis-du-Soc**! Et près d'Engollon! (mais ne fleurissant pas); anciennement au Mail, dans la possession Heinzely (elle n'y est plus); vergers près de Marin (Curie).» En revanche, cette station n'est pas citée dans l'ouvrage *Flora Helvetica* de Jean GAUDIN (1828).

Lors de leur travail de synthèse paru dans le *Catalogue de la Flore du canton de Neuchâtel*, PAROZ & DUCKERT-HENRIOD (1998) passent en revue les connaissances des populations neuchâteloises: «Champs, vignes, buissons.

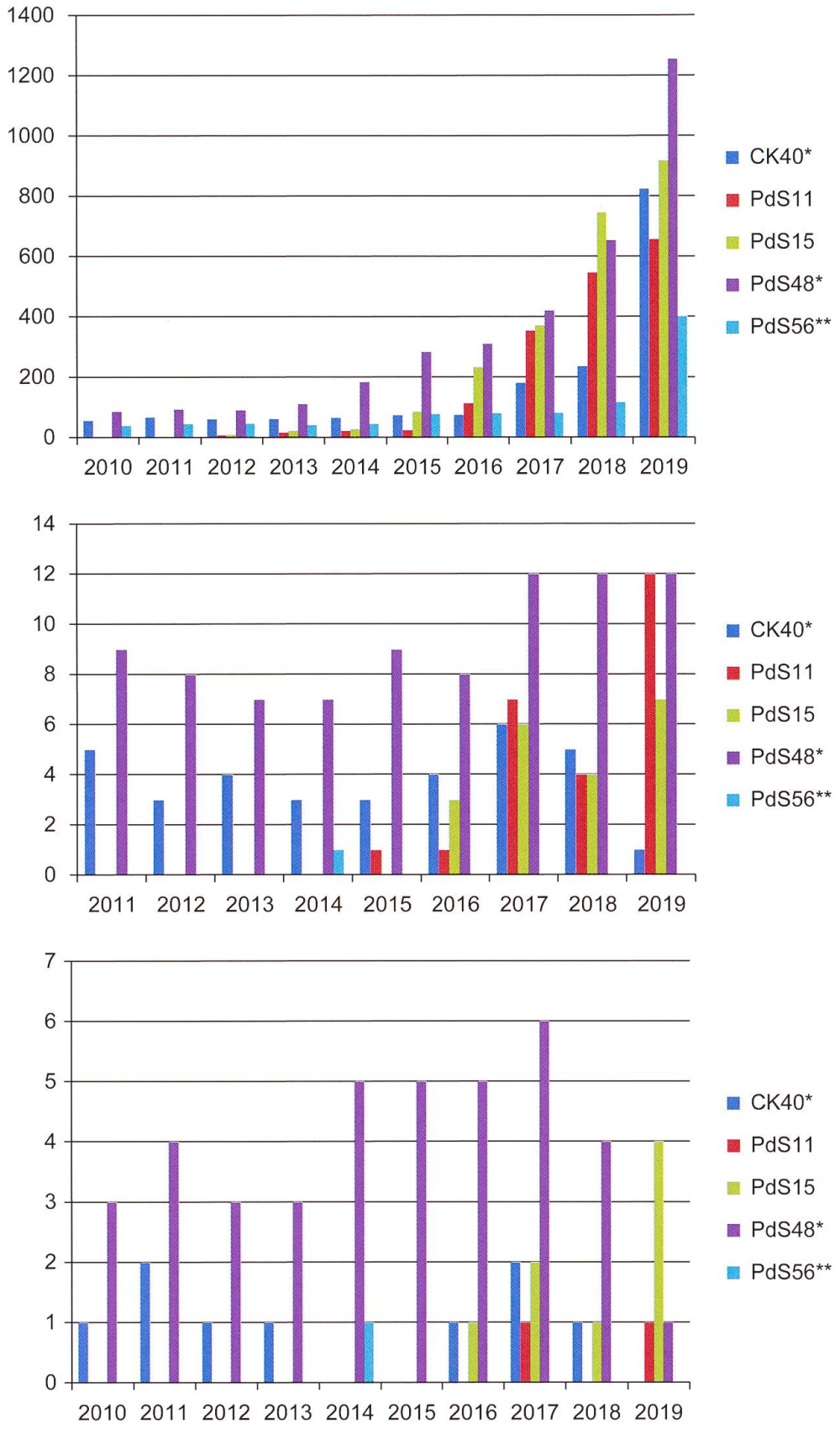


Figure 4. Évolution par station du nombre d'individus feuillés (en haut), d'individus ayant fleuri (au centre) et d'individus étant arrivés au stade de la dispersion des graines (en bas).

Par colonies, parfois stériles. 450-750 m. Rare. [...] 133 : Haies au vallon de l'Ermitage (Pertuis du Sault) / Neuchâtel, 550 m (Go., herb. C.F., 1930, W.J. in fich. CJ, 1982, richement fleurie) ! – Le Mail / Neuchâtel (Go., disparue) ».

De manière plus générale, à l'échelle du pays, LAUBER *et al.* (2018) donnent les indications générales suivantes : « Floraison Avril-Mai. Buissons, vignes, cultures. Coll. P, J, dispersé A. »

Description du milieu, écologie et phénologie de l'espèce

Entre ces trois ouvrages, la constance de la description du milieu (champs, vignes, buissons !) et de la période de floraison (avril-mai) est admirable. Elle ne correspond toutefois que partiellement à la situation qui prévaut au Pertuis du Sault. En effet, bien qu'il y ait présence d'une petite vigne dans le Jardin botanique, ainsi que des pâturages et des prairies de fauche, aucune population de tulipes sauvages n'a été retrouvée dans ces milieux. Nous pouvons esquisser le libellé suivant pour les populations de tulipes sauvages dans le vallon de l'Ermitage :

Tulipa sylvestris sylvestris L. : vallon de l'Ermitage (Neuchâtel, Suisse). Plantes se développant le long d'ourlets et de formations buissonnantes installés sur un socle marneux ou à sa zone de contact avec des affleurements de roches calcaires. Deux sous-populations en légère expansion, une sous-population stagnante, résultant d'un renforcement de la population (pas de floraison). Phénologie : sortie des feuilles entre mi-janvier et mi-février. Floraison durant tout le mois d'avril. Début de la grenaison dès le mois de mai. Les feuilles régressent et disparaissent entre mai et juin. L'ouverture de la capsule et la dispersion des graines semblent se produire durant l'automne, en fonction du taux d'humidité ambiante (données ponctuelles). La mise en réserve des nutriments dans le bulbe et la période de « dormance » durent de juin à janvier.

Menaces et mesures de conservation

Lors de la dernière révision de la liste rouge des plantes vasculaires (BORNAND *et al.*, 2016), *T.* subsp. *sylvestris* a été considérée comme vulnérable en Suisse, selon les critères d'appréciation suivants :

- Réduction des effectifs d'au moins 30 % estimée d'après la réduction de la zone d'occupation, de la zone d'occurrence et/ou de la qualité de l'habitat.
- Déclin continu, constaté, déduit ou prévu du nombre de localités et de sous-populations.
- Fluctuations extrêmes du nombre de localités et de sous-populations.

La population de tulipes sauvages du vallon de l'Ermitage n'est pas dans cette situation. L'expansion des sous-populations observée entre 2014 et 2019 est réjouissante, mais dissimule toutefois une situation délicate. Le développement de milliers d'individus feuillés s'est surtout fait par la diffusion de stolons. En revanche, la floraison reste limitée à une trentaine d'individus maximum, dont seuls quelques-uns réussiront à disperser leurs graines. Cette fragilité est due à deux facteurs : l'entretien des talus en bordure de route et la cueillette. Suite à une demande du Jardin botanique, le fauchage des secteurs à tulipes ont pu être déplacés de mai à fin août, ce qui a permis l'augmentation de la floraison. Toutefois, la dispersion des graines ne s'étant pas effectuée, la mesure, bien que positive, reste insuffisante. Le suivi de la phénologie permet de préciser que la dissémination des graines ne se fait pas avant l'automne, si bien qu'il faut chercher à protéger les tiges sèches avec capsule mûre lors de l'entretien des talus. Le problème le plus grave est toutefois la cueillette effectuée par des personnes peu

Figure 5. Tulipes sauvages en pleine floraison (six fleurs visibles sur la photo), protégées de la cueillette et de la fauche par une barrière (PdS48, 18.04.2019).

scrupuleuses. À titre d'exemple, les tulipes de la sous-station PdS11 sont systématiquement cueillies lorsqu'elles fleurissent, à l'exception d'individus qui se sont développés dans des endroits trop difficiles d'accès.

La mesure de protection la plus simple et la plus efficace pour protéger l'espèce est de poser des barrières (fig. 5). Enfin, puisque des travaux de réfection des voies de communication ne sont jamais exclus, la meilleure mesure d'accompagnement est de renforcer la population dans des secteurs éloignés des routes et des promeneurs indélicats. Grâce à une meilleure définition du milieu dans lequel les tulipes sauvages s'épanouissent, nous pouvons désormais choisir des sites idoines.

REMERCIEMENTS

Un grand merci à ma collègue Anne-Laure Maire pour la relecture du manuscrit, ainsi qu'aux deux personnes qui se sont prêtées au jeu de la «vérification par des pairs». Merci également à Jason Grant pour l'aide à la publication de cet article.

BIBLIOGRAPHIE

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, Bernev et Info Flora, Genève. *L'environnement pratique* n° 1621 : 178 pages.

BRÜGGER, R. & VASSELLA, A. 2003. Pflanzen im Wandel der Jahreszeiten. Anleitung für phänologische Beobachtungen. Les plantes au cours des saisons. Guide pour observations phénologiques. *Geographica Bernensia* : 287 pages.

DELARZE, R. ; GONSETH, Y. ; EGGENBERG, S. & VUST, M. 2015. Guide des milieux naturels de Suisse. 3e édition. *Éd. Rossolis* : 435 pages.

GAUDIN, J. 1828. Flora Helvetica sive Historia stirpium hucusque cognitarum in Helvetiaet in tractibus conterminis. *Éd. Orellii, Fuesslini et sociorum*, vol. II : 626 pages.

GODET, Ch.-H. 1853. Flore du Jura ou description des végétaux vasculaires qui croissent spontanément dans le Jura suisse et français. Plus spécialement dans le Jura neuchâtelois. *Impr. H. Wolfrath* : 872 pages.

LAUBER, K. ; WAGNER, G. & GYGAX, A. 2018. Flora Helvetica. Flore illustrée de Suisse. 5e édition. *Éd. Haupt* : 1686 pages.

PAROZ, R. & DUCKERT-HENRIOD, M.-M. 1998. Catalogue de la Flore du canton de Neuchâtel. *Éd. du Club jurassien.*

SCHÜRMANN, C. & VOUILLAMOZ, J. 2011. Géologie du Vallon de l'Ermitage. *L'Ermite herbu* 43 : 12-18.