

Dumortiera



n° 124

2024

Dumortiera publishes papers – in English, Dutch or French – on the flora and vegetation of Belgium and adjacent areas: vascular plants, bryophytes, lichens, algae and fungi. Themes that are discussed include changes in the indigenous and non-indigenous flora, revisions of 'difficult' or overlooked groups, identification keys, results of field surveys, short communications, etc. Each manuscript is refereed before publication.

Dumortiera is published in digital form only. Subscription is free. Use the form on the site of Meise Botanic Garden to subscribe (Dumortiera).

E-mail:
dumortiera@botanicgardenmeise.be

Dumortiera publiceert bijdragen – in het Nederlands, Frans of Engels – over de flora en vegetatie van België en de aangrenzende gebieden: vaatplanten, mossen, korstmossen, algen en paddenstoelen. De inhoud omvat de evolutie van de inheemse en niet-inheemse flora, revisies van moeilijke of miskende groepen, determinatiesleutels, resultaten van inventarisaties, korte mededelingen, enz. Elk aangeboden manuscript wordt door referenten beoordeeld.

Dumortiera verschijnt uitsluitend in digitale vorm. Het abonnement is gratis. Schrijf u in via de website van Plantentuin Meise (Dumortiera).

E-mail:
dumortiera@plantentuinmeise.be.

Dumortiera publie des contributions – en français, néerlandais ou en anglais – sur la flore et la végétation de la Belgique et des zones limitrophes: plantes vasculaires, mousses, lichens, algues, champignons. Les thèmes abordés incluent l'évolution de la flore indigène et non indigène, des révisions de groupes difficiles ou méconnus, des clés de détermination, des résultats d'inventaires de terrain, des communications brèves, etc. Chaque manuscrit est évalué par des reviewers.

Dumortiera est publié uniquement sous forme numérique. L'abonnement est gratuit. Inscrivez vous via le site du Jardin botanique de Meise (Dumortiera).

Courriel:
dumortiera@jardinbotaniquemeise.be.

Editorial board: Filip Verloove (editor), Quentin Groom, Philippe Martin, Geert Raeymaekers, Benoît Toussaint & Wouter Van Landuyt

Layout: Naomi Bousson and Sven Bellanger

Publication date fascicle 124:
November 2024

ISSN 2295-3728



Distributed under
Creative Commons CC-BY 4.0

Cover picture: *Gamochaeta subfalcata* à Tourcoing en mai 2022.

Dumortiera 124

› Contents | Inhoud | Sommaire

- 3-14** Situation actuelle d'*Alopecurus rendlei* (Poaceae) en Lorraine belge : évolution des populations au cours des quinze dernières années
— REMACLE A. & JACOB J.-P.
- 15-27** Observations sur des plantes rares ou en extension à Lille et environs (département du Nord, France)
— VERLOOVE F. & TOUSSAINT B.
- 28-33** Quatre espèces de lichens et deux espèces de champignons lichénicoles nouvelles pour la Belgique, et d'autres espèces intéressantes pour le pays
— ERTZ D.
- 34-45** De plantendiversiteit van het historische domein Ter Tommen (Grimbergen; provincie Vlaams-Brabant, België)
— RONSE A.
- 46-47** Boekbespreking: P. Calvo (2024) *Planta Sapiens*. De ontdekking van plantintelligentie
— HOSTE I.

Authors are asked to strictly follow the guidelines for authors [\[pdf\]](#)

De auteurs worden verzocht de auteursrichtlijnen strikt te volgen [\[pdf\]](#)

Les auteurs sont priés de se conformer aux instructions pour les auteurs [\[pdf\]](#)



**Meise
Botanic Garden**

Situation actuelle d'*Alopecurus rendlei* (Poaceae) en Lorraine belge : évolution des populations au cours des quinze dernières années

Annie REMACLE¹ et Jean-Paul JACOB †

Grand-rue 34, B-6747 Châtillon, Belgique

¹annie.remacle2@gmail.com

Abstract. – Actual situation of *Alopecurus rendlei* (Poaceae) in Belgian Lorraine: population trends over the last fifteen years.

Alopecurus rendlei is an annual meadow grass species of low forage value, which is known in Belgium only from the Lorraine and Mosan districts. In Wallonia, this legally protected species is mainly found in grasslands on marls or more or less carbonated clays. A previous assessment of its conservation status in Belgian Lorraine, carried out between 2007 and 2012, highlighted its clear decline. This downward trend was confirmed between 2012 and 2022, with the loss of 14 growing sites and a reduction of 24% of the occupied area. Over the last fifteen years, 22 growing sites have disappeared and 46% of the species' area has been lost. None of the meadows where *A. rendlei* was found in 2022 is protected as a nature reserve. Despite the species' legal protection, its conservation status is further deteriorating. Finally, this article briefly describes its status in neighboring areas.

Samenvatting. – Huidige situatie van *Alopecurus rendlei* (Poaceae) in Belgisch Lotharingen: populatie-evolutie gedurende de afgelopen vijftien jaar.

Alopecurus rendlei is een eenjarig weidegras met een lage voederwaarde dat in België slechts bekend is van het Lotharings- en Maasdistrict. In Wallonië wordt deze wettelijk beschermde soort voornamelijk aangetroffen in weilanden op min of meer koolzuurhoudende mergel of klei. Een eerdere beoordeling van de staat van instandhouding in Belgisch Lotharingen, uitgevoerd tussen 2007 en 2012, bracht de duidelijke achteruitgang ervan aan het licht. Deze neerwaartse trend werd tussen 2012 en 2022 bevestigd, met het verlies van nog eens 14 groeiplaatsen en een vermindering van het door de soort ingenomen gebied met 24%. De afgelopen vijftien jaar verdween de soort aldus in 22 groeiplaatsen en 46% van de oppervlakte waar de soort voorkwam ging verloren. Geen enkele van de weilanden waar *A. rendlei* in 2022 werd aangetroffen heeft de status van natuurgebied. Ondanks de wettelijke bescherming die de soort geniet, blijft ze dus sterk achteruit gaan. Ten slotte beschrijft dit artikel bondig haar status in aangrenzende regio's.

Résumé. – *Alopecurus rendlei* est une graminée prairiale annuelle de faible valeur fourragère, qui n'est connue en Belgique que des districts lorrain et mosan. En Wallonie, cette espèce légalement protégée se rencontre essentiellement dans des prairies établies sur des marnes ou des argiles plus ou moins carbonatées. Une première évaluation de son statut de conservation en Lorraine belge, réalisée entre 2007 et 2012, avait mis en évidence son net déclin. La tendance à la régression se confirme entre 2012 et 2022, avec la perte de 14 stations supplémentaires et une réduction de la surface occupée par l'espèce de 24%. Au cours des quinze dernières années, on constate ainsi l'extinction de 22 stations et la perte de 46% de la surface abritant l'espèce. Aucun des prés qui hébergent *A. rendlei* en 2022 ne bénéficie du statut de réserve naturelle. En dépit de la protection légale dont bénéficie l'espèce, son statut de conservation continue donc à se dégrader. Pour terminer, cet article décrit succinctement son statut dans les régions voisines.

Illustrations :

Annie Remacle.

Citation :

Remacle A. & Jacob J.-P. (2024) – Situation actuelle d'*Alopecurus rendlei* (Poaceae) en Lorraine belge : évolution des populations au cours des quinze dernières années. *Dumortiera* 124 : 3-14.

Introduction

Alopecurus rendlei Eig [syn. : *Alopecurus utriculatus* (L.) Pers. non Banks et Sol.] atteint en Belgique la limite nord-occidentale de son aire de répartition qui couvre l'Europe méridionale et médiane, l'Asie mineure et l'Afrique du Nord (Verloove & Van Rossum 2024). En Belgique, cette espèce n'est présente qu'en Wallonie, plus précisément dans les districts lorrain et mosan occidental (van Rompaey & Delvosalle 1979 ; Saintenoy-Simon et coll. 2006 ; Verloove & Van Rossum 2024 ; [Atlas de la Flore de](#)

[Wallonie](#), consulté en février 2024), où sa situation défavorable a justifié son inscription dans la liste des espèces protégées (annexe VIb du décret du 6 décembre 2001 relatif à la conservation des sites Natura 2000 ainsi que de la flore et de la faune sauvages) et dans la Liste rouge en tant qu'espèce en danger (Saintenoy-Simon et coll. 2006).

La répartition, l'écologie et l'évolution des populations de cette poacée prairiale annuelle ont fait l'objet d'une première étude réalisée en Lorraine belge entre 2003 et 2012 (Remacle 2013).

L'espèce s'y rencontre essentiellement dans des prairies établies sur des marnes ou des argiles plus ou moins carbonatées. Elle se développe, parfois en peuplements très denses, sur des sols frais à humides, dans des fonds de vallée ou sur des versants, au niveau de zones de source ou de suintements, de replats marécageux ou de dépressions parfois peu marquées, plus rarement en situation de plateau. Ses populations se rencontrant uniquement dans le domaine agricole, leur maintien dépend des pratiques culturales appliquées à ces prairies. Une détérioration de la situation de l'espèce avait été mise en évidence entre 2007 et 2012.

Récemment, une étude morphologique, écologique et génétique a concerné des populations du Grand-Duché de Luxembourg et des régions voisines (Besch *et al.* 2021, 2022). Douze populations de Lorraine belge, localisées par A. Remacle, ont été prises en compte dans le cadre de ce travail.

La présente publication a pour objectifs d'actualiser la distribution d'*A. rendlei* dans le district lorrain belge sur la base d'un nouvel inventaire réalisé en 2022 et de faire le point sur l'évolution des populations de cette région depuis 2007. Elle évoque succinctement l'éventuel changement de son statut dans les régions proches au cours de la dernière décennie.

Méthode

Pour plus de clarté, différents termes fréquemment utilisés dans cette publication sont définis ci-dessous.

- › Station : enveloppe occupée par l'ensemble des individus appartenant, par convention, à une même population. Cette enveloppe, en principe d'un seul tenant, est plus ou moins étendue et correspond à une partie de parcelle, à une seule parcelle ou à plusieurs parcelles contiguës, éventuellement gérées selon des régimes d'exploitation différents. Sa surface est définie par mesurage.
- › Population : ensemble des individus répartis dans une station.
- › Parcelle : surface agricole présentant une exploitation homogène (même exploitant et même régime d'exploitation).
- › Plage : sous-ensemble plus ou moins homogène au niveau de la densité des individus à l'intérieur d'une station.
- › Densité : nombre estimé d'épis par unité de surface (100 m² dans le cas présent).
- › Quadrat : surface-échantillon (1 m²) utilisée pour évaluer le nombre et la densité des épis au sein des plages présentes dans une station.

Stations visitées en 2022 et 2023

Au printemps 2022, l'ensemble des stations connues, y compris celles déjà éteintes en 2012, ont été visitées, soit un total de 58. En 2023, celles où l'espèce n'a pas été détectée en 2022 alors qu'elle y subsistait en 2012, ont été revues afin d'y confirmer la disparition. La recherche de la plante dans les prés dépourvus de plages nettes nécessite de les parcourir de manière très attentive et éventuellement à deux reprises au cours du printemps, afin d'y repérer d'éventuels petits groupes ou individus isolés.

Aucune nouvelle prospection ciblée n'a eu lieu dans l'aire de répartition de l'espèce, synthétisée par Remacle (2013). Après consultation des principaux portails d'encodage en ligne (observations.be, observatoire.biodiversite.wallonie.be du DEMNA-SPW, [BIOGeoNet](https://bioGeoNet) de l'ULiège) et demande d'informations auprès des personnes chargées, d'une part, de l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire du réseau Natura 2000 et, d'autre part, de la mise en place des méthodes

agro-environnementales et climatiques, seules trois stations ont été ajoutées à l'inventaire réalisé entre 2003 et 2012. De plus, les auteurs en ont découvert une quatrième lors des prospections menées en 2022. Ci-après, chaque station actuelle est identifiée par un code composé d'une lettre majuscule identique à la première lettre du bassin versant où elle se situe et d'un nombre allant de 1 à x correspondant à son numéro d'ordre dans le bassin.

Dans les prairies occupées par *A. rendlei*, l'abondance et la répartition de la poacée dépendent de nombreux facteurs dont les conditions climatiques de l'année de la floraison mais aussi de celles des années précédentes : il est en effet possible qu'un printemps pluvieux ait un effet positif en provoquant un retard de fauche et par conséquent une plus forte production de graines (Remacle 2013) mais qu'un été sec empêche ou réduise la germination et la croissance des plantules.

Estimation de la surface occupée dans chaque station

Au printemps 2022, le périmètre de chacune des stations a été déterminé à l'aide d'un GPS et de photographies aériennes, en vue de la constitution d'une couche cartographique intégrable dans un système d'information géographique (QGIS). La surface des stations, calculée grâce à ce logiciel, inclut non seulement les plages denses mais aussi les zones où la plante pousse de manière plus ou moins épars.

Les surfaces obtenues, plus ou moins approximatives, se rapportent à l'année 2022. Cinq classes ont été utilisées, identiques à celles employées pour les deux périodes d'étude précédentes : < 5 ares, 5-25 ares, 25 ares-1 hectare, 1-5 hectares et 5-10 hectares.

Estimation de la taille des populations

En raison de la grande variabilité de densité des individus, le simple calcul de la surface occupée ne permet pas d'estimer le nombre d'individus. En effet, cette graminée annuelle, dont chaque tige porte un épi, montre une vigueur très variable au sein d'une station. Un individu peut ainsi se composer d'une seule tige, et donc d'un seul épi, pour les plus malingres, ou de plusieurs dizaines d'épis pour les pieds très vigoureux formant de grosses touffes (Fig. 1).



Figure 1. Quatre pieds d'*Alopecurus rendlei* comprenant de 1 à 81 tiges.

Le nombre d'épis présents dans une station est également difficile à évaluer et dépend de l'avancement de la floraison. Celle-ci débute courant avril, parfois même fin mars, et se termine en général vers la fin mai (début juin). À noter que ces dates diffèrent assez largement de celles qui sont renseignées dans certaines flores (Floraine 2013 ; Jacquemart & Descamps 2018 ; Verloove & Van Rossum 2024). Pour un pied donné, la floraison est progressive et,

au moment du comptage, tous les épis ne sont pas toujours sortis de la gaine foliaire supérieure, celle-ci pouvant même être dissimulée dans la partie inférieure des pieds vigoureux (Fig. 1). Dans les plages drues, cette disparité phénologique constitue sans aucun doute un biais plus ou moins important. En fin de floraison, tous les épis sont apparents mais, à ce stade, le développement des autres plantes prairiales complique le repérage de l'espèce (Fig. 2), qui, en cas de forte densité, a en outre tendance à verser. Par ailleurs, la présence de bétail dans les pâtures conduit à une certaine sous-évaluation du nombre d'épis.



Figure 2. Station du bassin de la Vire, à Bleid : à gauche, vue du pré le 21 avril, à droite le 16 mai 2023.

Face à ces difficultés et au nombre important de stations à documenter dans un court laps de temps (entre mi-avril et début mai), une méthode relativement peu chronophage a été mise en œuvre, différente selon la structure de la population.

- › Dans les stations très peu fournies, les épis apparents et, dans la mesure du possible, ceux encore inclus dans la gaine supérieure, ont fait l'objet d'un comptage précis.
- › Dans les stations où la plante forme des plages plus ou moins denses (Fig. 3 et 4), une estimation du nombre d'épis par quadrats de 1 m² a été réalisée par le second auteur pour x m² (avec x compris entre 3 et 12) dans chacune des plages, les x quadrats étant répartis dans des zones de densité différente au sein de chaque plage de la station. La moyenne obtenue par m² pour chaque plage a ensuite été multipliée par la superficie de celle-ci. La somme des estimations des différentes plages aboutit à un total qui, dans certaines stations, doit être adapté en fonction de l'abondance de la plante en dehors des zones denses. Signalons que, dans une dizaine de quadrats, un dénombrement des épis aussi précis que possible, a été réalisé après estimation. Dans chaque cas, le nombre d'épis a été sous-estimé (20% dans les deux cas présentés - Fig. 3 et 4).

Sauf dans les populations à faibles effectifs, cette méthode conduit à une estimation imprécise dont l'objectif est de fournir un simple ordre de grandeur de la taille de la population, permettant une comparaison entre les stations pour l'année concernée. Sept classes d'abondance des épis ont ainsi été utilisées en 2022 : 1-100, 100-1.000, 1.000-10.000, 10.000-100.000, 100.000-1.000.000, 1.000.000-5.000.000 et 5.000.000-10.000.000 épis. Une telle estimation n'avait pas été réalisée lors de l'étude précédente (Remacle 2013). En 2023, huit stations ont fait l'objet d'une nouvelle évaluation de la classe d'abondance des épis en vue de confirmer ou non une éventuelle variation interannuelle.

Lors de la visite de chaque station, les éléments susceptibles d'avoir entraîné une régression ou un accroissement de la population ont été notés, de même que, dans la mesure du possible, le régime d'exploitation de la ou des parcelle(s) occupée(s). Pour diverses prairies, la détermination de ce dernier a exigé un ou deux



Figure 3. Quadrat de 1 m² situé dans une plage extrêmement dense.

Estimation : 1.320 épis.

Comptage : 1.650 épis.



Figure 4. Quadrat de 1 m² délimité dans une plage moins dense.

Estimation : 510 épis.

Comptage : 630 épis.

passages estivaux afin de contrôler la réalisation du fauchage et/ou la mise en pâture de bétail. Dans de rares cas, un contact avec l'exploitant s'est avéré nécessaire.

Résultats et discussion

Nombre, répartition et surface des stations recensées en 2022

Alopecurus rendlei a été observé dans 40 stations (Fig. 5) : 36 déjà détectées lors de l'étude précédente et quatre « nouvelles » (E5, M9, M14 et V7). À l'exception des huit stations du bassin de la Vire et de celle du Brüll, elles se situent toutes dans le Pays d'Arion, partie orientale de la Lorraine belge. L'espèce montrant une répartition largement liée au réseau hydrographique (Remacle 2013), le nombre et la surface des stations dans les différents bassins versants mettent en évidence l'importance relative de ceux-ci en termes de surface adoptée par la plante (Fig. 5 et 6, Tableau 1).

En 2022, la superficie globale occupée par la poacée s'élève à 63,18 ha. Celle des stations (Fig. 6) s'échelonne entre 15 m² pour la plus réduite (M9) et plus de 5 ha pour les plus étendues. Cinq hébergent l'espèce sur moins de 5 ares, 14 sur une surface comprise entre 5 et 50 ares et 4 sur une surface de 50 ares à 1 ha. Dans 17 des 40 stations, *A. rendlei* croît sur plus de 1 ha.

Le bassin de la Messancy comprend le plus grand nombre de stations : 19, soit près de la moitié. Elles couvrent approximati

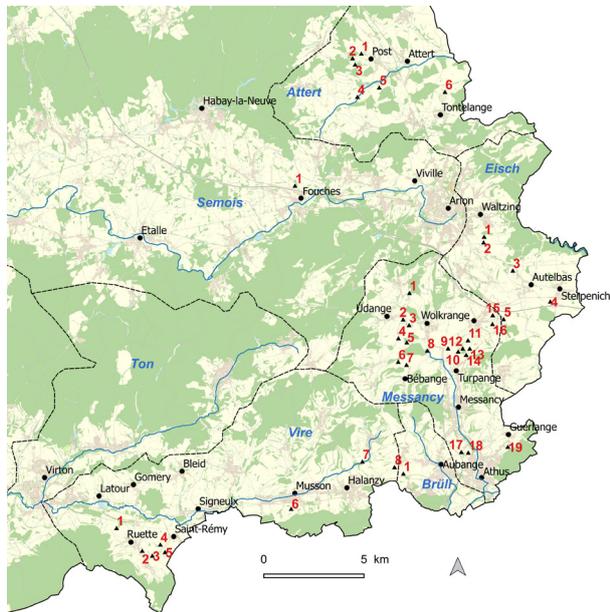


Figure 5. Localisation et code des 40 stations d'*Alopecurus rendlei* (▲) en Lorraine belge (2022). Fond de carte : occupation du sol (géoportail de Wallonie, SPW), avec en vert les forêts et les milieux semi-naturels, en jaune les territoires agricoles et en rosâtre les territoires artificialisés. Les traits noirs discontinus correspondent aux limites approximatives des bassins versants (noms écrits en bleu). Les codes sont attribués par bassin.

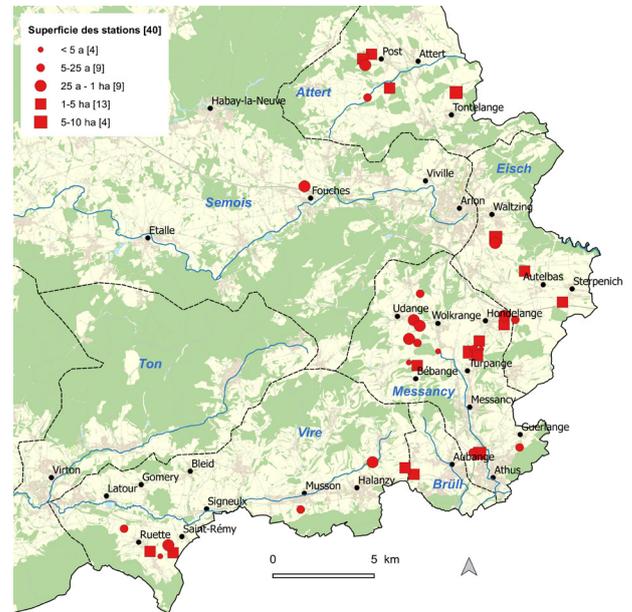


Figure 6. Répartition et superficie des 40 stations d'*Alopecurus rendlei* en Lorraine belge (2022) en fonction de la classe de surface.

Grands bassins hydrographiques	Bassins versants	Nombre de stations	Surface occupée par <i>A. rendlei</i>	
			ha	%
Chiers	Messancy	19	27,75	34,4
Sûre	Attert	6	19,06	30,2
Sûre	Eisch	5	11,97	19,0
Chiers	Vire	8	8,30	13,1
Chiers	Brüll	1	1,83	2,9
Semois	Semois	1	0,27	0,4
Total		40	63,18	100

Tableau 1. Nombre de stations et surface occupée en 2022 par *Alopecurus rendlei* dans les différents bassins hydrographiques. Les bassins versants sont classés par ordre décroissant de la surface abritant l'espèce.

vement le tiers de la surface hébergeant la graminée dans le district lorrain belge. Seules trois se situent dans la partie aval de ce bassin, dont l'une des quatre les plus vastes de la Lorraine belge (M18). La partie amont regroupe les 16 autres stations, établies le long ou près de différents affluents, comme le Schiewerbaach entre Hondelange et Turpange. Le petit bassin du Brüll, contigu à la partie aval de celui de la Messancy, abrite une unique population.

Dans le nord de la région, le bassin de l'Attert rassemble 30% de la surface colonisée par la plante qui y est répartie sur seulement six stations. Celle sise au nord de Tontelange (A6) est actuellement la plus vaste de toute la Lorraine belge. Le bassin de l'Eisch contient cinq populations, parmi lesquelles trois s'étendent sur plus de 1 ha. Cinq des huit stations du bassin de la Vire se trouvent autour du village de Ruette, les trois autres plus en amont. Le bassin de la Semois, qui ne compte plus qu'une seule population connue,

de faible surface (27 a), s'avère peu important pour cette espèce (Remacle 2013).

Parmi les 40 stations recensées en 2022, les deux populations les plus isolées au sein de l'aire régionale sont celle de Musson (V6), située à 4,1 et 6,5 km des stations les plus proches, et celle de Hachy (S1), éloignée de 5,3 et 7,8 km des populations voisines (Fig. 5). Des vues de six stations (Fig. 7-12) illustrent quelques situations topographiques caractéristiques de l'espèce, en particulier des dépressions plus ou moins distinctes et humides, des suintements ou des replats sur pente, ainsi que des parcelles plus ou moins planes.



Figure 7. Importante station du bassin de l'Attart (A5) où *Alopecurus rendlei* forme de vastes plages denses qui occupent notamment un léger creux allongé (20 avril 2022).



Figure 10. Station M15, cantonnée à un réseau de suintements dans un pré intégré au même site Natura 2000 que la station E5 de la figure 9 (14 avril 2022).



Figure 8. Station E2 établie au niveau d'une petite dépression humide dans le fond du vallon du ruisseau de Clairefontaine à Arlon (21 avril 2022).



Figure 11. Forte station M18 où *Alopecurus rendlei* pousse en nappe sur plus de 1 ha (21 avril 2022).



Figure 9. Station E5 dans une parcelle rectangulaire traversée par un fossé et comprise dans le réseau Natura 2000. Seule la partie située à droite du fossé héberge la poacée (22 avril 2022).



Figure 12. Pâturage incluse dans le réseau Natura 2000, située sur un replat du flanc NNE de la butte de Bouhémont à Bleid (partie de V4) (28 avril 2022).

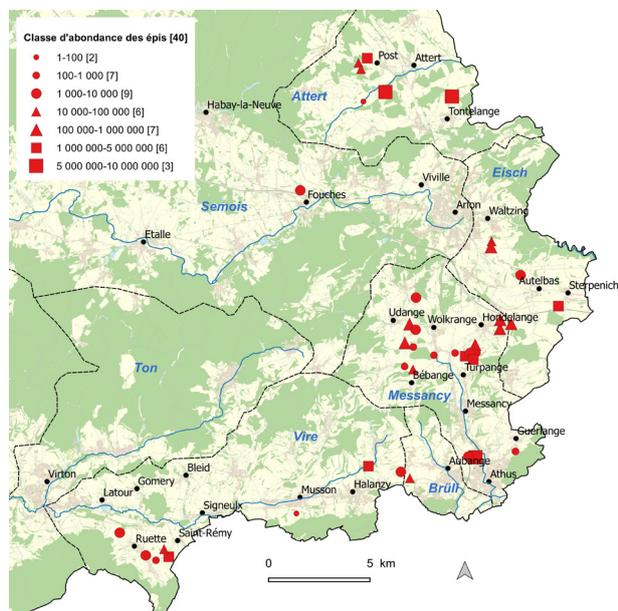


Figure 13. Répartition des 40 stations d'*Alopecurus rendlei* en Lorraine belge (2022) en fonction du nombre estimé d'épis.

Importance des populations

Trois stations sur les 40 (Fig. 13) se démarquent par un nombre estimé d'épis de plus de 5 millions : une dans le sud du bassin de la Messancy (M18) et deux dans celui de l'Attert (A5 et A6). Six autres comptent entre 1 et 5 millions d'épis. Dans ces neuf stations, la surface occupée dépasse un hectare, sauf dans la station V7 (0,75 ha).

Le nombre estimé d'épis par are fournit une image de la densité de la plante sur la surface où elle se développe dans la station. La densité des épis est maximale dans la station V7, avec 21.700 épis/are. Dans 13 des 19 stations de moins de 50 ares, la densité est inférieure à 500 épis/are. Dans les 8 stations dépassant 1 ha et hébergeant les plus grandes populations, les densités varient entre 3.250 et 14.100 épis/are.

Dans les plages à forte densité, le nombre d'épis estimé par m² peut être extrêmement élevé (Fig. 2 et 11). Ainsi, dans quelques zones aux tiges particulièrement serrées, il a atteint les 2.000 épis. Dans l'étude des populations d'*A. rendlei* du Luxembourg et des régions voisines menée par Besch et al. (2021), le « nombre d'individus » maximal obtenu pour 1 m² était de 1.103. Précisons que la méthode utilisée par ces auteurs se base sur le comptage le plus précis possible des individus par m² pour 5 m² par station, les 5 m² étant localisés en bordure et au milieu des stations ; le nombre moyen d'individus/m², multiplié par la superficie, fournit ainsi l'estimation du nombre total d'individus (un « individu » correspond en réalité à un épi).

En 2020, douze stations réparties dans cinq bassins de Lorraine belge ont été prises en compte par Besch et al. (2021) : Attert (4 stations), Eisch (2), Messancy (4), Brüll (1) et Vire (1). L'évaluation de la taille de la population a été réalisée pour dix d'entre elles au cours de la seconde moitié d'avril, soit deux années avant la présente étude. Les nombres d'épis obtenus, en termes de classe d'abondance, sont concordants avec nos résultats de 2022 pour cinq de ces dix stations. Par contre, les dénombrements aboutissent, pour les cinq autres, à des estimations nettement supérieures à celles de 2022, en particulier pour les trois stations suivantes où la répartition des plages les plus denses est cependant restée plus ou moins identique entre 2020 et 2022 :

- › A3 : estimation de 83.000 épis en 2022 contre 628.800 épis en 2020 ;
- › M19 : comptage de 380 épis en 2022 contre 67.392 épis en 2020 ;
- › B1 : estimation de 10.500 épis en 2022 contre 2.049.934 épis en 2020.

De telles divergences ne peuvent s'expliquer entièrement par la méthode d'estimation mise en œuvre. On ne peut exclure que la sécheresse de l'été et, dans une moindre mesure, celle de l'automne 2020 aient impacté la germination et la croissance des plantules en région jurassique. L'année 2021 connut des précipitations estivales extrêmement importantes, mais moins en Lorraine belge qu'ailleurs en Wallonie. Dans le cadre de notre étude, les causes des variations interannuelles des populations restent inconnues, d'autres facteurs entrant en ligne de compte, comme les dates des évaluations du nombre d'épis et le mode de gestion des parcelles. Il en est de même pour les huit stations de 2022 dont l'estimation du nombre d'épis a été répétée en 2023, à un stade phénologique analogue. La classe d'abondance des épis est restée inchangée par rapport à celle de 2022, sauf dans deux petites stations où le nombre d'épis était supérieur en 2023 : station M6 avec 150 épis en 2022 et 2.300 en 2023 ; station M19 avec 380 épis en 2022 et 2.200 en 2023.

Régime d'exploitation des prairies à *Alopecurus rendlei*

Sur les 40 stations de 2022, 16 sont entièrement incluses dans des prairies au mode d'exploitation mixte consistant en un fauchage, éventuellement deux fauchages, suivi(s) d'un pâturage du regain, et 12 dans des prairies de fauche (Tableau 2). Si l'on regroupe les stations à régime mixte et à fauchage exclusif, la surface couverte par la graminée y correspond à 64% de la surface globale occupée. Les pâtures ne renferment que sept stations complètes mais représentent 36% de la surface totale. Parmi les 40 stations, cinq se composent de parcelles dont le mode de gestion est hétéro

Mode d'exploitation	Surface		Nombre de stations et parties de stations
	ha	%	
Fauche puis pâturage	33,04	52,3	16 + 3 parties
Fauche	7,65	12,1	12 + 4 parties
Pâturage	22,49	35,6	7 + 4 parties
Total	63,18	100	40

Tableau 2. Répartition approximative de la surface occupée en 2022 par *Alopecurus rendlei* et de ses 40 stations en fonction du mode d'exploitation. Cinq stations possèdent des parcelles avec un régime d'exploitation différent.

gène (deux modes pour quatre stations, trois pour une station). Précisons que les informations relatives au mode d'exploitation doivent être considérées comme indicatives car la gestion de certaines parcelles peut varier selon les années, à la suite, par exemple, d'un changement d'exploitant ou de conditions particulièrement humides qui empêchent la fauche de prés ou de parties de pré.

La comparaison avec 2012 (Remacle 2013) montre que, précédemment, 46 des 58 stations concernées étaient exploitées en mode mixte (35 stations complètes) ou par fauche (11), ce qui correspondait à 87% de la surface occupée contre 64% en 2022. Les pâtures à vulpin utriculé, soit 8 stations complètes, ne représentaient alors que 13% de la surface occupée contre 36% en 2022.

Les 37 stations étudiées en 2020 par Besch *et al.* (2021) dans la Grande Région se répartissaient comme suit entre les modes d'exploitation : 22 en fauche exclusive, 8 en pâture et 7 en mixte, ce qui diffère nettement des proportions obtenues en Lorraine belge en 2022 mais aussi précédemment, sur la base de l'ensemble des stations connues. Notons que le régime d'exploitation attribué en 2020 par ces auteurs à six des douze stations belges ne correspondait pas à celui déterminé en 2022.

Évolution des populations

L'évolution d'*Alopecurus rendlei* entre 2012 et la période 2003-2007, considérée comme période de référence, a mis en évidence une détérioration de sa situation, avec une réduction de la surface occupée de 29% et la disparition de 8 des 58 stations connues à l'époque (Remacle 2013). Les résultats de 2022 sont comparés ici aux précédents (Tableau 3), en écartant les quatre stations non prises en compte lors des périodes précédentes (E5, M9, M14 et V7), d'une surface cumulée de 2,09 ha.

En 2022, *A. rendlei* n'a pu être retrouvé dans 14 stations totalisant 23,6% de la surface occupée en 2012. Au cours des quinze dernières années, on constate ainsi l'extinction de 22 stations et la perte de 45,6% de la surface hébergeant l'espèce. La figure 14 localise les 62 stations détectées depuis le début de l'étude et synthétise l'évolution constatée entre les trois périodes. Le bassin de l'Eisch a perdu sept stations. Parmi celles-ci, la station du plateau de Waltzing était la plus vaste de toute la Lorraine belge durant la première période ; en 2012 n'y subsistaient qu'une quinzaine de touffes sur un lieu de passage d'engins agricoles ainsi qu'une unique tige à l'entrée d'une parcelle. Dans la vallée de l'Attert, quatre des dix populations connues ont disparu. Sur les 22 stations que compte le bassin de la Messancy (les trois « nouvelles » exclues), cinq se sont éteintes, toutes après 2012.

Périodes	Nombre de stations		Surface hébergeant <i>A. rendlei</i>	
	N	%	ha	%
2003-2007	58	100	112,30	100
2012	50	86,2	79,92	71,2
2022	36	62,1	61,09	54,4

Tableau 3. Nombre de stations et surface globale hébergeant *Alopecurus rendlei* au cours des trois périodes d'inventaire. Pour 2022, les quatre stations non détectées auparavant sont exclues.

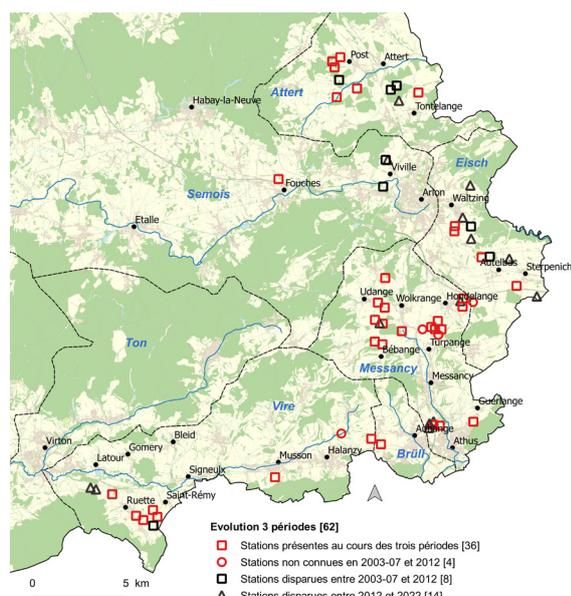


Figure 14. Répartition des 40 stations d'*Alopecurus rendlei* en Lorraine belge (2022) en fonction du nombre estimé d'épis.

La majorité des 22 stations disparues en l'espace d'une quinzaine d'années couvraient une faible surface : 17 s'étendaient sur moins de 1 ha et 14 d'entre elles occupaient moins de 25 ares. Sur les 26 stations de plus de 1 ha, seules cinq se sont complètement effondrées.

Parmi les 18 stations en forte régression en 2012 (Tableau 4), huit ont disparu en 2022 et quatre ont continué à régresser nettement, tandis que, sur les 13 stations caractérisées en 2012 par une tendance à la régression modérée, trois étaient éteintes en 2022 et trois autres ont vu leur régression se poursuivre de manière modérée. Cinq des 11 populations stables en 2012 étaient en forte régression en 2022.

À l'inverse, l'évolution de certaines stations au cours des quinze dernières années a été positive ou stable. Ainsi, la station V5, en forte régression en 2012, était nettement plus étendue et comptait davantage de plages denses en 2022 ; la station A6, considérée comme stable en 2012, a progressé et la vaste population M18 était déjà en nette expansion en 2012.

Tendance observée	2003-2007		2012	
	Nombre de stations complètes	Nombre de parties de stations	Nombre de stations complètes	Nombre de parties de stations
Disparition	8	1	14	3
Forte régression	18	2	13	5
Régression modérée	13	4	4	1
Stabilité	11	3	4	3
Progression	2	2	8	2
Nombre total de stations	58		50	

Tableau 4. Répartition des stations en fonction de l'évolution de la population, d'une part, entre 2012 et 2003-2007 (58 stations en 2003-2007) et, d'autre part, entre 2022 et 2012 (50 stations en 2012). Les quatre stations non inventoriées avant 2022 sont exclues de l'analyse. Certaines stations réparties sur plusieurs parcelles (6 en 2012 et 7 en 2022) ont montré une évolution divergente.

Causes de disparition ou de régression des populations

L'identification des causes qui ont conduit à la disparition ou à la régression de diverses stations ou parties de stations dépasse largement l'objectif de notre étude, menée dans un cadre naturaliste. Elle nécessiterait l'acquisition de données réparties sur plusieurs années, entre autres un monitoring plus fréquent et plus fiable des populations, un suivi de la gestion des parcelles (fertilisation, date de la première coupe, charge en bétail et période du pâturage,...), l'évolution de la flore prairiale, la prise en compte des conditions météorologiques des années successives, etc.

Pour différentes parcelles, l'absence de contrôles de leur état au cours d'une dizaine d'années complique la compréhension de la disparition ou de la régression d'*Alopecurus rendlei*. L'examen des orthophotos successives et du parcellaire agricole anonyme, disponibles sur le [géoportail de Wallonie](#), a permis d'apporter la preuve, dans un certain nombre de cas, de la conversion du pré en culture suivie de l'implantation d'une nouvelle prairie.

Dans le contexte de notre étude, les principales causes de disparition ou régression identifiées en Lorraine belge, déjà signalées dans Remacle (2013), sont brièvement commentées ci-dessous. Elles peuvent agir simultanément au niveau d'une même station, d'autant plus si celle-ci inclut des parcelles à modes d'exploitation différents et/ou gérées par plusieurs agriculteurs.

Conversion de la prairie en culture

Le labour de la parcelle, cas le plus fréquent, est suivi de la mise en culture (maïs ensilage, céréales, prairies temporaires, cultures fourragères,...) ou de la création d'une nouvelle prairie dont la flore se diversifie progressivement. Cette pratique a abouti à la disparition de l'espèce dans huit stations complètes et trois partielles. Deux exemples sont illustrés ci-dessous.

- Le plateau marneux situé à l'est du village de Waltzing, dans le bassin de l'Eisch, hébergeait en 2003-2007 une importante population d'*A. rendlei*, accompagné par endroits de *Dactylorhiza majalis*. Plusieurs parcelles y ont été labourées et cultivées, certaines étant actuellement des prés en régime de fauche (Fig. 15). Connu sur ce plateau depuis plus de 50 ans (P. Verheggen 1970 in Parent 1973 ; Vanek 1977), le vulpin y avait déjà presque disparu en 2012 et reste actuellement introuvable.



Figure 15. Plateau marneux à l'est du village de Waltzing (Arlon). À gauche, vue d'une petite mare dont les bordures hébergeaient *Alopecurus rendlei* en 2003-2007, incluse dans une parcelle labourée en vue de la culture de maïs (17 avril 2012). À droite, la même mare au printemps 2022, intégrée dans un vaste pré de fauche où *Cardamine pratensis* est localement très abondant (25 avril 2022).

- La station V4 (Fig. 16), comprise dans le périmètre du remembrement agricole de Bleid, a en partie été convertie en culture après 2012.



Figure 16. Partie de la station V4 où, en 2012, la parcelle aujourd'hui cultivée abritait une part importante de la population d'*Alopecurus rendlei*. L'espèce y subsiste cependant dans la bande intacte (plage localisée par la flèche) et dans une pâture contiguë (3 avril 2022).

Fertilisation de la prairie

Dans le cadre de notre étude, l'impact de l'accroissement de la fertilisation sur le vulpin utriculé est souvent difficile à mettre en évidence avec certitude, mais intervient dans diverses parcelles

où la graminée a fortement régressé ou est éteinte, de même que d'autres espèces de prés maigres. Taxon annuel, *Alopecurus rendlei* résiste peu à la concurrence et a besoin d'ouvertures dans le tapis herbacé. Une strate végétale dense et continue s'observe le plus souvent dans les prairies intensifiées de fauche. La disparition ou l'effondrement progressif de la poacée est notamment constaté dans des parcelles où le mode d'exploitation est passé du régime fauche/pâture à la fauche seule, ce qui a été noté dans au moins huit stations ou parties de stations. Toutefois, certains prés soumis au régime mixte voient leur population décroître, peut-être aussi en raison d'une fertilisation accrue, au moins avec des amendements organiques.

Abandon de l'entretien

Le non-entretien, plus précisément l'absence de fauche, concerne au moins une population et six parties de stations. L'abandon de la gestion peut durer plusieurs années (Fig. 17 et 18) ou être temporaire, par exemple en cas de sols trop humides lors de la fauche du reste de la parcelle (Fig. 19).

Apparition, réapparition et expansion de populations

L'apparition de nouvelles stations et la réapparition de l'espèce restent a priori possibles dans des parcelles dont les caractéristiques édaphiques sont conformes à ses exigences écologiques, du moins si des populations sources existent à proximité ou éventuellement dans une prairie gérée par un même exploitant. En

effet, le mode de dispersion principalement barochrome de cette graminée aux semences plutôt lourdes, entraîne une faible diffusion de la plante dans les parcelles contiguës, même si la population source est importante (Remacle 2013). L'hypothèse d'une dissémination par le bétail ne doit pas d'office être écartée dans les stations pâturées, lorsque les épillets, dont la lemme de l'unique fleur est aristée, ont atteint leur maturité. La dispersion des diaspores peut aussi avoir lieu via les machines agricoles et les apports de foin en prairie. Par ailleurs, la longévité de la banque de graines dans le sol, à notre connaissance non étudiée pour ce taxon, est supposée de courte durée (moins de 5 ans), comme pour *Alopecurus myosuroides*, également annuel (BADOMA, consulté en février 2024).

Au cours de notre étude, plusieurs aménagements ont favorisé l'expansion d'*Alopecurus rendlei* à partir d'une population source toute proche.

- › Station M2 : dans une parcelle où il avait fortement décliné en 2012, l'installation d'une conduite de gaz Fluxys, entre 2006 et 2009, a conduit à son développement en masse au niveau de la surface remaniée et à proximité (Fig. 18) ;
- › Station M5 : vers 2000, une bande plus ou moins marécageuse à l'abandon, large d'une dizaine de mètres et longée par un petit ruisseau, a été modifiée suite au déplacement de ce ruisseau le long du chemin puis ensemencée. En 2004, l'espèce y était déjà assez abondante et, en 2007, elle y poussait en nappe avant d'y régresser peu à peu en raison notamment de la densification de la strate herbacée ;
- › Station V7 : l'exploitation, il y a une dizaine d'années, d'une petite pessière contiguë à une prairie à vulpin utriculé (présence confirmée par l'exploitante), a eu comme conséquence l'envahissement progressif de la parcelle par la poacée, après son ensemencement avec un mélange pour pâture. La prairie ainsi agrandie, exploitée en régime mixte, se caractérise aujourd'hui par la présence d'une plage très dense dans sa partie la plus humide.



Figure 17. Station à l'est de Hondelange, disparue entre 2012 et 2022. En 2005, *Alopecurus rendlei* était abondant dans cette parcelle humide. Fin avril 2012 (à gauche), il montrait une légère régression. En mai 2023 (à droite), il avait disparu de ce petit pré non fauché depuis quelques années, où *Filipendula ulmaria* couvre une grande partie de la surface.



Figure 18. Station M2 à Udange : la flèche localise une parcelle humide laissée à l'abandon depuis 2007. *Alopecurus rendlei* y était bien présent en 2004-05 mais n'y a plus été observé. Il pousse actuellement en abondance dans une partie du pré contigu d'où il avait fortement régressé en 2012 (25 avril 2022).



Figure 19. Station S1 à Hachy : le périmètre blanc entoure une zone non fauchée en 2021 où aucun pied d'*Alopecurus rendlei* n'a été observé en 2022 (11 avril 2022). Fauchée en 2022, cette zone y hébergeait quelques pieds au printemps 2023.

Statut en Wallonie et dans les régions voisines

En Wallonie, *Alopecurus rendlei* n'est présent, hors Lorraine belge, que dans le district mosan occidental (van Rompaey & Delvosalle 1979 ; Duvigneaud & Lambert 1998 ; Saintenoy-Simon *et coll.* 2006), aujourd'hui uniquement en Fagne autour de Mariembourg (4 carrés IFBL de 16 km² occupés après 2012 sur la carte provisoire de [l'Atlas de la flore de Wallonie](#), consulté en février 2024). Il ne fait pas partie de la flore de la Flandre (Van Landuyt *et al.* 2006 ; [waarnemingen.be](#), consulté en février 2024)

Au Luxembourg, l'espèce est classée dans la catégorie "taxon quasi menacé" de la Liste rouge (Colling 2005). Sa répartition est largement ou exclusivement cantonnée au Gutland, qui fait partie du district phytogéographique lorrain ; il y est surtout présent dans le sud-est autour de Bascharage et dans le sud près de Frisange (Schneider 2019). Son déclin dans le pays est manifeste (Besch *et al.* 2021). L'espèce a été rapportée (en 2010 et/ou 2012) dans plusieurs carrés situés dans l'Ösling aux environs de Weiswampach et Breitfeld, dans l'extrême nord du pays (Schneider 2019 ; [MNHN Luxembourg - Species Observation Database](#), consulté en février 2024) ; les prospections menées en 2020 n'ont permis de repérer aucune de ces stations (S. Schneider, comm. écrite), peut-être signalées erronément.

En Lorraine française, *Alopecurus rendlei* était considéré comme rare dans l'atlas de 2001 (Vernier 2001) et assez rare dans celui de 2013 (Floraine 2013). Sur la base des données postérieures à 1989, il est classé parmi les taxons assez rares et non vulnérables (« LC » – Bonassi *et al.* 2015). En Champagne-Ardenne, il est très rare et serait en voie de disparition (Behr *et al.* 2007). Dans le Nord/Pas-de-Calais, il est très rare et quasi menacé (Toussaint 2016) ; il croît en abondance dans de rares prairies du Boulonnais dont les populations, éventuellement non indigènes, constituent un noyau isolé de l'aire générale de répartition ([Digitale2](#), consulté en février 2024 ; Verloove 2023). Il a aussi été retrouvé en 2009 dans une localité de Picardie (Prey 2010).

L'espèce est absente des Pays-Bas (Duistermaat 2020 ; Duistermaat *et al.* 2021 ; [NDFV Verspreidingsatlas Vaatplanten](#), consulté en février 2024 ; [waarneming.nl](#), consulté en février 2024). Au cours des dernières décennies, elle a fortement décliné en Allemagne (Besch *et al.* 2021) où elle est considérée comme en danger dans la Liste rouge nationale (Metzing *et al.* 2018) ; une seule station, de très faible superficie, subsiste, dans la Sarre (Weicherding & Staudt 2005 ; Besch *et al.* 2021).

Conclusion

La répartition ancienne et actuelle d'*Alopecurus rendlei* en Lorraine belge est limitée aux parties orientale et méridionale de la région. Les 40 stations inventoriées en 2022 se situent, du nord au sud, dans les bassins de l'Attert, de la Semois, de l'Eisch, de la Messancy, du Brüll et de la Vire. Celui de la Semois n'a jamais abrité que quelques populations, toutes dans la partie amont (van Rompaey & Delvosalle 1979 ; Parent 2004 ; Remacle 2013) ; il y subsiste une seule petite station qui ne représente que 0,4% de la surface globale occupée.

La tendance à la régression, déjà bien marquée entre 2007 et 2012, se confirme entre 2012 et 2022, avec la perte de 14 stations supplémentaires et une réduction de la surface occupée de 24%. Depuis le début de l'étude de l'espèce dans le district lorrain belge, 22 stations ont ainsi disparu sur les 58 prises en compte. Trois stations, non connues auparavant des auteurs mais certainement anciennes car conformes aux exigences écologiques de

l'espèce, ont été ajoutées à l'inventaire de 2022, ainsi qu'une petite population, apparue après 2012 sur un lieu de passage vers une autre station.

D'après nos observations, les prairies à régime mixte sont particulièrement importantes pour le vulpin utriculé en Lorraine belge : elles regroupaient 83% de la surface occupée en 2012 et 52% en 2022. Les prairies de fauche l'hébergent nettement moins puisqu'elles ne représentaient que 4% de la surface globale en 2012 contre 12% en 2022. Pour les prés soumis à ces deux modes d'exploitation, un facteur essentiel pour son maintien est la date de la première fauche qui dépend entre autres des conditions climatiques du printemps. Trop précoce, notamment en cas d'ensilage, elle a lieu avant ou au début de la maturation des semences. Une succession d'années à première fauche précoce conduira progressivement à son élimination ; le tapis herbacé va se densifier, d'autant plus si la fertilisation est accrue, et présentera de moins en moins d'ouvertures, indispensables à ce thérophyte hivernal dont la germination débute en cours d'été (Remacle 2013).

Dès 2001, la situation défavorable d'*Alopecurus rendlei* en Wallonie a justifié son inscription dans la liste des espèces protégées (annexe VIb du décret du 6 décembre 2001) et dans la Liste rouge en tant qu'espèce en danger (Saintenoy-Simon *et coll.* 2006). Dans les prairies où il croît en compagnie d'un cortège floristique diversifié (Schneider 2011 ; Remacle 2013 ; Besch *et al.* 2021 ; Couvreur *et al.* 2021), sa régression ou sa disparition entraîne également celle d'autres plantes menacées et/ou protégées en Wallonie, par exemple *Dactylorhiza majalis*.

Aujourd'hui, aucun des prés qui hébergent ou ont hébergé *Alopecurus rendlei* ne bénéficie du statut de réserve naturelle, à l'exception de deux suintements inclus dans la réserve naturelle agréée « Les prés de Latour », sise sur le flanc nord de la cuesta bajocienne. Ces deux petites populations n'y ont cependant plus été détectées après 2012.

Par contre, 35% de la surface totale encore occupée en 2022 sont inclus dans le réseau Natura 2000 ([Géoportail de la Wallonie](#), consulté en janvier 2024). Toutefois, les prairies humides d'importance patrimoniale où se développe *Alopecurus rendlei*, sont rattachées au *Bromion racemosi* (Syn. : *Calthion palustris*) et ne sont dès lors pas reconnues comme habitat d'intérêt communautaire prioritaire, au contraire des prairies de fauche du *Molinion* (Couvreur *et al.* 2021). Sur les 40 stations, 18 bénéficient du statut Natura 2000 : 15 déjà connues précédemment et 3 des 4 « nouvelles ». Quatre sites Natura 2000 sont concernés : « Bassin de l'Attert » (BE34053) avec deux stations, « Marais de la Haute-Semois et Bois de Heinsch » (BE34057) avec une petite population, « Bassin du Ruisseau du Messancy » (BE34062) avec 11 stations et « Vallée du Ton et Côte bajocienne de Montquintin à Ruelle » (BE34066) avec 4 stations. En début d'étude de la graminée dans le district lorrain belge, 20 des 58 stations connues en 2007 étaient intégrées dans le réseau européen et leur surface cumulée correspondait à 29% de la surface globale occupée. Depuis lors, dans le site « Bassin de l'Attert », une station au nord-est de Tontelange, dans la vallée du Peiternellsflass, a disparu, de même que la partie en Natura 2000 de la station A5. Dans le site « Vallée du Ton et Côte bajocienne », en plus des deux suintements de la réserve « Les prés de Latour », une partie de la station V1 s'est éteinte et la population V3 s'est effondrée. Toutes les stations du site « Bassin du Ruisseau du Messancy » se sont maintenues, plus ou moins bien selon les populations, à l'exception d'une petite station à l'est de Hondelange (Fig. 17).

Un certain nombre de prairies à *Alopecurus rendlei*, intégrées ou non dans le réseau Natura 2000, font l'objet de méthodes agro-environnementales et climatiques (MAEC), qui devraient garantir la pérennité de leur valeur biologique pour une durée minimale de cinq ans. Les méthodes actuelles les plus importantes pour la préservation du vulpin utriculé sont la MB2 "Prairie naturelle" ([NATAGRIWAL](#), consulté en février 2024) et la MC4 "Prairie de haute valeur biologique" qui complète la méthode MB2 par son cahier des charges renforcé et adapté pour la conservation des espèces et des habitats prairiaux en voie de régression en Wallonie ([NATAGRIWAL](#), consulté en février 2024).

Malgré la protection légale dont bénéficie l'espèce, son statut de conservation continue à se dégrader en Lorraine belge. Il devient par conséquent urgent de sauvegarder les populations les plus importantes ou les mieux en place par une gestion appropriée, par le biais de MAEC ou par la mise en réserve des parcelles concernées.

Remerciements

Nous tenons à remercier très sincèrement Louis-Marie Delescaille pour sa relecture attentive et critique, accompagnée de commentaires avisés, ainsi que Lisa Besch qui a accepté de relire le texte. Nous adressons aussi nos remerciements à Thomas Gaillard pour la localisation de deux « nouvelles » stations, Chantal Trefaut pour les informations sur sa gestion d'une prairie riche en vulpin utriculé, Lisa Besch et Simone Schneider pour les échanges d'informations au cours du printemps 2020.

Références

- Behr R., Bizot A., Didier B., Misset C., Morgan F., Lanfant P., Royer J.-M., Thévenin S. & Worms C. (2007) – [Liste rouge de Champagne-Ardenne. Flore vasculaire](#). [consulté en février 2024]
- Besch L., Schneider S., Hermant S., Glesener L. & Colling G. (2022) – Population genetic study of *Alopecurus rendlei* in Luxembourg, Belgium, France and Germany. *Tuexenia* 42 : 297-319.
- Besch L., Schneider S. & Rudner M. (2021) – Morphologische Untersuchungen an *Alopecurus rendlei*-Populationen in Luxemburg und angrenzenden Gebieten. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 123 : 59-81.
- Bonassi J. (coord.), Cartier D., Courte C., Dardaine P., Godé L., Mahévas T., Millarakis P., Muller S., Ragué J.-C., Richard P., Seznez G., Vernier F., Voirin M. & Weiss J.-M. (2015) – Inventaire de la flore vasculaire de Lorraine : indigénats, raretés, menaces, protections. *Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France* 13 : 3-43.
- Colling G. (2005) – Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia* 42 : 1-73.
- Couvreur J.-M., Peeters A., Delescaille L.-M., Halford M. & Peeters A. (2021) – Tome 5. Les habitats prairiaux et les mégaphorbiaies. In : Delescaille L.-M., Wibail L., Claessens H., Dufrêne M., Mahy G., Peeters A. & Sérusiaux E. (éditeurs), *Les Habitats d'Intérêt Communautaire de Wallonie*. Publication du Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole (SPW-ARNE). Série « Faune – Flore – Habitats » n° 11, Gembloux : 116 p.
- Duistermaat H. (2020) – Heukels' Flora van Nederland. 24ste druk. Noordhoff & Naturalis Biodiversity Center.
- Duistermaat H., Sparrius L.B. & Denters T. (2021) – Standaardlijst van de Nederlandse flora 2020. *Gorteria* 43 : 109-156.
- Duvigneaud J. & Lambert M. (1998) – *Alopecurus rendlei* est toujours présent dans la Fagne mariembourgaise. *Adoxa* 20/21 : 53-55.

- Floraine (2013) – Atlas de la Flore Lorraine. Éditions Vent d'Est.
- Jacquemart A.-L. & Descamps C. (2018) – Flore écologique de Belgique. Éditions Averbode/Érasme.
- Metzing D., Garve E. & Matzke-Hajek G. (2018) – Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (Tracheophyta) Deutschlands. In : Metzing D., Hofbauer N., Ludwig G. & Matzke-Hajek G. (Bearb.), *Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7 : Pflanzen. Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70(7) : 13-358.
- Parent G.H. (1973) – Notes chorologiques et écologiques sur la flore de la province de Luxembourg. *Lejeunia* N.S. 68 : 1-88.
- Parent G.H. (2004) – Atlas des plantes rares de la Lorraine (départements 54, 55, 57, 88) et des territoires adjacents. *Adoxa* hors série n° 2, 76 p.
- Prey T. (2010) – Découvertes & Curiosités 2010. *Alopecurus rendlei* Eig. (Vulpin utriculé). *Le Jouet du vent* 22 : 3.
- Remacle A. (2013) – *Alopecurus rendlei* (Poaceae) en Lorraine belge : répartition, écologie et évolution des populations. *Dumortiera* 103 : 30-50.
- Saintenoy-Simon J. (coll. Barbier Y., Delescaille L.-M., Dufrêne M., Gathoye J.-L. & Verté P.) (2006) – Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes). Version 7/3/2006, revue en 2010. <http://biodiversite.wallonie.be/fr/plantes-protégees-et-menacees.html?IDC=3076>, consulté en janvier 2024]
- Schneider S. (2011) – Die Graslandgesellschaften Luxemburgs. *Ferrantia* 66 : 303 p. + tableaux hors texte.
- Schneider S. (2019) – Magerwiesen, Heiden und Niedermoore – Artenreiche Graslandgebiete im Südwesten und Westen Luxemburgs. In : Schneider S. (Hrsg.), *Ein floristischer und vegetationskundlicher Querschnitt durch die Luxemburger Kulturlandschaft: Von den Felsen im Ösling über artenreiche Graslandgesellschaften hin zu ehemaligen Tagebaugebieten im Gutland* : 189-277. *Tuexenia* Beihefte 12.
- Toussaint B. (coord.) (2016) – Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4c / mars 2016. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord-Pas de Calais.
- Vanek F. (1977) – Flore et végétation de Waltzing. *Parcs Nationaux* 32 : 58-94.
- Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruyse W. & De Beer D. (2006) – Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Brussel & Meise, INBO, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer.
- van Rompaey E. & Delvosalle L. (& coll.) (1979) – Atlas de la flore belge et luxembourgeoise. Ptéridophytes et Spermatophytes, éd. rev. L. Delvosalle (& coll.). Meise, Jardin botanique nationale de Belgique.
- Verloove F. (2023) – The seventh edition of the Nouvelle Flore de la Belgique: chorological adjustments. *Dumortiera* 122 : 5-98. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8195260>
- Verloove F. & Van Rossum F. (coll. Devriese H., Matysiak J.-P., Ronse A., van de Beek A. & Zwaenepoel A.) (2024) – Nouvelle Flore de la Belgique, du G.-D. de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. Éd. 7. Jardin botanique de Meise.
- Vernier F. (2001) – Nouvelle Flore de Lorraine. Raon-l'Étape, Kruch éditeur.

- Weicherding F.-J. & Staudt A. (2005) – Das letzte Vorkommen des Aufgeblasenen Fuchschwanzgrases *Alopecurus rendlei* in Deutschland befindet sich im Wiesengelände zwischen Hülzweiler u. Schwalbach. [<https://www.delattinia.de/node/748>, consulté en février 2024]

Observations sur des plantes rares ou en extension à Lille et environs (département du Nord, France)

Filip VERLOOVE

Jardin Botanique de Meise, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise, Belgique
filip.verloove@plantentuinmeise.be

Benoit TOUSSAINT

CBN de Bailleul, Hameau de Haendries, F-59270 Bailleul, France
b.toussaint@cbnbl.org

Abstract. – *Observations on rare or increasing plants in Lille and surrounding areas (Nord department, France).* Several years of fieldwork in the Lille metropolitan area (France, department Nord), mostly between 2020 and 2023, yielded numerous interesting records of vascular plants. Many thermophilous species have recently reached the area and seem to be in the process of an incipient naturalization (or are already locally naturalized). This concerns both northward expanding native species and truly exotic species. Interesting records include *Galium murale*, *Gamochaeta subfalcata*, *Oloptum miliaceum*, *Solanum chenopodioides* and *Veronica cymbalaria*, among others.

Samenvatting. – *Waarnemingen van zeldzame of in opmars zijnde planten in Rijsel en omliggende gebieden (Noorderdepartement, Frankrijk).* Verschillende jaren van veldwerk in de stedelijke agglomeratie van Rijsel (Frankrijk, departement Nord), voornamelijk tussen 2020 en 2023, hebben talrijke interessante waarnemingen van vaatplanten opgeleverd. Veel thermofiele soorten hebben de regio onlangs bereikt en lijken zich te gaan inburgeren (of zijn al plaatselijk ingeburgerd). Het gaat zowel om zich noordwaarts uitbreidende inheemse soorten als om daadwerkelijk uitheemse soorten. Interessante vondsten zijn onder meer *Galium murale*, *Gamochaeta subfalcata*, *Oloptum miliaceum*, *Solanum chenopodioides* en *Veronica cymbalaria*.

Résumé. – *Plusieurs années de travail de terrain dans la métropole lilloise (France, département du Nord), principalement entre 2020 et 2023, ont permis d'obtenir de nombreux relevés intéressants de plantes vasculaires. De nombreuses espèces thermophiles ont récemment atteint la région et semblent être en voie de naturalisation (ou sont déjà naturalisées localement). Cela concerne à la fois les extensions vers le nord des espèces indigènes et l'apparition d'espèces exogènes. Parmi les observations intéressantes, citons *Galium murale*, *Gamochaeta subfalcata*, *Oloptum miliaceum*, *Solanum chenopodioides* et *Veronica cymbalaria*.*

Illustrations:

F. Verloove, sauf carte de distribution (Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2024 - DIGITALE).

Citation :

Verloove F. & Toussaint B. (2024) - Observations sur des plantes rares ou en expansion à Lille et environs (département du Nord, France). *Dumortiera* 124: 15-27.

Introduction

Ces dernières années, la flore urbaine a fait l'objet d'un regain d'intérêt. Denters (2020) a publié une étude actualisée des plantes urbaines en Flandre (Belgique) et aux Pays-Bas. En ville, la température est légèrement plus élevée (les villes sont des îlots de chaleur), ce qui donne aux espèces méridionales plus de chances de s'établir durablement (p. ex. Rysiak & Czarnecka 2018, Salinitro et al. 2019). Par conséquent, et plus encore que dans la campagne environnante, la flore urbaine est en évolution permanente. Alors que la flore urbaine en Belgique (surtout en Flandre) et aux Pays-Bas a été très bien documentée ces dernières années, on en sait beaucoup moins sur la flore des grandes villes du nord-ouest de la France, bien qu'un aperçu de la flore lilloise a été publié déjà il y a plus d'un siècle (Fockeu 1901). Géographiquement, ces villes sont plus méridionales et donc, au moins en théorie, plus favorables à

l'établissement d'espèces thermophiles. De plus, les grandes villes comme Lille ont une population multiethnique, effectuant de nombreux voyages vers leur région d'origine, ce qui pourrait favoriser la diversité de la flore urbaine (bien que cela ne puisse être qu'une hypothèse et donc soumis à preuve). Aussi, la taille d'une ville et la diversité des espèces de sa flore exotique sont positivement corrélées (Pyšek 1998). Une métropole comme Lille devrait donc, du moins en théorie, posséder d'une riche flore exotique.

Le premier auteur de cette publication a donc décidé en 2020 de (ré)examiner la flore urbaine de cette ville (il y avait déjà fait des recherches au début des années 2000, voir entre autres Verloove 2008). Cet article traite des trouvailles intéressantes de la région métropolitaine de Lille.

Matériel et méthodes

La zone d'étude est située dans l'extrême nord-ouest de la France, près de la frontière belge. Actuellement, la Métropole européenne de Lille (MEL) réunit 95 communes sur un territoire de 672 km². Il s'agit d'une zone très densément peuplée où résident près de 1,2 million d'habitants. En termes de population, la ville est donc comparable à la Région de Bruxelles-Capitale en Belgique. Le climat est de type tempéré océanique ce qui signifie que les hivers sont assez doux et les étés plutôt frais, avec des pluies fréquentes. La ville est entourée d'axes de circulation importants, par exemple l'autoroute A1 qui relie Lille à Paris, plusieurs grandes gares de marchandises (en partie abandonnées), plusieurs rivières et canaux, un aéroport local, un port intérieur, etc. Certains quartiers de la ville, dont Roubaix et Tourcoing, étaient connus pour leur industrie textile, dans le passé une source importante d'introduction de plantes adventices. Il existe de grands chantiers permanents un peu partout dans toute la ville, dont certains sont des sites de démolition d'anciennes activités industrielles. De l'hiver 2020 à l'automne de 2023, pendant plusieurs dizaines d'excursions (à vélo), l'agglomération lilloise a été traversée d'une façon plutôt aléatoire. Une attention particulière a été portée aux quartiers les plus délaissés, aux abords des infrastructures ferroviaires, aux cimetières, aux friches, aux sites de démolition, etc. Les inventaires ont été principalement (mais pas exclusivement) réalisés dans la partie nord de l'agglomération. Toutes les découvertes intéressantes sont documentées par des spécimens d'herbier conservés dans l'herbier du Jardin Botanique de Meise, Belgique (BR). Toutes les observations ont été enregistrées sur la plateforme observation.org (souvent avec des photos ; <https://observation.org/>) et ont ensuite été reprises par le GBIF (Global Biodiversity Information Facility ; <https://www.gbif.org/>). Pour pouvoir estimer l'intérêt des observations, les bases de données pertinentes ont été consultées : pour le nord-ouest de la France Digitale du Conservatoire botanique national de Bailleul (<https://digitale.cbnbl.org>), pour la France SI-Flore (<https://siflore.fcbn.fr/>). La nomenclature suit Verloove & Van Rossum (2024) ; les synonymes ne sont pas précisés mais peuvent être trouvés dans cet ouvrage. La terminologie des statuts des plantes suit, dans la mesure du possible (car période d'observation inférieure à 10 générations), Fried *et al.* (2024).

Résultats

Au cours du travail de terrain, le premier auteur a trouvé à la fois des espèces visiblement naturalisées (ou en cours de naturalisation ou susceptibles de se naturaliser) et des espèces probablement, voire sûrement occasionnelles. La première section traite des espèces de cette première catégorie (par ordre alphabétique). Les taxons occasionnels font l'objet de la deuxième partie et sont traités beaucoup plus brièvement. Dans le texte, l'identification de ces plantes n'a généralement pas fait l'objet d'une description particulière ; en principe, elles sont faciles à nommer avec les flores actuelles de la région (Tison & de Foucault 2014, Verloove & Van Rossum 2024). En plus des espèces discutées ci-dessous, d'autres espèces remarquables dont la naturalisation est récente mais bien connue ont également été trouvées ; par exemple, *Centranthus calcitrapae* (L.) Dufur. et *Epilobium brachycarpum* C. Presl (Verloove & Lambinon 2009, Verloove *et al.* 2019) continuent à s'étendre.

Taxons naturalisés, en voie de naturalisation ou susceptibles de se naturaliser dans la zone d'étude (le statut ajouté en italique sous chaque taxon fait référence à son statut dans la zone d'étude) :

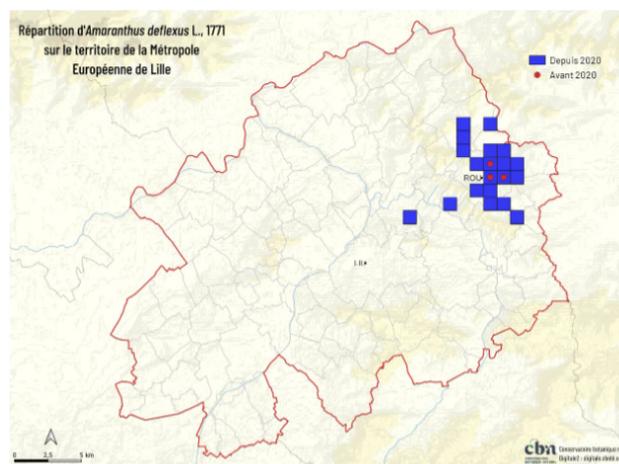
Amaranthus deflexus L. (Fig. 1)

Espèce exogène naturalisée.

La présence dans l'agglomération de cette espèce sud-américaine a été établie par le premier auteur depuis 2005 (Tourcoing) et 2006 (Roubaix). Or, la première observation sur la commune de Roubaix remonte déjà à 2001 (D. Mercier – CBN de Bailleul). En 20 ans, *Amaranthus deflexus* est devenue une adventice urbaine localement commune, notamment au pied des murs, surtout sur les communes de Roubaix, Wattrelos, Tourcoing et Lys-lez-Lannoy (carte de distribution). Elle semble également bien implantée dans les agglomérations de Dunkerque, Boulogne-sur-Mer, Amiens, Beauvais et dans le sud des départements de l'Oise et de l'Aisne, en continuité avec ses nombreuses populations de la région parisienne.



Figure 1. *Amaranthus deflexus* à Roubaix, le 24.06.2021, dans son habitat typique (pied des murs).



Carte de distribution : répartition d'*Amaranthus deflexus* dans l'agglomération lilloise. L'espèce est en forte expansion récemment. Source : Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2024 - DIGITALE - Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du nord de la France : digitale.cbnbl.org, Bailleul (Date d'extraction : 26/03/2024).

Amaranthus viridis L. (Fig. 2)

Espèce exogène occasionnelle (persistante pendant moins de 10 générations).

Herbier : Wattrelos (Lille), rue du Bon Genièvre, trottoir, quelques dizaines de pieds, 19.08.2021, F. Verloove 14098 (BR) ; Wattrelos, rue du Bon Genièvre, bord de route, plantation, quelques dizaines de pieds, 02.09.2021, F. Verloove 14170 (BR).

Amaranthus viridis est une espèce annuelle d'Amérique centrale et du Sud, naturalisée dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées chaudes du monde. En Belgique, il s'agit d'une espèce très rare et fugace, surtout liée à l'industrie du traitement des céréales. D'après SI-Flore et Digitale2 cette espèce est absente ou douteuse dans le nord-ouest de la France.

Même dans le sud de la France, elle est rare et instable ; ce n'est que sur le littoral de la Corse qu'elle est en voie de naturalisation (Tison & de Foucault 2014). Pourtant, à Wattrelos, *A. viridis* se maintient bien et semble être au moins temporairement établie (elle a été observée pendant trois années consécutives et le nombre de plantes semble augmenter légèrement). En juillet 2023, environ 70 individus ont été comptés. Elle y pousse avec *A. deflexus* (voir ci-dessus).



Figure 2. *Amaranthus viridis* à Wattrelos, le 19.08.2021.

Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev

Espèce néo-indigène instable.

Herbier : Quesnoy-sur-Deûle, ancienne gare, voies ferrées abandonnées, une petite population, 14.05.2022, F. Verloove 14297 (BR).

Cette espèce méridionale est bien établie sur le littoral du nord-ouest de la France mais apparemment très rare (et probablement instable) dans l'agglomération lilloise (Digitale2).

Anisantha madritensis (L.) Nevski

Espèce exogène naturalisée (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier : Roubaix, boulevard Général de Gaulle, tramway line, station Jean Moulin, 08.05.2022, F. Verloove 14288 (BR) ; Houplines, rue Lutun, accotement, sur gravier, 14.05.2022, F. Verloove 14294 (BR) ; Roubaix, cimetière, entre les tombeaux, 17.05.2022, F. Verloove 14299 (BR).

Cette espèce méridionale est en forte expansion vers le nord récemment en Europe nord-occidentale, surtout dans les milieux urbains (Verloove 2006). Pourtant, en France, elle remonte à peine au nord de Paris (SI-Flore). Actuellement, elle est bien naturalisée dans l'agglomération dunkerquoise (obs. FV) mais toujours rare à Lille. En plus des localités mentionnées ci-dessus, des populations naturalisées de cette espèce ont également été observées à Lille (boulevard de la Moselle au niveau du port commercial, 27.05.2021), Lomme (rue de Liaison Thénard / Desrousseaux, 27.06.2021), Tourcoing (rue des Francs, 15.07.2021), Loos (voie ferrée rue Danton, 06.06.2022) et Roubaix (abords de la rue d'Alger, 14 et 21.06.2022). *Anisantha madritensis* est naturalisée en abondance dans le cimetière de Roubaix. L'espèce est également présente depuis quelques années sur l'échangeur autoroutier de l'A25 à Bailleul (obs. BT), entre Lille et Dunkerque, laissant augurer sa prochaine dispersion générale le long des principaux axes de communication (autoroutes et voies ferrées).

Avena barbata Pott ex Link

Espèce exogène occasionnelle (mais susceptible de se naturaliser).

Herbier : Roncq, au Centre commercial (Auchan), deux côtés du tunnel sous l'A1, talus, ca. 100 pieds, 24.06.2021, F. Verloove 14022 (BR).

Cette espèce méridionale est abondamment naturalisée aux abords des voies ferrées dans le port de Dunkerque où elle était déjà commune vers 2010 (Stien 2018) et toujours en voie d'extension (obs. FV). Par rapport à l'aire de distribution continue en France (qui ne s'étend pas plus au nord que la Normandie ; SI-Flore), ces populations naturalisées sont plutôt isolées. Cependant, l'espèce est indéniablement en expansion et peut également être sous-observée ; elle se voit aussi de plus en plus souvent en Belgique (Verloove & Van Rossum 2024). De l'agglomération lilloise, *Avena barbata* n'était pas encore connue (Digitale2). À Roncq, au niveau du centre commercial, elle est présente à plusieurs endroits sur les talus de l'autoroute et dans les accotements avoisinants (observations pendant trois années consécutives).

Capsella rubella Reut.

Espèce néo-indigène établie (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier : Lille, Citadelle, parking, sur gravier, assez commun, 27.05.2021, F. Verloove 13970 (BR).

Cette espèce est récemment en forte expansion en région lilloise et plus globalement dans le nord-ouest de la France. Elle a été observée dans de nombreuses localités pendant nos recherches de terrain.

Cenchrus flaccidus (Griseb.) Morrone (Fig. 3, 4)

Espèce exogène occasionnelle.

Herbier : Tourcoing, coin de la rue de la Blanche Porte et la M770, pied d'un mur, 17.06.2021, F. Verloove 14005 (BR) ; Tourcoing, chaussée Fernand Forest, berme centrale, population échappée de culture, 25.06.2023, F. Verloove 14797 (BR).

Cette graminée ornementale, originaire de l'Asie Centrale et orientale, s'échappe facilement (y compris par reproduction sexuée) des plates-bandes. En tant que plante vivace, elle peut alors s'installer durablement à proximité des plantations (pieds de murs, bords de route, etc.). Bien qu'elle ne soit connue que depuis quelques années, en France, il s'agit d'une espèce occasionnelle relativement fréquente, susceptible de se naturaliser (Tison & de Foucault 2014). À l'état subspontané, *Cenchrus flaccidus* n'était pas encore connue du nord-ouest de la France (Digitale2). Or, pendant nos recherches de terrain, nous avons observé cette espèce dans trois localités, toutes à Tourcoing. Dans la première station, elle a été revue en 2022 et 2023. D'après des images de Google Streetview, cette espèce a été plantée dans un parterre ; des individus subspontanés y sont visibles à partir de 2017. En mai 2022, une autre plante subspontanée a été observée au pied d'un mur, également à Tourcoing, dans le quartier Croix Rouge (rue de Fleurus). Toujours à Tourcoing, une troisième population a été trouvée dans la berme centrale de la chaussée Fernand Forrest, le 25.06.2023 ; l'espèce commençait à s'y échapper en 2020 d'après des images de Google Streetview. Dans les sites énumérés ci-dessus, l'espèce est donc présente depuis au moins sept ans mais les plantes sont régulièrement enlevées lors des opérations de nettoyage.



Figure 3 & 4. *Cenchrus flaccidus* (port et inflorescence) à Tourcoing, le 17.06.2021.

***Cenchrus longisetus* M.C. Johnst. (Fig. 5)**

Espèce exogène occasionnelle.

Herbier : Armentières, avenue Léo Lagrange, pied d'un mur, au moins 20 pieds, 14.05.2022, F. Verloove 14298 (BR).

Laire de répartition indigène de cette espèce s'étend du nord-est de l'Afrique tropicale jusqu'à la péninsule arabique. Elle est souvent plantée en France dans des plates-bandes, surtout en milieu urbain, d'où elle s'échappe parfois. Or, elle résiste mal au froid et n'est naturalisée en France qu'en Corse, et dans le midi et le sud-ouest (Tison & de Foucault 2014). Elle était inconnue dans le nord-ouest de la France (Digitale2) mais a été récemment observée à l'état subspontané dans le nord-est de la France, à Strasbourg (Amarell 2013). Une population apparemment stable a été observée à Armentières en 2022. D'après des images de Google Streetview, l'espèce y était déjà présente en 2019.



Figure 5. *Cenchrus longisetus* à Armentières, le 14.05.2022.

***Convolvulus silvaticus* Kit.**

Espèce exogène (?) occasionnelle.

Cette espèce méditerranéenne, dont le statut en France est incertain (Tison & de Foucault 2014), est en voie d'extension vers le nord. Depuis 2008 elle est connue de la Belgique (Verloove 2012). L'une des populations (où elle est toujours présente) se trouve à Menin, à quelques mètres de la frontière française. Depuis lors, des plantes présentant des caractéristiques plus ou moins intermédiaires entre *Convolvulus silvaticus* et *C. sepium* L. ont également été observées, comme c'est souvent le cas dans les régions où les deux espèces sont présentes ensemble, par exemple dans l'agglomération de Londres (Stace 2019) ; ces plantes sont très probablement des hybrides, *C. x lucanus* Ten. De telles plantes ont été observées par exemple à Roncq en 2021. En France, *Convolvulus silvaticus* s'est naturalisée surtout en Bretagne et Normandie d'après SI-Flore. Il faut cependant tenir compte du fait que l'espèce est parfois confondue avec *C. dubius* J.L. Gilbert (syn. : *Calystegia pulchra* Brummitt & Heywood) (Tison & de Foucault 2014) ; quoi qu'il en soit, sa présence dans l'agglomération lilloise restait à confirmer d'après Digitale2. En juin 2022, une population a été observée dans une haie à Bondues.

***Cyperus esculentus* L.**

Espèce exogène naturalisée.

Cette espèce est exceptionnelle dans le nord-ouest de la France où elle n'est naturalisée qu'aux environs de Creil dans le sud du département de l'Oise. Dans l'agglomération de Lille, elle a été trouvée en 2016 à Villeneuve d'Ascq et Tourcoing (Digitale2), apparemment comme occasionnelle. Quelques populations ont été observées dans des champs de maïs à Warneton (chemin du Rivage), le 30.07.2023. L'espèce se naturalisera probablement facilement dans ce type de biotope.

***Eragrostis multicaulis* Steud.**

Espèce exogène naturalisée (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier : Wattrelos, rue du Petit Audenaerde, bord du trottoir, avec *E. minor*, 29.07.2021, F. Verloove 14067 (BR) ; Wattrelos, Collège Pablo Nerudo, trottoir, des individus dispersés, 04.08.2021, F. Verloove 14069 (BR) ; Neuville-en-Ferrain, rue Auger, bord de route, ca. 50 pieds, 29.08.2021, F. Verloove 14106 (BR).

Cette espèce asiatique s'est naturalisée récemment en Europe occidentale. En quelques décennies, elle est devenue commune et très répandue en Belgique, y compris dans la Flandre occidentale et le Hainaut, proches de la zone d'étude. Curieusement, de l'autre côté de la frontière, en France, *Eragrostis multicaulis* était quasiment absente. D'après Tison & de Foucault (2014), elle n'est présente qu'en région parisienne (et à rechercher ailleurs). SI-Flore

suggère en plus une présence un peu plus au nord, à Rouen. Pourtant, sa présence était déjà établie (et récemment confirmée par le premier auteur) dans les environs de Dunkerque (Verloove 2007). L'espèce a été observée à plusieurs reprises lors des recherches de terrain récentes ; elle est manifestement bien naturalisée depuis peu dans l'agglomération lilloise et s'étend le long des axes routiers. Outre les localités mentionnées ci-dessus, elle a également été trouvée à Leers (rue de la Plaine et abords, 19.08.2021), Tourcoing (boulevard de l'Égalité, 21.08.2021), Roncq (assez répandu dans la Zone d'Activité Dronckaert, 13.10.2021), Lys-lez-Lannoy (rue de Wattrelos, 24.07.2022), Neuville-en-Ferrain (rue de Reckem, 21.08.2022), Deülémont (rue du Maréchal Foch, 30.07.2023), Nieppe (rue d'Armentières, 30.07.2023), Erquinghem-Lys (rue d'Armentières, 30.07.2023), Houplines (rue Lutun, 30.07.2023), Comines (rue de Wervicq, 30.07.2023), Roubaix (Pont du Sartel, 14.08.2023), Wervicq-Sud (rue l'Abbé Bonpain, 22.08.2023), Marcq-en-Barœul (rue Albert Bailly, 26.09.2023), Wattrelos (rue Jean Marais, 14.09.2023) et Linselles (rue des Wattines, 01.10.2023).

***Erodium moschatum* (L.) L'Hérit. (Fig. 6)**

Espèce exogène naturalisée (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier : Halluin, allée des Glaieuls, gazon, très commun dans ce quartier, 02.05.2021, F. Verloove 13964 (BR) ; Tourcoing, rue des Francs, gazon, pied des murs, etc., très commun, 19.05.2023, F. Verloove 14674 (BR).

Cette espèce méditerranéenne, qui est donc uniquement indigène dans l'extrême sud de la France, est en voie d'extension vers le nord. En France, elle est quasi absente au nord d'une ligne Le Havre-Paris (SI-Flore). Pourtant, dans la seconde moitié du 20e siècle, elle était établie pendant un certain temps au Cap-Gris-Nez (Berton 1964, se basant sur des données de J.-M. Géhu). Des doutes subsistent cependant sur ces observations : la seule collection d'herbier vérifiable d'*Erodium moschatum* de J.-M. Géhu du Cap-Gris-Nez s'est avérée appartenir à *E. cicutarium*. En Belgique, cependant, elle est en légère expansion, en particulier dans des gazons perturbés (y compris les terrains de camping) (Verloove et al. 2020). Dans des conditions similaires, *Erodium moschatum* a été découverte à Halluin au cours de l'hiver 2020. Les années suivantes, sa présence a été notée dans de nombreux gazons du même quartier ; elle se comporte comme une adventice, souvent en peuplements très denses et monospécifiques. En avril 2023, deux autres populations ont été découvertes dans l'agglomération lilloise, d'abord à Tourcoing (quartier du Brun Pain), ensuite à Roubaix (rue Saint-Joseph), chaque fois dans des gazons plus ou moins négligés. L'espèce y semble, comme à Halluin, très bien établie. Dans sa station de Tourcoing, elle pousse avec d'autres espèces méridionales telles que *Malva multiflora* et *Medicago polymorpha*. En septembre 2023, un pied isolé a été observé également à Saint-André-lez-Lille (friche de démolition, avec *Hyoscyamus niger*, *Malva nicaeensis* et *M. parviflora*), sans doute comme occasionnelle.



Figure 6. *Erodium moschatum* à Halluin, le 25.03.2023. La plante pousse en tapis denses dans les gazons.

***Euphorbia prostrata* Aiton**

Espèce exogène occasionnelle (mais susceptible de se naturaliser).

Herbier : Tourcoing, Blanc Seau, cimetière, dans le gravier, à l'entrée, ca. 50 pieds, 25.08.2021, F. Verloove 14109 (BR).

Alors qu'*Euphorbia maculata* L. est devenu assez commune dans les milieux urbains en Europe nord-occidentale (même si ce n'est pas du tout le cas dans l'agglomération de Lille ; nous n'avons vu l'espèce qu'à Bousbecque, Roubaix et Mouvaux, surtout dans des cimetières), *E. prostrata* est toujours plus rare et sa naturalisation beaucoup plus récente. À part de la station mentionnée ci-dessus, cette espèce a été observée récemment aussi à Lille même (Matysiak 2022). À l'échelle de la région Hauts-de-France, selon Digitale2, une trentaine de communes hébergent *E. prostrata*.

***Galium murale* (L.) All. (Fig. 7)**

Espèce exogène naturalisée (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier : Tourcoing, rue Montesquieu, pied de mur, une vingtaine de pieds (plus nombreux en face, allée Edouard André), 17.06.2021, F. Verloove 14003 (BR) ; Tourcoing, rue Julien Albert Drancourt, au pied d'un mur, plusieurs dizaines de pieds, 02.04.2023, F. Verloove 14634 (BR) ; Tourcoing, chaussée Pierre Curie, pied d'un mur, commun, 09.04.2023, F. Verloove 14636 (BR).

Bien qu'en nette progression vers le nord (et récemment établie dans des milieux urbains en Belgique et aux Pays-Bas ; Denters 2020), en France cette espèce était inconnue au nord de Paris (SI-Flore, Digitale2). À Tourcoing, dans le quartier du Brun Pain, *Galium murale* est naturalisée en abondance aux pieds des murs, entre les interstices des dalles, etc. Sa présence, en grand nombre et dans plusieurs rues du quartier, a été confirmée en 2022 et 2023. Au printemps de 2023, cette espèce a été trouvée aussi dans plusieurs endroits du quartier de la Croix Rouge. Elle semble bien établie à Tourcoing.



Figure 7. *Galium murale* à Tourcoing, le 02.04.2023.

Gamochaeta subfalcata (Cabrera) Cabrera [incl. *G. antillana* (Urb.) Anderb.] (Fig. 8)

Espèce exogène occasionnelle (persistante pendant moins de 10 générations).

Herbier : Tourcoing, rue du Port, pied de mur, deux pieds, 17.06.2021, F. Verloove 14006 (BR).

En France, cette espèce de l'Amérique du Sud est bien naturalisée dans les zones côtières atlantiques et méditerranéennes (Vivant 1980). Elle est manifestement en expansion vers le nord et s'est installée à Paris récemment (SI-Flore ; Tison & de Foucault 2014). Plus au nord elle était inconnue, y compris dans la zone d'étude (Digitale2). En Belgique et aux Pays-Bas, *Gamochaeta subfalcata* est également en voie de naturalisation depuis peu ; il s'agit probablement des populations naturalisées les plus septentrionales au monde (Verloove et al. 2023). En juin 2021, deux pieds ont été repérés au pied d'un mur à Tourcoing ; ils ont été désherbés peu après. Or, en mai 2022, l'espèce est réapparue, avec cette fois au moins cinq pieds. Après la réfection des trottoirs, l'espèce semble avoir disparu au cours de l'été 2022, mais un certain nombre de plantes sont à nouveau observées au printemps 2023. Bien que les plantes soient régulièrement enlevées, une naturalisation locale ne peut être exclue.



Figure 8. *Gamochaeta subfalcata* à Tourcoing, le 10.05.2022.

Hordeum murinum L. subsp. ***leporinum*** (Link) Arcang.

Taxon exogène/néo-indigène naturalisé (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier : Lille, Citadelle, parking, sur gravier, quelques dizaines de pieds, 27.05.2021, F. Verloove 13967 (BR) ; Loos, gare, voies ferrées (passage à niveau), commun, 27.06.2021, F. Verloove 14034 (BR) ; Quesnoy-sur-Deûle, route de Linselles, bord de route cailleouteux, ca. 30 pieds, 14.05.2022, F. Verloove 14295 (BR) ; Roubaix, Grande Rue près du cimetière, au bord de la route, au pied des murs, ca. 15 pieds, 17.05.2022, F. Verloove 14319 (BR).

Ce taxon méconnu est en forte expansion vers le nord (Verloove & Vercruysse 2020). Les récoltes ci-dessus confirment sa naturalisation récente dans le nord-ouest de la France.

Malva multiflora (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso

Espèce exogène (persistante pendant moins de 10 générations).

Herbier : Tourcoing, rue Noel Legleyé, en bordure de route, près de jardins potagers, ca. 15 pieds, 24.05.2022, F. Verloove 14326 (BR) ; Tourcoing, rue des Francs, près d'un immeuble, plusieurs dizaines, avec *Erodium moschatum*, 19.05.2023, F. Verloove 14675 (BR).

En France, cette espèce est surtout présente dans les zones côtières atlantiques et méditerranéennes (SI-Flore). Toutefois, son aire ne s'étend pas au-delà de la Bretagne et elle n'était donc pas connue du nord-ouest de la France non plus (Digitale2). Depuis 2022, *Malva multiflora* est connu de deux stations à Tourcoing. Dans celle du quartier du Brun Pain, elle pousse avec *Erodium moschatum* et *Medicago polymorpha*.

Oloptum miliaceum (L.) Röser & Hamasha (Fig. 9, 10)

Espèce exogène instable (persistante pendant moins de 10 générations).

Herbier : Roncq, rue du 8 Mai 1945, accotement, pied de clôture, 10-15 pieds, 17.06.2021, F. Verloove 14004 (BR).

Cette espèce thermophile est en légère expansion vers le nord, bien qu'en France elle reste limitée au Midi et au sud-ouest (Tison & de Foucault 2014). Dans le nord du pays, on ne la trouve que très ponctuellement, à Paris et à Dunkerque (SI-Flore). À Roncq, *Oloptum miliaceum* s'est installée en bord de route ; sa présence y a été confirmée en mai 2022 et avril et juillet 2023.



Figure 9 et 10. *Oloptum miliaceum* à Roncq, le 17.06.2021 (port) et le 21.08.2021 (inflorescence).

***Oxalis debilis* Kunth**

Espèce exogène occasionnelle (persistante pendant moins de 10 générations).

Cette plante ornementale est naturalisée en milieu urbain en Belgique et aux Pays-Bas (Hoste 2012, Denters 2020). Curieusement, elle est presque totalement absente de la moitié nord de la France (Digitale2, SI-Flore). Une petite population a été découverte dans les interstices d'un trottoir à Wattrelos (boulevard Léon Jouhaux, 25.06.2023).

***Oxalis dillenii* Jacq.**

Espèce exogène occasionnelle (persistante pendant moins de 10 générations).

Herbier : Tourcoing, cimetière, mauvaise herbe entre les tombeaux, une population naturalisée d'environ 100 pieds, 02.05.2021, 13.05.2021 et 17.05.2022, F. Verloove 13947, 13958 et 14301 (BR).

Oxalis dillenii est originaire d'Amérique du Nord. Elle est souvent confondue avec *O. corniculata* mais beaucoup plus rare que cette dernière espèce (Hoste 2012). Elle est manifestement en expansion vers le nord mais toujours rare dans la moitié septentrionale de la France, à l'exception peut-être de la région parisienne (SI-Flore). Dans le nord du pays, elle a récemment atteint la Picardie (Watterlot 2010). Dans le cimetière de Tourcoing, *Oxalis dillenii* s'est établie très localement, dans une zone seulement du cimetière, d'où sa présence a été régulièrement confirmée ces dernières années.

***Parietaria officinalis* L.**

Espèce indigène instable.

Herbier : Roncq, centre commercial (Auchan), pied de mur d'un magasin, abondant (ca. 200 pieds), 17.06.2021, F. Verloove 14020 (BR).

Cette espèce est assez répandue dans toute la France ; or, elle était inconnue de la région lilloise. *Parietaria judaica*, qui lui ressemble et n'est pas toujours facile à distinguer, est également en expansion et est présente dans de grandes parties de l'agglomération, parfois en abondance.

***Pilosella flagellaris* (Willd.) P.D. Sell & C. West**

Espèce exogène occasionnelle.

Herbier : Lille (Mons-en-Baroeul), rue Thiers, pied de mur, petite population, 08.05.2022, F. Verloove 14289 (BR).

Cette espèce avait précédemment été observée quelques kilomètres plus au sud, sur la commune de Ronchin, le 07.05.2020, par C. Monein (CBN de Bailleul) lors de ses inventaires menés dans le cadre de la réalisation de l'Atlas (inter)communal de la biodiversité (ABC) du territoire de la Métropole européenne de Lille.

***Poa infirma* Kunth**

Espèce exogène/néo-indigène naturalisée (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier : Roubaix, avenue Jean Jaurès, à côté d'une ligne de tramway, sur sol nu, ca. 15 pieds, 08.05.2022, F. Verloove 14290 (BR) ; Tourcoing, Parc Clemenceau, rue de la Latte, dans le gravier nu, très commun, 02.04.2023, F. Verloove 14632 (BR) ; Tourcoing, rue de la Cloche, dans le gravier, très commun, 02.04.2023, F. Verloove 14633 (BR) ; Roubaix, avenue Jean Jaurès près de la rue de l'Avenir, dans le gravier, plusieurs centaines de pieds, 30.04.2023, F. Verloove 14637 (BR).

Cette graminée méridionale est en forte expansion vers le nord, bien qu'il ne soit pas exclu qu'elle ait été ignorée pendant quelque temps, en raison d'une confusion avec *Poa annua* et à cause de

sa floraison très précoce. Dans le nord-ouest de la France, *Poa infirma* était inconnue ou de présence douteuse : elle ne s'étend vers le nord jusqu'en Normandie et est également connu de l'agglomération parisienne (SI-Flore, Digitale2). Or, elle est devenue localement très commune dans les cultures maraîchères au nord de Dunkerque (Verloove, en préparation) et est donc présente en région lilloise aussi. Sa présence a été confirmée dans plusieurs stations à Roubaix et Tourcoing mais elle devrait être cherchée ailleurs, surtout sur gravier jaune nu et dans les gazons urbains clairsemés.

***Polycarpon tetraphyllum* (L.) L. (Fig. 11)**

Espèce exogène naturalisée (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier : Armentières, rue du 11 Novembre, pied d'un mur, petite population, 14.05.2022, F. Verloove 14293 (BR).

Cette espèce thermophile s'étend en France vers le nord jusqu'en Normandie ; elle s'est installée aussi dans la région parisienne (SI-Flore). Or, plus au nord, elle est toujours très exceptionnelle : dans le nord-ouest de la France, *Polycarpon tetraphyllum* n'est que plus ou moins naturalisée aux environs de Dunkerque, sur le littoral (Digitale2). Ceci contraste avec sa large naturalisation en milieu urbain en Belgique et aux Pays Bas depuis les années 1990 déjà (p. ex. de Graaf 1996). En plus de la localité d'Armentières (où l'espèce semble bien établie, puisqu'elle a été revue au même quartier, rue Clemenceau, le 30.07.2023), *Polycarpon tetraphyllum* s'est également installée çà et là ailleurs dans l'agglomération lilloise, surtout à Roubaix (rue de Tournai, 24.06.2021 ; rue Perrot et rue du Duc, 24.06.2021 et 17.05.2022) mais aussi à Tourcoing (abords de la rue Jules Simon, 25.06.2023). Il s'agit chaque fois de populations apparemment stables. En juin 2022, cette espèce a été découverte aussi à Lille même, près du cimetière de l'Est, par Bruno Stien ([observation.org](https://www.observation.org)), qui l'a également repérée en 2021 à Douai.



Figure 11. *Polycarpon tetraphyllum* à Roubaix, le 24.06.2021.

***Polypogon maritimus* Willd.**

Espèce exogène occasionnelle.

Herbier : Lomme, Mont-à-Camp, gare de triage, zone humide et caillouteuse, sous un pont, ca. 200 pieds, 27.06.2021, F. Verloove 14031 (BR).

En France, cette espèce est surtout présente dans le Midi et sur le littoral atlantique, vers le nord jusqu'en Bretagne (SI-Flore). Plus au nord, *Polypogon maritimus* est franchement rare : dans le nord-ouest de la France, une seule station n'est connue, entre Douai et Valenciennes (Digitale2). Cependant, il n'est pas exclu que l'espèce ne soit pas toujours reconnue, en raison d'une confusion avec *P. monspeliensis*, qui est nettement moins rare (Verloove et al. 2008). *Polypogon maritimus* est donc signalée ici pour la première fois dans l'agglomération lilloise. A côté de la station de Lomme, elle a été trouvée aussi dans une friche (terrain de démolition) à Wattrelos, en compagnie de *Rostraria cristata* (cf. ci-après).

Polypogon viridis (Gouan) Breistr.

Espèce exogène naturalisée (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier : Tourcoing, rue de Renaix, pied d'un mur, abondant, 29.10.2023, F. Verloove 14928 (BR).

Cette espèce méridionale est récemment en forte expansion en Europe nord-occidentale, surtout dans les milieux urbains (Verloove 2006). Pourtant, en France, elle remonte à peine au nord de Paris et de la Normandie (SI-Flore). De nos jours, elle est bien établie dans l'agglomération dunkerquoise (obs. FV) mais toujours rare à Lille. Nous en avons vu des populations naturalisées à Lille (abords de la rue de la Cense aux Blés, 27.05.2021 et 08.05.2022), Quesnoy-sur-Deûle (rue Saint-Vincent, 14.05.2022), Nieppe (rue d'Armentières, 30.07.2023), Tourcoing (rue des Piats, 21.06.2022 ; rue Boileau, 04.10.2023 ; rue de Renaix, 29.10.2023) et Roubaix (boulevard de la Laine, 31.05.2022 ; rue de Maufait et rue de Saint Quentin, 24.07.2022 ; rue Henri Lefebvre et rue de Bavai, 14.09.2023 ; rue du Chemin Neuf, 04.10.2023). *Polypogon viridis* est aussi naturalisée en abondance dans les cimetières de Lys-lez-Lannoy et Tourcoing.

Reynoutria ×compacta Chrtek & Chrtkova et ***R. sachalinensis*** (F. Schmidt) Nakai

Taxons exogènes naturalisés (vu le nombre de localités et le nombre d'individus par localité).

Herbier (*R. sachalinensis*) : Bondues, M-952 × A1 autoroute, talus, plusieurs grosses touffes, 26.09.2023, F. Verloove 14902 (BR).

Ces deux taxons sont mal connus dans le nord-ouest de la France. *Reynoutria sachalinensis* a été signalée dans une petite vingtaine de communes et de nombreuses localités ont été vérifiées, mais il reste sans doute quelques mentions à rapporter plutôt à *R. ×bohemica*. Les données anciennes en région lilloise devraient également être considérées avec réserve. Pendant nos recherches de terrain récentes nous avons constaté, en effet, la rareté de *R. sachalinensis* mais sa présence y a été confirmée. En plus de la localité mentionnée ci-dessus, une autre population importante a été repérée à Marquette-lez-Lille, en face du cimetière de la Madeleine (26.09.2023). Dans ces deux localités, *R. sachalinensis* était déjà présente en 2008 d'après des images de Google Streetview. Selon certains auteurs, dans certaines régions d'Europe, *R. ×bohemica* serait plus répandue que *R. japonica* (Vuković et al. 2019). En Europe occidentale, cela ne semble pas être le cas et l'hybride y est même rare, bien que moins rare que *R. sachalinensis*. Lors de nos recherches, une population de l'hybride a été découverte le long d'un ancien talus ferroviaire à Roncq (26.09.2023).

Rostraria cristata (L.) Tzvelev

Espèce exogène occasionnelle (persistante pendant moins de 10 générations).

Herbier : Tourcoing, rue de Courtrai, pied d'un mur, fréquent, 29.07.2021, F. Verloove 14068 (BR).

Cette espèce méridionale se répand de plus en plus vers le nord, de telle sorte qu'elle s'est naturalisée récemment dans les milieux urbains en Belgique et aux Pays-Bas (Allemeersch 2006, Denters 2020). En plus de la localité de Tourcoing (où la présence de cette espèce a été confirmée en 2022), *Rostraria cristata* s'est également installée çà et là ailleurs dans l'agglomération lilloise, notamment à Lomme (friche près de l'ancienne gare, 27.06.2021) et à Wattrelos (quelques dizaines de pieds en populations dispersées dans les friches près de la Grande Mosquée Eyüp Sultan, 14.06.2022).

Sedum dasyphyllum L.

Espèce exogène occasionnelle (persistante pendant moins de 10 générations).

Herbier : Armentières, rue Gustave Duriez, au sommet d'un vieux mur, abondamment naturalisé, 30.07.2023, F. Verloove 14850 (BR).

Cette espèce ornementale est exceptionnelle dans le nord-ouest de la France (SI-Flore, Digitale2), de telle sorte que l'espèce était considérée comme potentiellement disparue en Belgique et les régions limitrophes (Verloove & Van Rossum 2024), du moins dans des populations véritablement établies (l'espèce est parfois cultivée et s'échappe facilement dans les cimetières mais ces apparitions sont le plus souvent fugaces). L'espèce semble s'être établie à l'endroit indiqué ci-dessus, où elle était déjà présente en 2019 d'après Google Streetview.

Sedum sexangulare L.

Espèce néo-indigène instable (persistante pendant moins de 10 générations).

Cette espèce se trouve abondamment dans le cimetière de Lys-lez-Lannoy (graviers, fissures, etc.). Dans le Nord/Pas-de-Calais, elle est probablement inconnue comme plante indigène ; en tant que plante échappée de culture, elle y est très rare (Digitale2).

Sison amomum L.

Espèce indigène.

Herbier : Lomme, rue de l'Égalité, pied d'un mur, ca. 10 pieds, 27.06.2021, F. Verloove 14030 (BR).

Cette espèce indigène rare est bien connue de la région frontalière franco-belge, dans l'extrême nord-ouest de la France. À Lomme, elle pousse dans un milieu très dégradé, rudéral. Elle n'était pas connue de l'agglomération lilloise.

Solanum chenopodioides Lam. (Fig. 12)

Espèce exogène occasionnelle (persistante pendant moins de 10 générations).

Cette espèce originaire de l'Amérique du Sud est naturalisée depuis longtemps en Europe méridionale. En France, *Solanum chenopodioides* s'est répandue dans le Midi et le sud-ouest, vers le nord jusqu'en Bretagne (SI-Flore). Depuis quelques années elle est naturalisée et en expansion en région parisienne ([Images de la Flore de Paris](#)) ; il s'agit des populations les plus septentrionales en France (elle était inconnue dans le nord-ouest de la France ; Digitale2). Le 17 mai 2022, plusieurs plantes fleuries ont été repérées au pied d'un mur ensoleillé à Roubaix (Grande Rue). Sa présence y a été confirmée en 2023, bien que les plantes soient clairement enlevées régulièrement. Dans des circonstances

comparables, cette espèce vivace s'est installée récemment aussi en Belgique (surtout Anvers et Gand ; obs. FV) et aux Pays-Bas (waarneming.nl).

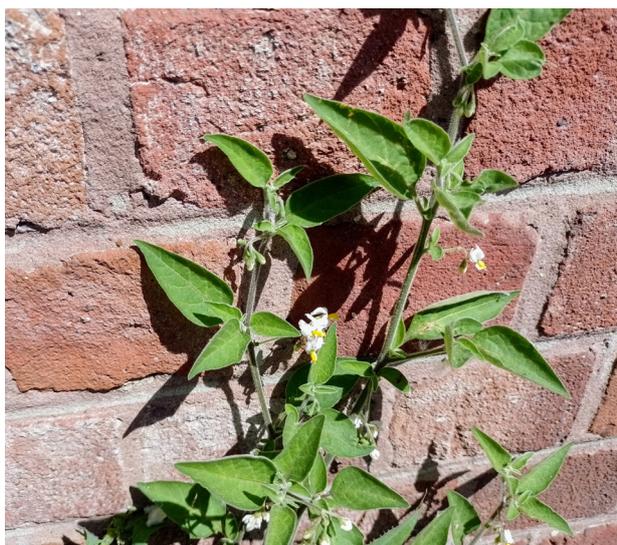


Figure 12. *Solanum chenopodioides* à Roubaix, le 17.05.2022.

***Sporobolus indicus* (L.) R. Br.**

Espèce exogène occasionnelle (persistante pendant moins de 10 générations).

Herbier : Bousbecque, rue des Archers, gazon, petite population, ca. 20 pieds, 31.10.2021, F. Verloove 14200 (BR).

Cette espèce américaine est naturalisée depuis longtemps dans le sud-ouest de la France (Jovet & Guédès 1968, Veldkamp 1990). Elle s'est récemment étendue de plus en plus vers le nord et s'est installée d'une façon permanente en région parisienne et, sur le littoral, presque jusqu'à la frontière belge (Digitale2). Dans l'agglomération lilloise, en revanche, l'espèce était inconnue jusqu'ici. Une population apparemment stable, de quelques dizaines de pieds, a été observée dans un gazon devant une maison à Bousbecque depuis 2021 (dernière observation en octobre 2023). En septembre 2023, un pied isolé a été observé en bord de route (gazon) à Mouvaux, rue Mirabeau. Comme l'espèce pousse principalement dans les pelouses régulièrement tondues, elle passe probablement souvent inaperçue.

***Trifolium subterraneum* L.**

Espèce néo-indigène instable (persistante pendant moins de 10 générations).

Dans le Nord/Pas-de-Calais, cette espèce est cantonnée au littoral de la Manche. Elle est presque inconnue dans l'intérieur dans le nord-ouest de la France, sauf dans une pelouse semée à Blendecques sur le Plateau d'Helfaut, où elle pourrait être spontanée (Digitale2). Or, *Trifolium subterraneum* est en nette expansion dans des gazons (y compris les campings ; Verloove *et al.* 2020). C'est dans un gazon qu'une grande population (environ 50 m²) a été découverte à Bondues en 2023. Dans des circonstances identiques, cette espèce a été découverte aussi dans un cimetière à Fouquières-lès-Béthune par Fabrice Soty en mai 2021 (observation.org).

***Veronica cymbalaria* Bodard (Fig. 13)**

Espèce exogène naturalisée (vu le nombre d'individus).

Herbier : Tourcoing, cimetière, naturalisé en abondance, 02.05.2021, F. Verloove 13946 (BR).

En France, cette espèce méditerranéenne abonde surtout dans le Midi et sur le littoral atlantique, jusqu'en Bretagne (SI-Flore). *Veronica cymbalaria* est très rare ailleurs et pratiquement absente dans le nord du pays. Elle est présente près du littoral à la frontière franco-belge, à Bray-Dunes (observation.org, Digitale2). En mai 2021, plusieurs populations importantes ont été découvertes dans plusieurs endroits du cimetière de Tourcoing ; la plante y est très bien implantée (sa présence a été confirmée en 2022 et 2023). Cette espèce est en voie de naturalisation rapide en Belgique et aux Pays-Bas, surtout dans les cimetières (Hoste *et al.* 2016).



Figure 13. *Veronica cymbalaria* à Tourcoing, le 02.05.2021.

***Vicia dasycarpa* Ten.**

Espèce exogène/néo-indigène instable (persistante pendant moins de 10 générations).

Herbier : Roubaix, canal Roubaix-Escaut, le long du canal, sur sol remanié, très commun, 08.07.2021, F. Verloove 14050 (BR).

Ce taxon semble s'étendre depuis peu, quelques décennies après la naturalisation de *Vicia villosa*. Elle était citée historiquement (à la fin du 19^e siècle et au début du 20^e siècle) à Lille et ses environs d'après Digitale2 mais semble avoir disparu par la suite. Une population étendue s'est installée le long du canal à Roubaix. À cet endroit, la plante se trouve en compagnie d'autres légumineuses rares qui pourraient avoir germé à partir d'une ancienne banque de graines (voir ci-dessous), bien qu'on ne puisse exclure une présence involontaire ou (volontaire ?) dans des mélanges de végétalisation (on voit souvent en même temps *Lathyrus aphaca*, *L. hirsutus* et *L. nissolia* sur des talus engazonnés).

Taxons exogènes occasionnels et indigènes d'apparition fugace :

Un terrain de démolition récemment nivelé le long du canal à Roubaix mérite d'être mentionné. À cet endroit, plusieurs légumineuses peu banales ont été repérées en 2021 et 2022 : *Medicago polymorpha* L., *Melilotus indica* (L.) All., *Trifolium striatum* L. ainsi que les trois trèfles cités ci-après. L'origine de ces plantes reste incertaine, bien qu'elles semblent avoir germé à partir d'une ancienne banque de semences anthropogène (liée à l'importation de laine ou de céréales ?).

***Ballota acetabulosa* (L.) Bentham**

Herbier : Neuville-en-Ferrain, rue du Christ, semis au pied d'un mur (planté tout près), 25.08.2021, F. Verloove 14110 (BR). Revu au même endroit en 2022 et 2023.

Camelina sativa (L.) Crantz

Herbier : Lille, Helemmes, rue Baldaduc, trottoir, 4 pieds, 27.05.2021, F. Verloove 13968 (BR).

Campanula alsinoides Hook. f. & Thomson (Fig. 14)

Herbier : Tourcoing, rue d'Isly, pied de mur, plusieurs touffes échappées de culture (pas vu planté à proximité), 08.06.2023, F. Verloove 14687 (BR).

Cette plante ornementale est originaire de Pakistan et de l'Himalaya. Des plantes identiques ont été vues en milieu urbain à Bergentheim aux Pays-Bas en 2013 (waarneming.nl). Comme la plante n'est pas mentionnée dans la *European Garden Flora* (Eddie & Cann 2000) et Jäger *et al.* (2008), elle n'est sans doute que rarement cultivée en Europe. L'application correcte de ce nom est d'ailleurs un peu incertaine : d'après la *Flora of Pakistan* (Nasir 1984) des pétales manquent chez cette espèce.



Figure 14. *Campanula alsinoides* à Tourcoing, le 08.06.2023.

Malva parviflora L.

Herbier : Saint-André-lez-Lille, rue de la Gare, chantier de démolition, 26.09.2023, F. Verloove 14904 (BR). Espèce occasionnelle exceptionnelle dans le nord-ouest de la France (Digitale2).



Figure 15. *Nicotiana sylvestris* à Nieppe, le 30.07.2023.

Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants

Cette espèce est exceptionnelle dans le nord-ouest de la France et inconnue en région lilloise. Une petite population de quelques dizaines de pieds a été observée à plusieurs reprises (entre autres le 14.09.2023) au pied d'un mur le long de la rue Jules Guesde à Watrelos. L'espèce y était déjà présente en 2019 (Google Streetview). Une naturalisation future paraît être possible, comme c'est le cas dans des milieux urbains en Flandre et aux Pays-Bas.

Eragrostis tef (Zucc.) Trotter

Herbier : Roncq, croisement de l'avenue Jean Mannet × avenue Konrad Adenauer, bord du trottoir, un pied, 13.10.2021, F. Verloove 14203 (BR).

Hordeum marinum Huds.

Herbier : Lille, Citadelle, parking, sur gravier, quelques pieds (avec *H. murinum* subsp. *leporinum*), 27.05.2021, F. Verloove 13969 (BR). Espèce indigène qui ne subsiste sur le littoral du nord-ouest de la France qu'en baie de Somme. À Lille comme occasionnelle fugace.

Malva nicaeensis All.

Herbier : Saint-André-lez-Lille, rue de la Gare, chantier de démolition, un seul individu, 26.09.2023, F. Verloove 14904 (BR). Espèce occasionnelle apparemment nouvelle pour le nord-ouest de la France (Digitale2).



Figure 16. *Scolymus hispanicus* à Roubaix, le 01.10.2023.

Nicotiana sylvestris Speg. (Fig. 15)

Plante ornementale échappée de culture exceptionnelle dans le nord-ouest de la France (Digitale2). Une seule plante en fleur a été observée au pied d'un mur à Nieppe le 30.07.2023.

Scolymus hispanicus L. (Fig. 16)

Herbier : Roubaix, canal de Roubaix (UTM ES1415), sol remanié, +/- 6 individus, 13.10.2004, F. Verloove 5831 (BR, LG) ; Roubaix, rue du Fresnoy, au pied d'un arbre, ca. 10 individus, 01.10.2023, F. Verloove 14097 (BR). La présence répétée de cette espèce méridionale à Roubaix est remarquable, même s'il n'y a peut-être aucun lien entre les deux trouvailles. Curieusement, l'espèce a également été vue récemment, en juin 2021, à Lille même par Bruno Stien, dans un jardin en friche ([observation.org](https://www.observations.org/)).



Figure 17. *Trifolium angustifolium* à Roubaix, le 08.07.2021.

Trifolium angustifolium L. (Fig. 17)

Herbier : Roubaix, canal Roubaix-Escaut, berge du canal, terrain remanié, quelques dizaines de pieds, 08.07.2021, F. Verloove 14047 (BR). Seule mention récente dans les Hauts-de-France.



Trifolium leucanthum M. Bieb.

Herbier : Roubaix, canal de Roubaix à l'Escaut près de la rue de la Distillerie, berge du canal, sur sol remanié, ca. 10 ex., 08.07.2021 et 15.07.2021, F. Verloove 14043 et 14060 (BR). Première mention dans les Hauts-de-France.



Figure 19, 20 et 21. *Tripidium ravennae* (port, gaine et inflorescence) à Neuville-en-Ferrain, le 25.08.2021.

Trifolium tomentosum L. (Fig. 18)

Herbier : Roubaix, canal de Roubaix à l'Escaut près de la rue de la Distillerie, berge du canal, sur sol remanié, ca. 50 pieds, 12.04.2022, F. Verloove 14292 (BR) ; idem, 19.05.2023, F. Verloove 14673 (BR). Première mention dans les Hauts-de-France.

Tripidium ravennae (L.) H. Scholz (Fig. 19-21)

Herbier : Neuville-en-Ferrain, rue du Christ, au bord du parking, un seul clone énorme (échappé ou relique de culture ?), 25.08.2021, F. Verloove 14099 (BR). Revu au même endroit en 2022 et 2023.

Verbena incompta P.W. Michael

Herbier : Saint-André-lez-Lille, rue du Quay, pied de mur le long de la Deûle, 26.09.2023, F. Verloove 14905 (BR).

Zelkova serrata (Thunb.) Makino

Herbier : Tourcoing, avenue de la Fin de la Guerre, pied de mur, quelques jeunes pieds spontanés (arbre planté dans l'avenue), 17.06.2021, F. Verloove 14001 (BR).

Discussion et conclusion

Lors de notre travail de terrain dans l'agglomération lilloise ces dernières années, de nombreuses espèces méridionales ont été rencontrées pour la première fois. Cela concerne en partie des espèces qui sont indigènes plus au sud en France et qui se sont progressivement étendues vers le nord ces dernières années, telles que *Anisantha madritensis*, *Avena barbata*, *Erodium moschatum*, *Galium murale*, *Malva multiflora*, *Oloptum miliaceum*, *Poa infirma*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Polypogon viridis* ou encore *Rostraria cristata*. Toutes ces espèces sont très communes dans le sud de la France et se répandent progressivement plus au nord. La limite nord de leur aire de répartition continue se déplace presque constamment, peut-être en raison du dérèglement climatique. Même si ces espèces sont encore au début de leur naturalisation locale à Lille, elles finiront probablement par devenir communes ici aussi. Nous avons également trouvé des espèces qui ne sont pas indigènes en France, provenant d'ailleurs en Europe ou d'autres régions du monde. Cependant, il s'agit généralement d'espèces naturalisées de longue date dans le sud de la France et qui se sont également progressivement répandues vers le nord. Des espèces américaines telles que *Amaranthus deflexus*, *A. viridis*, *Dysphania ambrosioides* ou *Solanum chenopodioides* n'ont probablement pas été introduites d'Amérique mais de leur aire secondaire du sud de l'Europe. Un certain nombre d'autres espèces, originaires de diverses régions du monde, ont été introduites à l'origine comme plantes ornementales et, au fil du temps, ont commencé à s'échapper, voire se naturaliser localement. Citons quelques graminées comme *Cenchrus flaccidus* et *C. longisetus*. La manière dont toutes ces espèces méridionales ont atteint Lille reste floue. Les nombreux axes de circulation (routiers, ferroviaires, aériens et fluviaux) ont pu jouer un rôle important, mais rien ne le prouve. Plusieurs espèces thermophiles ont également pu être importées involontairement par les nombreux résidents d'origine maghrébine lors de leur retour de congés annuels, à l'instar de que l'on observe fréquemment sur nos côtes dans les campings (Verloove et al. 2020). Ce phénomène mérite d'être approfondi. Outre la présence d'une multitude de voies d'introduction potentielles, un autre phénomène est sans doute encore plus important. C'est avant tout la température plus élevée dans les grandes métropoles qui expliquent la naturalisation de nombreuses espèces thermophiles qui sont incapables de fonder des populations durables dans les campagnes avoisinantes plus « fraîches ». Ce sont ce que l'on appelle les « îlots de chaleur urbains ». Même si un certain nombre d'espèces pourrait être ajouté à l'inventaire des espèces, la flore urbaine locale reste remarquablement moins riche que dans les grandes et moyennes villes, pourtant plus septentrionales, de Belgique et des Pays-Bas. Des adventices comme *Cotula australis*, *Erigeron bonariensis*, *Sisymbrium irio*, *Urtica membranacea*, etc. ou des plantes ornementales échappées comme *Papaver cambricum*, *Soleirolia soleirolii* – qui ne sont pas très rares plus au nord (comparez, par exemple, avec Denters 2020) – sont encore complètement absentes à Lille. Il est également frappant de constater la quasi-absence de fougères intéressantes : pas d'*Adiantum*, de *Cyrtomium*, de *Pteris*, des *Polystichum* exotiques, etc. (comparez avec Verloove et al. 2007 et Denters & Verloove 2008). Curieusement, une flore urbaine relativement pauvre en espèces a été observée aussi à Bruxelles en Belgique, ville similaire en termes de superficie et de population. C'est difficile à expliquer.

Remerciements

Nous tenons à remercier très sincèrement Pierre Meerts (Jardin Botanique de Meise, Belgique) pour sa relecture très attentive et critique.

Bibliographie

- Allemeersch L. (2006) – *Rostraria cristata*, een nieuwkomer in het stedelijk milieu? *Dumortiera* 90: 27.
- Amarell U. (2013) – Bemerkenswerte Neophytenfunde aus Baden-Württemberg und Nachbargebieten (2009-2011). *Berichte der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland* 7: 29-40.
- Berton A. (1964) – Données sur l'évolution de la flore dans la région du Nord. *Bulletin de la Société Botanique de France* 111, suppl. 2 : 157-189. <https://doi.org/10.1080/00378941.1964.10838423>
- de Graaf J.M. (1996) – *Polycarpon tetraphyllum* L. (Kransmuur). *Gorteria* 22: 147-148.
- Denters T. (2020) – Stadsflora van de Lage Landen. Fontaine Uitgevers, Amsterdam.
- Denters T. & Verloove F. (2008) – *Smalle ijzervaren*, *Cyrtomium fortunei* J.Sm., nieuw in Nederland. *Gorteria* 33: 33-40.
- Eddie W.M.M. & Cann D.C.G. (2000) – *Campanula*. In : Cullen J. et al. (eds.), *The European Garden Flora*, vol. 6: 466-467. Cambridge University Press, Cambridge.
- Fockeu H. (1901) – Flore lilloise limitée au périmètre extérieur des glaciais. *Bulletin de l'Université de Lille et de l'Académie de Lille*, 2e série 5 : 1-39.
- Fried G., Affre L., Albert A., Antonetti P., Bretagnolle F., Caillon A., Chabrol L., Cottaz C., Dao J., Delangue B., Dortel F., Decocq G., Dommanget F., Geslin J., Girod C., Gourvil J., Kessler F., Molina J., Petit Y., Perriat F., Tison J.-M., Toussaint B., Van Es J., Vuilleminot M., Zech-Matterne V. & Brun C. (2024) – Analyse de la terminologie relative aux plantes vasculaires exogènes : application à l'inventaire des archéophytes et néophytes de France hexagonale. *Naturae* 2024(4): 69-97. <https://doi.org/10.5852/naturae2024a4>
- Hoste I. (2012) – Een sleutel voor het genus *Oxalis* in België, met commentaar bij de waargenomen soorten. *Dumortiera* 101: 9-22.
- Hoste I., Barendse R., de Zwart A. & van der Sluis H. (2016) – De eerste vondsten van de Zuid-Europese soort *Veronica cymbalaria* in Nederland en België. *Dumortiera* 108: 8-12.
- Jäger E.J., Ebel F., Hanelt P. & Müller G. (eds.) (2008) – *Rothmaler Band 5. Exkursionsflora von Deutschland. Krautige Zier- und Nutzpflanzen*. Springer Verlag.
- Jovet P. & Guédès M. (1968) – *Le Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *fertilis* (Steud.) Jov. et Gued. naturalisé en France, avec une revue du groupe du *Sporobolus indicus* dans le monde. *Bulletin du Centre d'Études et de Recherches Scientifiques*, Biarritz 7 : 47-75.
- Matysiak J.-P. (2022) – Et nous basculâmes dans les *Sagino apetalae*-*Polycarpalia* *tetraphylli* B. Foucault 2010... *Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France* 75(1-4) : 39-41.
- Nasir E. (1984) *Campanulaceae*. In: Nasir E. & Ali S.I. (eds.), *Flora of Pakistan*, vol. 155: 1-22. University of Karachi.
- Pyšek P. (1998) – Alien and native species in Central European urban floras: a quantitative comparison. *Journal of Biogeography* 25: 155-163. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2699.1998.251177.x>

- Rysiak A. & Czarnecka B. (2018) – The urban heat island and the features of the flora in the Lublin City area, SE Poland. *Acta Agrobotanica* 71(2): 1736. <https://doi.org/10.5586/aa.1736>
- Salinitro M., Alessandrini A., Zappi A. & Tassoni A. (2019) – Impact of climate change and urban development on the flora of a southern European city: analysis of biodiversity change over a 120-year period. *Scientific Reports* 9, 9464. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-46005-1>
- Stace C. (2019) – *New Flora of the British Isles*, 4th edition. C & M Floristics.
- Stien B. (2018) – Discussion à propos de quatre découvertes régionales en 2018 : *Scabiosa atropurpurea*, *Dittrichia viscosa*, *Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis* et *Impatiens capensis*. *Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France* 71: 21-28.
- Tison J.-M. & de Foucault B. (2014) – *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope Editions, Mèze.
- Veldkamp J.-F. (1990) – *Sporobolus indicus* (L.) R. Br. var. *indicus* (Gramineae) en Gironde, France. *Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France* 12 : 79-80.
- Verloove F. (2006) – Twee nieuwe stadsgrassen in België: *Bromus madritensis* en *Polypogon viridis*. *Dumortiera* 90: 24-26.
- Verloove F. (2007) – La flore urbaine de Dunkerque (Nord): quelques xénophytes remarquables. *Le Monde des Plantes* 494: 11-14.
- Verloove F. (2008) – Enkele nieuwe neofyten in België en Noordwest-Frankrijk. *Dumortiera* 94: 1-8.
- Verloove F. (2012) Weinig gekende *Calystegia*-taxa in België. *Dumortiera* 100: 25-29.
- Verloove F., De Beer D., Van de Vijver B. & Suys W. (2008) – *Polygonum maritimum*, een miskende neofyt in België. *Dumortiera* 93: 26-28.
- Verloove F., Devos L., Toussaint B. & Dupont F. (2019) – Quelques populations de *Centranthus calcitrapae* (Caprifoliaceae) récemment naturalisées en Belgique et dans le nord-ouest de la France. *Dumortiera* 115 : 55-57. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553706>
- Verloove F., Dirkse G.M. & Meeus S. (2023) – American cudweeds (*Gamochoeta*; *Gnaphalium* s.l., Asteraceae) in Belgium and the Netherlands. *Gorteria* 45: 36-51.
- Verloove F., Gonggrijp S., Van Vooren P., Mortier B. & Barendse R. (2020) – Campsites as unexpected hotspots for the unintentional introduction and subsequent naturalization of alien plants in Belgium and the Netherlands. *Gorteria* 42: 66-107.
- Verloove F. & Lambinon J. (2009) – *Epilobium brachycarpum* (Onagraceae), xénophyte américaine naturalisée dans le département du Nord (France). *Dumortiera* 96 : 17-19.
- Verloove F., van der Ham R. & Denters T. (2007) – Exotische muurvarens in België en Nederland. *Dumortiera* 92: 1-16.
- Verloove F. & Van Rossum F. (coll. Devriese H., Matysiak J.-P., Ronse A., Van de Beek A. & Zwaenepoel A.) (2024) – *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines*. Septième édition. Agence du Jardin Botanique de Meise.
- Verloove F. & Vercruyssen W. (2020) – Some notes on the *Hordeum murinum* complex in Belgium. *Dumortiera* 116: 26-32. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4024111>
- Vivant J. (1980) – Phanérogames adventices se naturalisant dans les Landes et les Pyrénées-Atlantiques. *Bulletin de la Société botanique de France, Lettres Botaniques* 127: 289-295. <https://doi.org/10.1080/01811797.1980.10824456>
- Vuković N., Šegota V., Alegro A., Koletić N., Rimac A. & Dekanić S. (2019) – “Flying under the radar” – how misleading distributional data led to wrong appreciation of knotweeds invasion (*Reynoutria* spp.) in Croatia. *BioInvasions Records* 8(1): 175-189. <https://doi.org/10.3391/bir.2019.8.1.19>
- Watterlot A. (2010) – Observation d’une nouvelle espèce introduite en région Picardie: l’*Oxalis dressé* (*Oxalis dillenii*). *Bulletin de la Société linnéenne Nord-Picardie* 28: 4-5.

Quatre espèces de lichens et deux espèces de champignons lichénicoles nouvelles pour la Belgique, et d'autres espèces intéressantes pour le pays

Damien ERTZ

Meise Botanic Garden, Research Department, Nieuwelaan 38, 1860 Meise, Belgium;
Fédération Wallonie-Bruxelles, Service général de l'Enseignement supérieur et de la
Recherche scientifique, rue A. Lavallée 1, 1080 Bruxelles, Belgique;
[\[damien.ertz@jardinbotaniquemeise.be\]](mailto:damien.ertz@jardinbotaniquemeise.be)

Abstract. – *Four species of lichens and two species of lichenicolous fungi new to Belgium, and other species of interest for the country.* Recent field surveys have yielded several species of lichens and lichenicolous fungi that are interesting or new to Belgium. Species new to Belgium are: *Chaenothecopsis pusiola*, *Inoderma byssaceum*, *Rinodina biloculata*, *Porina rosei*, *Verrucula pusillaria* and *Xenonectriella physciacearum*. Other species of interest for Belgium: *Arthonia fuscopurpurea*, *Melanelia stygia* and *Unguiculariopsis lettaui* were found in Belgium after 156, 49 and 172 years of absence respectively. *Catillaria fungoides* and *Unguiculariopsis thallophila* are new to Wallonia; *Physciella chloantha* is new to Flanders and was found in Wallonia after 152 years of absence. Several of these species (*C. pusiola*, *I. byssaceum* and *P. rosei*) are considered indicators of old forests and therefore deserve the implementation of protection measures.

Résumé. – *Des prospections récentes de terrain ont permis de découvrir plusieurs espèces de lichens et de champignons lichénicoles intéressantes ou nouvelles pour la Belgique.* Espèces nouvelles pour la Belgique : *Chaenothecopsis pusiola*, *Inoderma byssaceum*, *Rinodina biloculata*, *Porina rosei*, *Verrucula pusillaria* et *Xenonectriella physciacearum*. Autres espèces intéressantes pour la Belgique : *Arthonia fuscopurpurea*, *Melanelia stygia* et *Unguiculariopsis lettaui* ont été retrouvés en Belgique après 156, 49 et 172 ans d'absence respectivement. *Catillaria fungoides* et *Unguiculariopsis thallophila* sont nouveaux pour la Wallonie ; *Physciella chloantha* est nouveau pour la Flandre et a été retrouvé en Wallonie après 152 ans d'absence. Plusieurs de ces espèces (*C. pusiola*, *I. byssaceum* et *P. rosei*) sont considérées comme indicatrices des forêts anciennes et mériteraient la mise en place de mesures de protection.

Samenvatting. – *Vier soorten korstmossen en twee soorten lichenicole paddenstoelen, nieuw voor België, en andere interessante soorten voor het land.* Gedurende recent veldwerk werden verschillende soorten korstmossen en lichenicole paddenstoelen ontdekt die interessant of nieuw zijn voor België. Nieuwe soorten voor België zijn: *Chaenothecopsis pusiola*, *Inoderma byssaceum*, *Rinodina biloculata*, *Porina rosei*, *Verrucula pusillaria* en *Xenonectriella physciacearum*. Andere interessante soorten voor België: *Arthonia fuscopurpurea*, *Melanelia stygia* en *Unguiculariopsis lettaui* werden in België gevonden na respectievelijk 156, 49 en 172 jaar afwezigheid. *Catillaria fungoides* en *Unguiculariopsis thallophila* zijn nieuw voor Wallonië ; *Physciella chloantha* is nieuw voor Vlaanderen en werd na 152 jaar afwezigheid opnieuw in Wallonië gevonden. Verschillende van deze soorten (*C. pusiola*, *I. byssaceum* en *P. rosei*) worden beschouwd als indicatoren van oude bossen en verdienen daarom de implementatie van beschermingsmaatregelen.

Illustrations:
Damien Ertz.

Citation:

Ertz D. (2024) – Quatre espèces de lichens et deux espèces de champignons lichénicoles nouvelles pour la Belgique, et d'autres espèces intéressantes pour le pays. *Dumortiera* 124 : 28-33.

Introduction

Lors de prospections de terrain ces dernières années, plusieurs espèces de lichens et de champignons lichénicoles rarissimes ou nouvelles pour la Belgique ont été découvertes. Certaines de ces espèces sont probablement méconnues à cause de leur petite taille, comme les champignons lichénicoles, ou parce qu'elles peuvent être confondues sur le terrain avec d'autres espèces similaires, comme c'est le cas de *Rinodina biloculata* dont la présence dans les régions limitrophes n'a été révélée que récemment (van der Pluijm 2017). Certaines espèces sont aussi très rares car confinées à des forêts bien préservées telle que *Inoderma byssaceum* et

Porina rosei. Cette dernière est aussi discrète parce qu'elle n'a été trouvée qu'à l'état stérile et ressemble alors plus à une algue qu'à un lichen sur le terrain et seul un examen microscopique peut permettre une identification avec certitude. L'objectif de cet article est de publier ces découvertes récentes.

Méthodologie

Les coupes et préparations microscopiques, ainsi que le séquençage du gène ITS, ont été réalisés selon la procédure détaillée dans Ertz & Duvivier (2022), et celui du gène mtSSU dans Ertz & Diederich (2022). Le séquençage des gènes ITS et mtSSU s'est avéré

utile pour confirmer l'identification de certaines espèces appartenant à des groupes taxonomiques complexes. Les photos macroscopiques ont été prises soit avec un smartphone Google Pixel 8 Pro sur le terrain (seulement pour *Melanelia stygia*), soit avec un microscope Keyence VHX-5000 Digital et une lentille VH-Z20R/W/T au laboratoire. Les photos des spores ont été prises avec un microscope Olympus BX51 et une caméra digitale Olympus SD50. Les échantillons d'herbier ont été déposés dans l'herbier du Jardin botanique de Meise (BR).

Résultats et discussion

Espèces nouvelles pour la Belgique :

Chaenothecopsis pusiola (Ach.) Vain. (Fig. 1)

District ardennais, Baelen, versant gauche de la vallée de la Helle, lieu-dit Brandehaag, IFBL F8.55.31, ca 580 m alt., chênaie-hêtraie, tronc mort dressé d'un *Betula*, sur thalle de *Chaenotheca xyloxena*, 18 août 2011, D. Ertz 16569 (BR 5030021735075). Sourbrodt, réserve naturelle du Rurbusch, versant droit du Schwarzbach, IFBL G8.15.43, 600 m alt., vieille hêtraie, gros tronc mort debout et écourté de cf. *Fagus*, sur *Chaenotheca xyloxena*, 19 août 2011, D. Ertz 16572 (BR 5030021739110).

Notes. – Ce champignon lichénicole est nouveau pour la Belgique où il a été trouvé en parasite sur *Chaenotheca xyloxena* poussant sur le bois de troncs morts sur pied dans deux localités. Une séquence ITS obtenue du spécimen D. Ertz 16569 (numéro GenBank PQ206316) est à 99,7% similaire à une séquence d'un spécimen de *C. pusiola* de Finlande (JX119106), confirmant son identification. Dans les régions limitrophes, l'espèce est présente en Allemagne (Wirth *et al.* 2013), en France (Roux *et coll.* 2020) et en Grande-Bretagne (Giavarini & Coppins 2009), mais elle est absente du Luxembourg et des Pays-Bas. L'espèce est très rare dans les pays limitrophes et elle est même considérée comme en danger d'extinction en France (Roux *et coll.* 2020). Elle est probablement confinée aux forêts à longue continuité historique, riche en bois mort.



Figure 1. *Chaenothecopsis pusiola* (petits ascomes noirs pédicellés) sur le thalle de *Chaenotheca xyloxena* (visible par la présence de grands ascomes pédicellés à pruine blanche) sur tronc mort dans la forêt du Rurbusch.

Inoderma byssaceum (Weigel) Gray (Fig. 2)

District lorrain, nord-est de Virton, vallée de Rabais, IFBL M7.23, tronc de *Quercus* en forêt de feuillus, 23 avril 2023, D. Ertz 27497 (BR 5030170717731).

Notes. – Ce lichen est nouveau pour la Belgique. Dans les régions limitrophes, l'espèce est rare à très rare en Allemagne (Wirth *et al.* 2013), en France (Roux *et coll.* 2020), en Grande-Bretagne (Cannon *et al.* 2020) et au Luxembourg (Diederich *et al.* 1991). Elle est absente des Pays-Bas et elle est considérée en danger d'extinction en France. L'espèce est caractéristique des très vieux fûts de *Quercus* dans des stations forestières bien préservées. Sa localité belge mériterait donc la mise en place de mesure de protection. Le lichen est seulement connu à l'état stérile (avec pycnides) en Grande-Bretagne et au Luxembourg. Le spécimen belge possède à la fois des apothécies et des pycnides.



Figure 2. *Inoderma byssaceum*, un lichen indicateur des stations forestières bien préservées, découvert dans la vallée de Rabais près de Virton.

Porina rosei Sérus. (Figs. 3 et 4)

District ardennais, vallée de l'Eau Noire entre Rièzes et Baileux, berge gauche (au nord) de l'Eau Noire, au sud-est du Bois de Baileux, un peu en aval du lieu-dit 'Au pont St Nicolas', 50° 00' 14" N, 4° 24' 02.79" E, IFBL K4.16.23, 270 m alt., berge schisteuse en sous-bois de feuillus, sur rocher sous un surplomb, 27 juin 2023, D. Ertz 27623 (BR 5030170744676).

Notes. – Ce lichen est nouveau pour la Belgique. Dans les pays voisins, l'espèce est présente en France (Roux *et coll.* 2020 ; mais absente de la moitié nord du pays, à l'exception de la Bretagne) et en Grande-Bretagne (Orange *et al.* 2021), mais elle est absente d'Allemagne, du Luxembourg et des Pays-Bas. Le spécimen belge est stérile, mais possède les isidies typiques pour l'espèce, notamment par la présence d'un cortex distinct, apparaissant sous forme de cellules hyalines bombées dans les préparations microscopiques (voir Orange *et al.* 2020 pour une comparaison avec les espèces proches). Son identification est aussi confirmée par le séquençage du gène mtSSU (numéro GenBank PQ206317). Il s'agit d'une espèce indicatrice des forêts anciennes (Orange *et al.* 2021).



Figure 3. Thalle de *Porina rosei* couvert d'isidies.

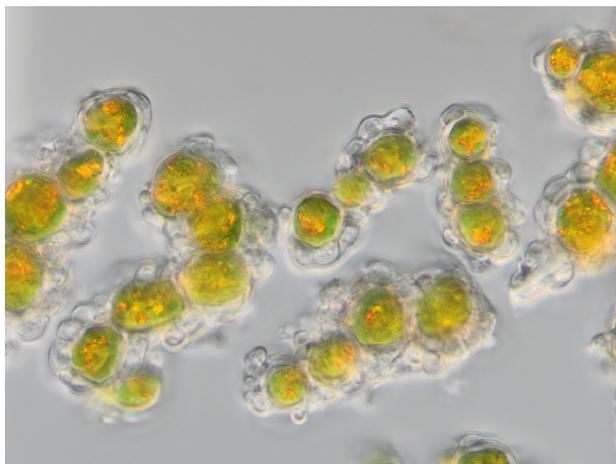


Figure 4. Isidies de *Porina rosei* vues au microscope, montrant le cortex distinct, apparaissant sous forme de cellules hyalines bombées.

***Rinodina biloculata* (Nyl.) Sheard (Fig. 5)**

District mosan, Treignes, au nord du Bois de Matignolle, le long de la lisière sur le plateau, 50° 06' 05.68" N, 4° 39' 22.33" E, IFBL J5.33.31, 220 m alt., fourré d'épineux dans une friche en lisière forestière, sur les branchettes de *Crataegus*, 25 décembre 2023, D. Ertz 27691 (BR 5030170818797). France, département des Ardennes, Haybes (au nord de Fumay), Côte devant Haybes, 50° 00' 48.58" N, 4° 42' 13.89" E, IFBL K5.13.22, 240 m alt., sur une branche d'un *Quercus* dans un éboulis de rochers siliceux, 30 mars 2024, D. Ertz 28040 (BR 5030170878852).

Notes. – Ce lichen est nouveau pour la Belgique. Il passe facilement inaperçu sur le terrain à cause de la similitude avec d'autres espèces de lichens poussant sur branches et branchettes, et produisant de petites apothécies noires, comme les très fréquents *Amandinea punctata* et *Catillaria nigroclavata*. L'examen au microscope permet de l'identifier facilement par ses spores brunes de type *Orcularia*, c'est-à-dire à paroi fine mais qui est très épaisse au niveau de la cloison. Dans les régions limitrophes, l'espèce est présente en France (Roux *et coll.* 2020), en Grande-Bretagne (Cannon *et al.* 2021), aux Pays-Bas (van der Pluijm 2017), mais elle est absente d'Allemagne (Printzen *et al.* 2022) et du Luxembourg (Diederich *et al.* 2024). Si l'espèce est présente en France, elle ne semble pas encore avoir été signalée dans le nord-est du pays où elle a été découverte récemment dans les Ardennes à Haybes (spécimen cité ci-dessus), en compagnie de *Marchantiana asserigena*, une espèce acidophile rare mais probablement méconnue (voir

par exemple van der Kolk *et al.* 2020). Elle a aussi été récoltée par Benoît Toussaint et Guillaume Polesel dans le département du Nord en 2022, dans la réserve naturelle nationale du Romelaëre (commune de Nieurlet) sur branche de *Salix x rubens* en lisière d'une saulaie marécageuse (comm. pers. B. Toussaint). *Rinodina biloculata* a été mis en synonymie avec *Orcularia insperata* (Nyl.) Kalb & Giralt (Kalb & Giralt 2011), mais comme le spécimen type de ce dernier provient de Colombie, alors que celui de *R. biloculata* est originaire d'Irlande, le nom de *R. biloculata* est préféré ici en absence de données moléculaires pour soutenir cette synonymie.

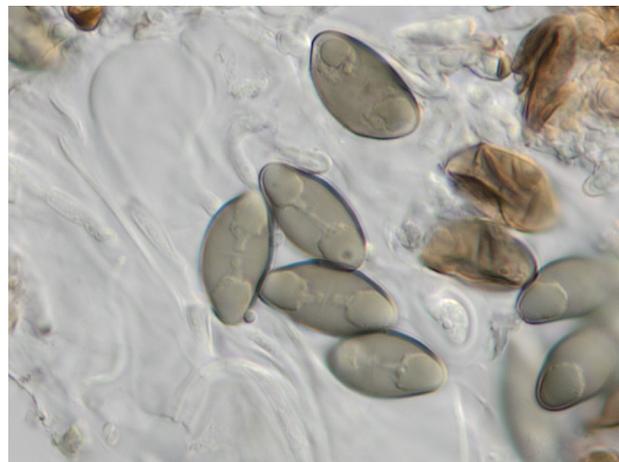


Figure 5. Ascospores de *Rinodina biloculata* du spécimen de Treignes.

***Verrucula pusillaria* Nav.-Ros. & Cl. Roux (Fig. 6)**

District mosan, Mariembourg, église du village 'Les Géronsarts', IFBL J4.37.14, 195 m alt., mur d'une église, 3 janvier 2009, D. Ertz 13327 (BR 5030007971176). Rance, église et cimetière au centre du village de Rance, 50° 08' 37.82" N, 4° 16' 07.62" E, IFBL J4.24.13, 220 m alt., mur de l'église (près de l'entrée), de calcaire compact, 24 mars 2024, D. Ertz 28000 (BR 5030170838818). Église de Floriffoux, 50° 27' 08.59" N, 4° 46' 11.62" E, IFBL G5.35.33, 95 m alt., sur mur de l'église, 9 mai 2024, D. Ertz 28134 (BR 5030171036527).

Notes. – Ce lichen lichénicole est nouveau pour la Belgique. L'espèce appartient au complexe de *Verrucula latericola*, mais elle diffère de ce dernier notamment par des spores plus larges. La taille des spores des spécimens belges, de 11–13 × 7–8.5 µm, correspond à celle décrite pour *V. pusillaria* (Navarro-Rosinés *et al.* 2007). Cette espèce avait été trouvée pour la première fois en Belgique à l'église de Géronsart en 2009, mais cette localité a été détruite par le nettoyage des murs de l'église, murs qui ne portaient presque plus de lichens lorsque le site a été revisité le 16 juin 2022. Heureusement, l'espèce est abondante aux églises de Rance et de Floriffoux. Elle doit être recherchée en Wallonie sur les murs d'église où abonde son hôte, le lichen *Calogaya pusilla* (du groupe de *C. saxicola* s. lat.).



Figure 6. *Verrucula pusillaria* à Mariembourg, une espèce nouvelle pour la Belgique, découverte dans trois localités, toujours sur les murs d'églises.

Xenonectriella physciacearum F. Berger, E. Zimm. & Brackel (Fig. 7)

District mosan, église de Aublain, 50° 04' 00" N, 4° 24' 33.5" E, IFBL J4.46.41, 200 m alt., tronc de *Tilia* dans une pelouse près d'une église, au centre d'un petit village, sur *Physconia grisea*, 16 juin 2022, D. Ertz 26450 (BR 5030170556682).

Notes. – Ce champignon lichénicole est nouveau pour la Belgique. L'espèce a été décrite récemment par Berger *et al.* (2020) sur base de spécimens récoltés en Allemagne, Autriche, Italie et Suisse. Elle a été signalée depuis dans d'autres pays, notamment aux Pays-bas (van den Boom 2021). Le spécimen belge correspond bien à la description originale par des périthèces rouge foncé, lisses, enfoncés partiellement dans des zones blanchies du thalle de l'hôte, par des asques cylindriques de 105–115 × 8–8.5 µm et par des spores brun pâle, à une cloison, de 11.5–15 × 7–8.5 µm avec une paroi portant des verrues de 0.5–1 µm de diamètre.



Figure 7. Ascospores de *Xenonectriella physciacearum*, un champignon lichénicole découvert sur thalle de *Physconia grisea* à Aublain.

Autres espèces intéressantes pour la Belgique :

Arthonia fuscopurpurea (Tul.) R. Sant.

District ardennais, La Roche-en-Ardenne, près des ruines du château féodal, IFBL J7.13, 265 m alt., paroi de roche siliceuse et moussue, sur *Peltigera hymenina*, 11 juin 2023, D. Ertz 27601 (BR 5030170720533).

Notes. – Ce champignon lichénicole n'avait été récolté qu'une seule fois en Belgique, en 1868 à Gedinne (Goffinet *et al.* 1995: 200). Il y était donc considéré comme éteint depuis 156 ans.

Catillaria fungoides Etayo & van den Boom

District brabançon, Havré, Bois du Rapois, versant sud du terril du Beaulieu, 50° 27' 00" N, 4° 03' 31" E, IFBL G3.38.34, 80 m alt., versant boisé d'un petit terril, sur tronc de *Populus*, 8 janvier 2020, D. Ertz 25812 (BR 5030170034456).

Notes. – Ce lichen est nouveau pour la Wallonie. L'espèce avait été observée en Flandre en juin 2021 où elle avait été découverte par Luca Borgato au Kesselse Heide à Nijlen (Geyselings 2021).

Melanelia stygia (L.) Essl. (Fig. 8)

District ardennais, région de Jalhay, [données détaillées non fournies pour éviter une collecte indésirable pouvant menacer la population très réduite du lichen dans sa seule localité belge], 6 juillet 2024 (observation de terrain).

Notes. – Ce lichen était considéré comme éteint en Belgique, ayant été découvert dans une localité dans la région de Jalhay en 1975, où il n'avait plus été revu depuis 49 ans (Sérusiaux *et al.* 2004). Une très petite population de cinq petits thalles, tous présents sur le même rocher, a été redécouverte dans cette localité. Il s'agit d'une espèce essentiellement arctico-alpine qui peut donc être considérée comme une relique glaciaire en Belgique. Elle marque un tropisme pour les rochers siliceux dans des stations très exposées au vent, à la pluie et au soleil (Roux *et coll.* 2020).



Figure 8. *Melanelia stygia*, un macrolichen redécouvert après 49 ans dans sa seule localité belge.

Physciella chloantha (Ach.) Essl. (Fig. 9)

District brabançon, Havré, Bois du Rapois, versant sud du terril du Beaulieu, 50° 27' 00" N, 4° 03' 31" E, IFBL G3.38.34, 80 m alt., versant boisé d'un petit terril, sur tronc de *Populus*, 8 janvier 2020, D. Ertz 25812 (sous *Catillaria fungoides*, BR 5030170034456). Vilvoorde, parc Hanssens (près de la gare et du centre-ville), 50° 55' 28.7" N, 4° 25' 42.12" E, IFBL D4.57.31, 10 m alt., parc urbain, sur tronc de *Fraxinus* près d'un étang, 1^{er} mars 2023, D. Ertz 27494 (BR 5030170679824).

Notes. – Ce lichen avait été retrouvé récemment en Belgique dans la région de Bruxelles-Capitale (Diederich *et al.* 2014), alors qu'il n'était connu en Belgique que d'une récolte datant de 1868, à Noirfontaine (Diederich & Sérusiaux 2000). Il est signalé ici comme nouveau pour la Flandre où il a été découvert dans un parc urbain à Vilvoorde. Il a aussi été retrouvé en Wallonie à Havré où

l'espèce poussait abondamment avec le rare *Catillaria fungoides* sur le tronc d'un peuplier dans le versant boisé d'un petit teruil. *Physciella chloantha* a aussi été découvert récemment dans les Hauts-de-France (Toussaint *et al.* 2021) et est en augmentation aux Pays-Bas (verspreidingsatlas.nl). L'extension récente de cette espèce thermophile est probablement à mettre en relation avec le réchauffement climatique.



Figure 9. *Physciella chloantha*, un macrolichen nouveau pour la Flandre et retrouvé en Wallonie après 152 ans d'absence.

***Unguiculariopsis lettaui* (Grummann) Coppins**

District mosan, Romedenne, au sud-ouest du village, devant les argilières de Romedenne (à côté du Camping du Moulin), le long de la rue des Fermes, 50° 10' 07.40" N, 4° 41' 07.63" E, IFBL J5.13.41, 170 m alt., fourrés d'épineux sur sol schisteux-argileux, branchette d'un *Prunus spinosa*, sur *Evernia prunastri*, 10 mai 2024, D. Ertz 28152 (BR 5030171054484).

Notes. – Ce champignon lichénicole était considéré comme éteint en Belgique, n'étant connu que d'un spécimen récolté à Bastogne par E. Coemans en 1852, soit il y a 172 ans (Ertz *et al.* 2008). Seul un thalle portant de nombreuses fructifications du champignon lichénicole a été découvert à Romedenne. Bien que son lichen hôte, *Evernia prunastri*, est très fréquent en Belgique, des recherches ciblées n'ont pas permis de découvrir d'autres localités jusqu'à présent. Il est peu probable que l'espèce puisse passer facilement inaperçue car le champignon est bien visible sur les thalles infectés.

***Unguiculariopsis thallophila* (P. Karst.) W.Y. Zhuang**

District mosan, Rochefort, Ave-et-Auffe, pelouse calcaire au nord du village d'Ave, 50° 07' 00" N, 5° 08' 31" E, IFBL J6.33.22, 228 m alt., fourrés d'épineux (*Prunus spinosa*,...), sur *Lecanora chlorotera*, 1^{er} avril 2012, D. Ertz 17603 (BR 5030020513469).

Notes. – Ce champignon lichénicole est nouveau pour la Wallonie. Il avait été trouvé récemment en Flandre, à Blankenberge (Geyselings 2023).

Remerciements

Je remercie tout particulièrement Arne Mertens et Wim Baert pour leur aide dans le travail de laboratoire, ainsi que Paul Diederich, Benoît Toussaint et Philippe Martin pour les améliorations apportées au manuscrit.

Références

- Berger F., Zimmermann E. & von Brackel W. (2020) – Species of *Pronectria* (Bionectriaceae) and *Xenonectriella* (Nectriaceae) growing on foliose *Physciaceae*, with a key of the Euro-

pean species. *Herzogia* 33: 473-493. <https://doi.org/10.13158/hea.33.2.2020.473>

- Cannon P., Ertz D., Frisch A., Aptroot A., Chambers S., Coppins B., Sanderson N., Simkin J. & Wolseley P. (2020) – Arthoniales: Arthoniaceae, including the genera *Arthonia*, *Arthothelium*, *Briancoppinsia*, *Bryostigma*, *Coniocarpon*, *Diarthonis*, *Inoderma*, *Naevia*, *Pachnolepia*, *Reichlingia*, *Snippocia*, *Sporodophoron*, *Synarthonia* and *Tylophoron*. *Revisions of British and Irish Lichens* 1: 3-48.
- Cannon P., Prieto M., Coppins B., Sanderson N., Scheidegger C. & Simkin J. (2021) – Caliciales: Caliciaceae, including the genera *Acolium*, *Amandinea*, *Buellia*, *Calicium*, *Diploicia*, *Diplotomma*, *Endohyalina*, *Monerolechia*, *Orcularia*, *Pseudothelomma*, *Rinodina* and *Tetramelas*. *Revisions of British and Irish Lichens* 15: 1-35.
- Diederich P., Ertz D., Eichler M., Cezanne R., van den Boom P., Van den Broeck D. & Sérusiaux E. (2014) – New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. XV. *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 115: 157-165.
- Diederich P., Ertz D., Stapper N., Sérusiaux E., Van den Broeck D., van den Boom P. & Ries C. (2024) – The lichens and lichenicolous fungi of Belgium, Luxembourg and northern France. En ligne: <http://www.lichenology.info> (consulté le 25.06.2024)
- Diederich P. & Sérusiaux E. (et coll.) (2000) – The lichens and lichenicolous fungi of Belgium and Luxembourg. An annotated checklist. Muséum National d'Histoire Naturelle du Luxembourg, Luxembourg.
- Diederich P., Sérusiaux E. & van den Boom P. (1991) – Lichens et champignons lichénicoles nouveaux ou intéressants pour la flore de la Belgique et des régions voisines. V. *Lejeunia* N.S. 136: 1-47.
- Ertz D. & Diederich P. (2022) – Unravelling the diversity of the lichen genus *Porina* (Porinaceae) in Mauritius. *Plant Ecology and Evolution* 155: 123-152. <https://doi.org/10.5091/plecevo.84545>
- Ertz D., Diederich P., Brand A.M., van den Boom P. & Sérusiaux E. (2008) – New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium, Luxembourg and northern France. XI. *Bulletin de la Société des Naturalistes Luxembourgeois* 109: 35-51.
- Ertz D. & Duvivier J.-P. (2022) – *Gregorella humida*, un lichen nouveau pour la Belgique, et notes sur le statut belge de deux autres cyanolichens, *Fuscopannaria nebulosa* et *Protopannaria pezizoides*. *Dumortiera* 120: 15-22. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7079118>
- Geyselings P. (2021) – Kesselse Heide – Lichenologische excursie 5 juni 2021 (C5.42.21) met een nieuw lichen voor België: *Catillaria fungoides* Etayo & van den Boom. *Muscillanea* 41: 64-77.
- Geyselings P. (2023) – Interessante lichenen & lichenicole fungi, nieuwe en zeldzame vondsten in Vlaanderen – 2de semester 2022 & 1ste semester 2023. *Muscillanea* 43: 48-60.
- Giavarini V. & Coppins B.J. (2009) – *Chaenothecopsis* Vain. (1927). In: Smith C.W., Aptroot A., Coppins B.J., Fletcher A., Gilbert O.L., James P.W. & Wolseley P.A. (eds.), *The Lichens of Great Britain and Ireland*: 303-307. British Lichen Society, London.
- Goffinet B., Sérusiaux E. & Diederich P. (1995) – Le genre *Peltigera* (Lichenes) en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. *Belgian Journal of Botany* 127 ('1994'): 184-206.
- Kalb K. & Giral M. (2011) – *Orcularia*, a segregate from the lichen genera *Buellia* and *Rinodina* (Lecanoromycetes, Cali

- ciaceae). *Phytotaxa* 38: 53-60. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.38.1.8>
- Navarro-Rosinés P., Roux C. & Gueidan C. (2007) – La generoj Verrucula kaj Verruculopsis (Verrucariaceae, Verrucariales). *Bulletin de la Société Linnéenne de Provence* 58: 133-180.
- Orange A., Cannon P., Malíček J., Sanderson N., Coppins B. & Simkin J. (2021) – Ostropales: Porinaceae, including the genus Porina. *Revisions of British and Irish Lichens* 4: 1-12.
- Orange A., Palice Z. & Klepsland J. (2020) – A new isidiate saxicolous species of Porina (Ascomycota, Ostropales, Porinaceae). *Lichenologist* 52: 267-277. <https://doi.org/10.1017/S0024282920000183>
- Printzen C., von Brackel W., Bültmann H., Cezanne R., Dolnik C., Dornes P., Eckstein J., Eichler M., John V., Killmann D., Nimis P.L., Otte V., Schiefelbein U., Schultz M., Stordeur R., Teuber D. & Thüs H. (2022) – Die Flechten, flechtenbewohnenden und flechtenähnlichen Pilze Deutschlands – eine überarbeitete Checkliste. *Herzogia* 35: 193-393. <https://doi.org/10.13158/heia.35.1.2022.193>
- Roux C. et coll. (2020) – Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France métropolitaine. 3e édition revue et augmentée (2020). Association française de lichénologie (AFL), Fontainebleau.
- Sérusiaux E., Diederich P. & Lambinon J. (2004) – Les macrolichens de Belgique, du Luxembourg et du nord de la France. Clés de détermination. *Ferrantia* 40: 1-192.
- Toussaint B., Cocquempot M. & Van Haluwyn C. (2021) – Contribution à l'inventaire des lichens et champignons lichénicoles de la région Hauts-de-France. *Bulletin d'informations de l'Association Française de Lichénologie* 46 : 165-226.
- van den Boom P.P.G. (2021) – New records of Bacidina (Ramalinaceae) and Xenonectriella (Nectriaceae) from the Netherlands with special notes on some smaller Bacidina species. *Herzogia* 34: 519-523. <https://doi.org/10.13158/heia.34.2.2021.519>
- van der Kolk H., Aptroot A., Verboom L. & Sparrus L.B. (2020) – Veertien soorten korstmossen nieuw in Nederland. *Buxbaumiella* 119: 60-68.
- van der Pluijm, A. (2017) – Rinodina biloculata, een voor Nederland nieuw, oceanisch korstmos in een Duitse-dotstruweel in de Biesbosch. *Buxbaumiella* 110: 7-11.
- Wirth V., Hauck M. & Schultz M. (2013) – Die Flechten Deutschlands. Band 1-2. Stuttgart, Eugen Ulmer KG.

De plantendiversiteit van het historische domein Ter Tommen (Grimbergen; provincie Vlaams-Brabant, België)

Anne RONSE

Agentschap Plantentuin Meise, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise, België
anne.ronse@plantentuinmeise.be

Samenvatting. – Gedurende planteninventarisaties van 2003 tot 2023 werden in het historische domein Ter Tommen (Grimbergen) 315 taxa waargenomen, waaronder meerdere tientallen vrij zeldzaam tot zeer of zelfs uiterst zeldzaam. In totaal werden 165 herbariumcollecties gemaakt en ingevoerd in GBIF. Uit een socio-ecologische analyse blijkt een grote diversiteit van vegetaties, met bodems die zeer sterk variëren qua vochtgehalte, zuurtegraad en voedselrijkdom; dit laatste blijkt ook uit de Ellenberg-N-waarden. Bovendien is het gebied zeer divers op hydrologisch en geomorfologisch vlak; bijzonder is de voor Vlaanderen uitzonderlijk grote steilrand, met een zeer grote populatie van de zeldzame *Polystichum setiferum*. Door de rijke geschiedenis van het gebied zijn ook eertijds aangeplante soorten aanwezig evenals heel wat verwilderde neofyten, waarvan sommige voor het eerst voor België vermeld.

Abstract. – *The plant diversity of the historical estate Ter Tommen (Grimbergen; province of Flemish Brabant, Belgium).* Plant inventories made between 2003 and 2023 in the historical domain Ter Tommen (Grimbergen) yielded 315 taxa, several dozens of which are scarce to (extremely) rare. Overall, 165 herbarium samples were collected and registered in GBIF. A socio-ecological analysis reveals very diverse vegetations, on soils which vary considerably in moisture, acidity and nutrient content, the latter also confirmed by Ellenberg-N-values. The estate also displays a very diverse hydrology and geomorphology; especially the steep slope is exceptionally large for Flanders and harbors a very large population of the rare *Polystichum setiferum*. Reflecting its history as a castle domain, several formerly planted species are present as well as naturalized neophytes, some of them recorded for the first time from Belgium.

Résumé. – *La diversité des plantes dans le domaine historique de Ter Tommen (Grimbergen ; province du Brabant flamand, Belgique).* Des inventaires floristiques réalisés entre 2003 et 2023 dans le domaine historique de Ter Tommen (Grimbergen) ont abouti à une liste de 315 taxons, dont plusieurs dizaines assez à extrêmement rares. Au total 165 échantillons d'herbier ont été récoltés et enregistrés dans GBIF. Une analyse socio-écologique a démontré une grande diversité de végétations, avec des sols dont l'humidité, l'acidité ainsi que la richesse en nutriments varient fortement, ce qui est par ailleurs corroboré par les indices N d'Ellenberg. Le domaine est également fort variable d'un point de vue hydrologique et géomorphologique, avec une pente raide exceptionnellement grande pour la Flandre, qui héberge une très grande population du rare *Polystichum setiferum*. Dans ce domaine historique plusieurs espèces introduites ainsi que des espèces naturalisées ont été observées, dont certaines pour la première fois en Belgique.

Illustraties:
Anne Ronse

Citering:
Ronse A. (2024) – De plantendiversiteit van het historische domein Ter Tommen (Grimbergen; provincie Vlaams-Brabant, België). *Dumortiera* 124: 35-46.

Inleiding

Het gebied Ter Tommen (ook wel Domein Kiekens genoemd) bestaat uit wat overblijft van een oud kasteeldomein en is gelegen in Grimbergen op de grens met Vilvoorde, in het huidige gehucht Borgt. Het gebied is als “Restant van het domein van Borcht” beschreven in de [inventaris van onroerend erfgoed](#). Het ongeveer 30 ha grote gebied is zowel op historisch als op geomorfologisch vlak bijzonder (Deneef & Van Damme 2011). Het oude kasteel werd voor het eerst afgebeeld rond 1600, met o.a. een eilandtuin omzoomd door een brede gracht die verbonden was met een grote vijver, en aansluitend een steile beboste helling. Dit kasteel werd rond 1800 omgevormd tot een neoclassicistische villa, en

het domein werd als landschapspark aangelegd. Na 1961 werd de drogere helft van het domein verkaveld; het resterend deel, met uitzondering van de neoclassicistische villa, werd op het gewestplan als ‘natuurgebied’ ingekleurd. Het gebied is sinds 2000 eigendom van de gemeente Grimbergen en bevat diverse biotopen: een moerasbos, een vijver met verlandingsvegetaties, graslanden, en bossen, waaronder een hellingbos. De langgerekte vijver (fig. 1) heeft twee uiteinden die naar elkaar geplooid zijn, en is vermoedelijk een relict van een oude meander van de Zenne, die voor de aanleg van het kanaal Brussel-Willebroek in 1560 anderhalve kilometer meer naar het westen haar bedding had. Door erosie ontstond in de flank van het leemplateau ten oosten van



Figuur 1. Zicht op de vijver die vermoedelijk een oude stootoever en fossiele meander van de oer-Zenne is. Foto genomen in juni 2015.

Grimbergen een steilrand, die nu de noordwestelijke rand van het huidige gebied vormt. Deze steilrand is bebost, strekt zich uit over een lengte van ongeveer 600 m, en heeft een hellingsgraad van ongeveer 15% tot 19%, waardoor er een niveauverschil van minstens 15 m over een afstand van 100 m is. Omwille van de onmiddellijke nabijheid van woningen en tuinen wordt het gebied sterk antropogeen beïnvloed. Het moerasbos (of elzenbroekbos; fig. 2) in het centrale deel van het gebied staat nagenoeg continu onder water. Het waterniveau kan traditioneel geregeld worden door middel van een schot aan de kant van de Tangebeek, die de oostelijke grens van het gebied vormt. Sinds 2023 hebben bevers echter het waterniveau sterk doen stijgen door de aanleg van dammen aan deze kant. Evenwijdig met de beek loopt binnen het gebied een pad (“oostelijk pad”), dat aan de zuidkant uitkomt in een open plek (“oostelijke open plek”), een vroegere hooiweide die aan verruiging onderhevig geweest is. Bovendien werd in het noordelijk deel van het gebied in 2013 een open gebied gemaakt, dat echter sterk aan verruiging onderhevig is, voornamelijk door wilgenopslag. Tot voor enkele jaren liep er nog een pad van noord naar zuid in het centrale deel van het gebied, maar dit ligt nu volledig onder water.



Figuur 2. Westkant van het moerasbos in juli 2023.

Opzet en methodiek

Het domein Ter Tommen werd tussen 2003 en 2023 meermaals bezocht. In mei en juni van 2003 en 2005 en oktober 2004 (periode 1), mei 2014 en juni 2015 (periode 2), en juli en november 2023 (periode 3). Het gebied werd dus in hoofdzaak in het late voorjaar en in de (vroeg) zomer bezocht. Van een aantal vaatplanten zijn herbariumcollecties gemaakt voor het herbarium van Plantentuin Meise (BR); ze werden gescand, ingebracht in botanicalcollections.be, en vervolgens ook geregistreerd in GBIF ([Global Biodiversity Information Facility](https://global.biodiversityinformationfacility.org/)) waar ze opgevraagd kunnen worden via doi: <https://doi.org/10.15468/dl.2chgf4>.

Deze bijdrage geeft een overzicht van de waargenomen planten, waarbij de zeldzame of bijzondere inheemse soorten, neofyten en historische relictten worden besproken. De planten werden door de auteur op naam gebracht, met uitzondering van de wilgen (*Salix*), die gedetermineerd werden door Pol Meert, Joost Verbeke en Sonja Deneve, gebruik makend van de meest recente inzichten in de naamgeving van dit genus (o.a. Belyaeva 2009, Zwaenepoel 2019). Voor de naamgeving van de planten werd de laatste editie van de Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Verloove & Van Rossum 2023) gevolgd.

De standaardlijst van de Belgische vaatplanten met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-ecologische groep (Stieperaere & Franssen 1982) werd benut om de flora van Ter Tommen verder te analyseren en om inzicht te krijgen over de socio-ecologische groepen en de ecologische situatie (zuurtegraad, kalkgehalte, voedselrijkdom en vochtigheid) van het gebied. Het aantal soorten per groep is een maat van het belang van elke groep in het gebied. Daarnaast werd een analyse gemaakt met de Ellenberg-N-waarden van de soorten per socio-ecologische groep, die de voedingstoestand van de standplaatsen aangeeft (Ellenberg 1979, Ellenberg *et al.* 1992, Tichý *et al.* 2023), met een cijfer tussen 1 en 9 (van zeer voedselarm tot zeer voedselrijk). In deze tekst worden de conclusies van beide analyses weergegeven. In Ronse (2023) wordt een meer gedetailleerd verslag gegeven van de inventarisatie van het gebied.

Resultaten

Er werden in het gebied 315 plantensoorten geïnventariseerd en van 108 soorten werd herbariummateriaal in BR gedeponneerd (zie soortenlijst achteraan). Tabel 1 geeft een synthese van de socio-ecologische analyse, met in de eerste kolom de socio-ecologische groepen, in de tweede het aantal soorten per groep, en in de derde de gemiddelde Ellenberg N-waarde van de aanwezige soorten. Alle socio-ecologische groepen van Stieperaere & Franssen (1982) zijn vertegenwoordigd, behalve de groep met soorten van sterk tot matig zoute milieus, zoals te verwachten voor een locatie in het binnenland.

Socio-ecologische groep	Aantal soorten	Gemiddelde-N-Ellenberg
Bossen	61	4,4
Zoet water	47	6,1
Pioniers antropogeen	46	6,3
Vochtige/natte graslanden	35	4,6
Kaalslagen en zomen	35	6,0
Pioniers natuurlijk	26	5,6
Droge graslanden	12	3,4
Heiden en venen	7	3,0

Tabel 1: Socio-ecologische groepen in Ter Tommen gerangschikt naar het totaal aantal soorten met vermelding van de gemiddelde Ellenberg-N-waarde per groep.

In hetgeen volgt worden de resultaten weergegeven per socio-ecologische groep en per biotoop binnen elke groep, volgens de volgorde van tabel 1. De geografische ligging van de groepen/biotopen in Ter Tommen wordt ook aangegeven en zeldzame of bijzondere soorten krijgen extra aandacht.

1. **Bossen.** Het Domein Ter Tommen is voor ongeveer driekwart bebost. Bos vormt er de meest soortenrijke socio-ecologische groep (met 61 soorten); het gaat om bosplanten van matig voedselarme tot voedselrijke milieus. Hun gemiddelde Ellenberg-N-waarde bedraagt hier 4,4. Binnen deze groep kunnen drie biotopen onderscheiden worden: gemengde loofbossen, een hellingbos en een moerasbos. We bespreken de eerste twee biotopen hier; het derde biotoop wordt onder een volgende groep (natte/waterrijke gebieden) besproken omdat dit biotoop qua soorten en vegetaties daar beter bij aansluit.

1a. **Gemengd loofbos** is vooral in het noorden en in het zuidoosten van het gebied aanwezig en bevat een groot aantal inheemse loofbomen en struiken. Het domein bevat uitzonderlijk veel wilgensoorten (genus *Salix*), waarvan een groot deel in de vaak vochtige tot natte bossen: *S. aurita*, *S. caprea*, *S. pentandra*, *S. cinerea* subsp. *cinerea* en *S. cinerea* subsp. *oleifolia*, evenals hun kruising *S. ×guinieri*, en verder de hybriden *S. ×multinervis* en *S. ×richardtii*. Opmerkelijk is het voorkomen van *S. aurita*, een soort die typisch is voor arme zure milieus en voornamelijk in de Kempen gedijt (Zwaenepoel in Van Landuyt et al. 2006b). Bovendien is *S. pentandra* aanwezig, een soort die van nature voorkomt in moerasbossen in wilgenstruwelen met voornamelijk *S. cinerea* subsp. *cinerea*, en zeer zeldzaam is volgens Zwaenepoel (in Van Landuyt et al. 2006b). Verder is *S. cinerea* subsp. *oleifolia* zeldzaam volgens waarnemingen.be.

Opvallend is ook de frequente aanwezigheid in het gebied van *Viburnum lantana*, een soort die in Zuid-België inheems is, maar in Vlaanderen zeer zeldzaam. Daar is het in veel gevallen een verwilderde soort, maar mogelijk is ze er ook lokaal inheems (Van Landuyt in Van Landuyt et al. 2006b). *Rosa arvensis* (fig. 3-4) werd bij elk bezoek aangetroffen in de bossen bij het oostelijk pad. Het is een zeldzame inheemse soort volgens waarnemingen.be/species/7327 (geraadpleegd op 4/11/2024).



Figuur 3-4: De zeldzame *Rosa arvensis* in Ter Tommen (boven: bloem, onder: vrucht).

De bossen herbergen uiteraard ook talrijke kruidachtige bossoorten, waaronder grassen (zoals *Poa nemoralis* en *Schedonorus giganteus*), zeggensoorten en varens, waaronder *Dryopteris affinis*, een soort die volgens Viane (in Van Landuyt et al. 2006b) zeer zeldzaam was, maar volgens waarnemingen.be (geraadpleegd op 22.12.2023) recenter eerder als zeldzaam aangegeven. Overigens komen heel wat houtige exoten voor, zoals *Quercus rubra*, *Juglans regia*, *Ilex xaltaclerensis* en *Lonicera pileata*. *Acer negundo* (fig. 5) is een Amerikaanse soort die sinds het begin van de waarnemingen in redelijk grote aantallen in het gebied aanwezig was. De soort is in Europa als sierboom gebruikt sinds de 16e eeuw en is volgens de Vlaamse plantatlas pas eind 20e eeuw beginnen verwilderen in Vlaanderen (Verloove in Van Landuyt et al. 2006b). In Ter Tommen was de soort mogelijk al langer verwilderd, en vermoedelijk aangeplant: volgens Deneef & Van Damme (2011) kwam ze in de jaren 1980 nog als hakhout voor in het moerasbos (naast andere sier- en cultuurvariëteiten); na 1990, toen grote delen van het gebied bijna permanent blank kwamen te staan, moest ze meer en meer het veld ruimen voor *Alnus glutinosa* en diverse soorten wilg. *Acer negundo* is ook al vroeger vermeld in de nabije omgeving, namelijk in de 19e eeuw als siersoort tussen het kreupelhout op de hellingen van het oud kasteel De Borgt (Popp 1860 in Deneef & Van Damme 2011).

Een minder algemene houtige exoot die voorkomt in Ter Tommen is *Viburnum ×rhytidophylloides*. Volgens de Manual of the Alien Plants of Belgium (geraadpleegd op 30.06.2023), is deze laatste een zeer zeldzame exoot in België die meestal betrekking heeft op



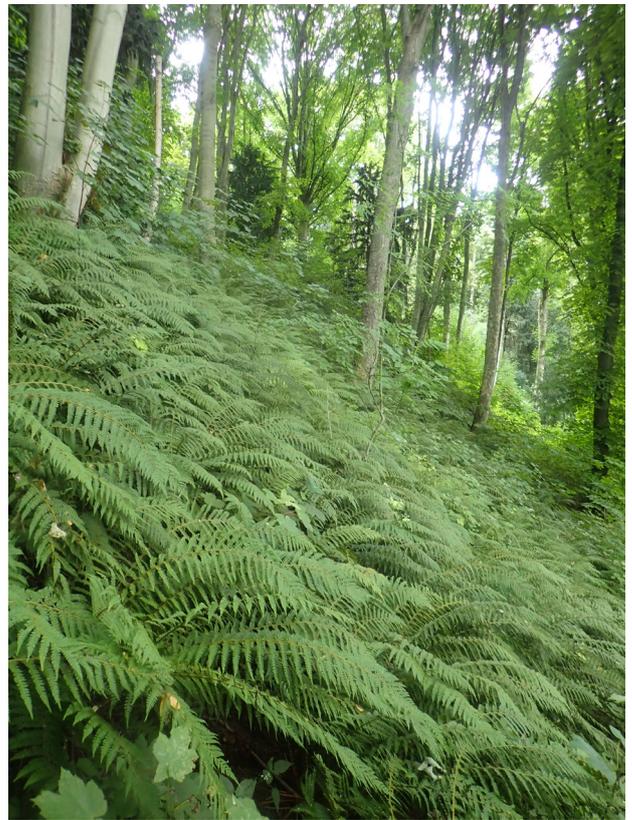
Figuur 5. Bloeiende *Acer negundo*. Deze soort is van oudsher aanwezig in het gebied.

verwildering van de gekweekte *V. rhytidophylloides*; maar mogelijk kan ze ook spontaan ontstaan in aanwezigheid van beide ouders. Dit laatste zou hier wel het geval kunnen zijn gezien de talrijke aanwezigheid van *V. lantana* in het gebied, in combinatie met de mogelijke aanwezigheid van de andere ouder in nabije tuinen. Er werden in 2023 een vijftal tot 3 m hoge verwilderde planten van *V. rhytidophylloides* genoteerd, verspreid in het gebied.

1b. Het **hellingbos** in Ter Tommen ligt op een voor Vlaanderen uitzonderlijk grote en steile steilrand, die zich uitstrekt over meer dan een halve kilometer langs de westrand van het gebied. Het maakt ongeveer 10% uit van het hele gebied en is moeilijk toegankelijk door de zeer steile hellingen. Er staan diverse loofbomen en struiken, waarvan een groot deel hoogstwaarschijnlijk aangeplant en deels verder uitgezaaid. Zo werden enkele exemplaren van een sierappel in niet bloeiende toestand waargenomen; op basis van vegetatieve kenmerken zijn ze geïdentificeerd als vermoedelijk *Malus ×moerlandsii*, een kruising tussen *M. ×purpurea* 'Lemoinei' en *M. toringo*. Van *M. toringo* (vaak benoemd met de synoniemen *M. sargentii* en *M. sieboldii*) is overigens een bloeiend exemplaar ingezameld in het domein op ongeveer een halve km afstand. Het is een soort die ook in het domein van Plantentuin Meise, op een afstand van ongeveer 5 km, frequent verwildert vanuit de collecties (Ronse 2011).

Het hellingbos herbergt een grote populatie met naar schatting tussen 500 en 1000 exemplaren van *Polystichum setiferum* (fig. 6). In 2006 waren er in Vlaanderen slechts drie groeiplaatsen van gekend (Viane in Van Landuyt *et al.* 2006b), maar recent zijn meerdere locaties toegevoegd in waarnemingen.be, zodat de soort nu als zeer zeldzaam bestempeld wordt. De populatie in Grimbergen is wellicht de grootste in Vlaanderen. Bovendien staan er ook meerdere exemplaren van de zeer zeldzame *P. aculeatum*, evenals van de kruising van deze soorten, de triploïde *P. ×bicknellii*.

2. **Zoet water.** Vervolgens komt de groep van “zoete en brakke waters en oevers” met 47 soorten met een eerder hoge gemiddelde Ellenberg-N-waarde (6,1). In dit gebied gaat het uiteraard enkel om planten van zoete waters. Het is een groep met zowel obligate waterplanten als soorten van natte ruigten en van verlandingsvegetaties. Ze groeien in en langs de vijver en de Tangebeek, samen



Figuur 6. Het voor Vlaanderen uitzonderlijk groot steiltalud herbergt een zeer grote populatie van de zeer zeldzame *Polystichum setiferum*. Foto genomen in juli 2023.

goed voor naar schatting 20% van de oppervlakte, en ook in het moerasbos, dat ongeveer de helft van het hele gebied beslaat.

Door de recente hoge waterstanden vloeien de vijver en het moerasbos in elkaar en bevatten ze grotendeels dezelfde soorten waterplanten, zoals *Lemna minor*, *L. trisulca* en *Spirodela polyrhiza*, een vrij algemene maar achteruitgaande soort. Opmerkelijk is het veelvuldig voorkomen van *Ceratophyllum submersum*; in Vlaanderen is ze vrij zeldzaam en komt vooral in de polders voor. In de vijver werd *Potamogeton trichoides* ingezameld, die zeldzaam is in de Leemstreek (Vanhecke in Van Landuyt *et al.* 2006b). Uit de aanwezigheid van bovenstaande soorten blijkt een (eerder) goede waterkwaliteit, wat bevestigd werd door de in 2017 abundante draadalg *Spirogyra weberi*. Dit is een matig eutrofiëringstolerante soort van zacht en relatief zuur water of van hard water bij niet te sterke nutriëntenbelasting (Simons 1990, Simons *et al.* 1999).

In en naast het water groeien ook diverse wilgensoorten, zoals *Salix alba* en *S. alba* var. *caerulea*, *S. ×fragilis* (= *S. alba* × *euxina*), *S. viminalis* en de kruising *S. ×holosericea* (= *S. viminalis* × *cinerea*). Overigens komt in het gebied ook een niet-inheemse wilg voor, *S. gmelinii*, volgens Van Landuyt *et al.* (2006b) zeldzaam in Vlaanderen (daar nog vermeld onder de vroegere naam *S. dasyclados*). De natte gebieden en hun verlandingsvegetaties herbergen verder heel wat *Carex*-soorten, waaronder *C. vulpina*, een volgens de Vlaamse rode lijst (Van Landuyt *et al.* 2006a) bedreigde soort.

Vermeldenswaard is verder *Poa palustris*, in het Brabants district vrij zeldzaam tot zeldzaam, evenals *Epilobium obscurum*, een zeldzame tot zeer zeldzame soort van natte graslanden en moerassen, vooral op venige bodems (Verloove & Van Rossum 2023).

3. Pioniers – antropogeen. Deze groep met 46 soorten pioniers van sterk verstoorde plaatsen treft men vooral aan langs weg-randen en droge ruigten. De soorten van deze groep behalen de hoogste gemiddelde Ellenberg-N-waarde (6,3) van alle groepen. Tot deze groep behoren ook niet inheemse soorten, zoals *Vicia villosa*, vrij algemeen en al lang ingeburgerd in Vlaanderen (Verloove in Van Landuyt et al. 2006b), evenals *Symphoricarpos albus*, die zich in de ruigte langs de zuidgrens van het gebied vanuit naburige tuinen uitbreidt. In het noordelijk deel van Ter Tommen heeft de invasieve *Reynoutria japonica* zich uitgebreid, evenals *R. xbohemica*.

4. Vochtige tot natte graslanden. Het gaat om graslanden op matig voedselrijke tot voedselrijke, vochtige tot natte grond. De groep telt 35 soorten die een gemiddelde Ellenberg-N-waarde hebben van 4,6. Ze werden deels aangetroffen langs paden en op open plekken in het domein, zoals het oostelijk pad en de oostelijke open plek (een oude hooiweide). De oostelijke open plek is redelijk droog en herbergt heel wat soorten van glanshavergraslanden. De in Vlaanderen volgens Zwaenepoel (in Van Landuyt et al. 2006b) zeer zeldzame *Lathyrus nissolia* is er in elke periode waargenomen, in juli 2023 zelfs met honderden zaaddragende exemplaren. In 2016 werd ook de vrij zeldzame *Lathyrus tuberosus* waargenomen. Langs het oostelijk pad groeide in de eerste periode *Trisetum flavescens* die later helaas niet werd teruggevonden, ondanks gericht zoeken. Het is een soort die in 2006 plaatselijk nog vrij algemeen was in Vlaanderen, maar niettemin zeer sterk achteruitgegaan (Van Landuyt in Van Landuyt et al. 2006b).

Op de minder droge noordelijke open plek, die in 2013 (weer) vrijgemaakt werd (fig. 7), komen andere soorten voor zoals *Cirsium oleraceum*, *C. palustre* en de kwelindicator *Scirpus sylvaticus*; de zeldzame *Dactylorhiza fuchsii* (Van de Vijver in Van Landuyt et al. 2006b) is eveneens in deze zone opgedoken.

5. Kaalslagen en zomen. Er werden in het gebied 35 soorten waargenomen van kaalslagen, zomen en struwelen, meestal in bosranden en op min of meer open plekken in bossen. Ze bezitten een eerder hoge gemiddelde Ellenberg-N-waarde (6,0). Tot deze groep behoren o.a. enkele weinig courante *Carex*-soorten, zoals *C. pairae* (syn.: *C. muricata* subsp. *pairae*), een zeer zeldzame soort in Vlaanderen (Allemeersch in Van Landuyt et al. 2006b), evenals *C.*



Figuur 7. In het noorden van Ter Tommen werd een nieuwe open plek gemaakt (hier in juni 2015).

spicata, die vrij zeldzaam is in Vlaanderen (Vanhecke in Van Landuyt et al. 2006b). Laatstgenoemde soort komt ook voor in een andere deelgemeente van Grimbergen, op de verkeerswisselaar te Strombeek-Bever (Ronse 2017). De zeer zeldzame *C. divulsa* komt eveneens voor op meerdere plekken in het domein, waaronder de oostelijke open plek.

Op deze open plek stond in 2004 in de bosrand één grote bloeiende plant van *Orchis militaris*, een uiterst zeldzame orchidee, die in 2005 opnieuw verdwenen was. In de buurt hiervan groeide in de twee eerste periodes overigens ook *Rhytidadelphus triquetrus*, een in Vlaanderen vrij zeldzaam mos van ijle bossen en graslanden.

Op een dichtgroeïende open plek in het noorden van het gebied is in 2003 *Hippophae rhamnoides* aangetroffen, volgens Van Landuyt (in Van Landuyt et al. 2006b) vrij zeldzaam in Vlaanderen. In het binnenland gaat het meestal om verwildering vanuit aanplantingen op opgespoten kalkrijk zand. In het domein is ze samen aangetroffen met *Salix repens* en *S. xholosericea* (= *S. viminalis* x *cinerea*), die evenwel in andere groepen ingedeeld zijn. Een andere struik uit dezelfde groep is *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea*, die in het gebied veelvuldig voorkomt. Daarnaast werd ook meermaals de ondersoort *Cornus sanguinea* subsp. *australis* ingezameld, een neofyt waarvan de verspreiding in België onvoldoende gekend is, maar die mogelijk nogal vaak voorkomt ([Manual of the alien plants of Belgium](#), geraadpleegd op 03.09.2024).

Deze vijf groepen vertegenwoordigen samen ongeveer 80 % van alle soorten, en worden gevolgd door drie kleinere groepen.

6. Pioniers – natuurlijk. Deze groep bevat 26 soorten met een eerder hoge gemiddelde Ellenberg-N-waarde (5,6). Het zijn meestal (vrij) algemene soorten, zoals *Agrostis stolonifera*, *Carex hirta*, *C. otrubae* en *Bidens frondosa*. Enkel *Centaureum pulchellum* is vrij zeldzaam in Vlaanderen (Van Landuyt in Van Landuyt et al. 2006b).

De laatste twee groepen bevatten soorten die minder voedselrijke omstandigheden verkiezen, en voornamelijk op de oostelijke open plek en langs het oostelijk pad aangetroffen zijn.

7. Droge graslanden. De groep van droge graslanden bevat hier 12 soorten, waarvan de meerderheid (vrij) algemeen zijn. Ze komen voor op voedselarme tot matig voedselrijke gronden, wat zich weerspiegelt in de lage gemiddelde Ellenberg-N-waarde van 3,4. Het zijn deels soorten van neutrale tot zwak basische grond, zoals *Pilosella officinarum*, met een Ellenberg-N-waarde van slechts 1,8. Er zijn ook soorten van zure grond, zoals *Agrostis capillaris* en *Hypericum perforatum*, terwijl éénmalig ook *Poa compressa* is waargenomen, een soort van kalkrijke grond.

De meeste van deze soorten zijn waargenomen op de oostelijke open plek, met bovendien als primeur voor Vlaanderen *Pilosella xprussica* die er in 2015 groeide met enkele exemplaren (Ronse & Gottschlich 2017). Dit is een spontane kruising van *P. officinarum* en *P. caespitosa*, een zeldzame neofyt. Deze laatste is niet in het gebied waargenomen, maar was wel jarenlang aanwezig op een muur langs het kanaal in het naburige Humbeek. Langs een pad in het noorden van het gebied werd overigens de zeer zeldzame *Vulpia bromoides* aangetroffen.

8. Heiden en vennen. Dit is de kleinste groep, met ook de laagste gemiddelde Ellenberg-N-waarde (3,0). Het gaat om drie soorten van matig voedselarme, zure laagveenmoerassen, waaronder de vrij algemene *Agrostis canina* en *Carex nigra*, die vooral in de Kempen voorkomen. Daarnaast zijn er drie soorten van onbemeste, heischrale graslanden aanwezig, namelijk *Luzula multiflora* en

Hieracium umbellatum, evenals *Salix repens* die in de leemstreek zeldzaam is. De kruising *S. ×subsericea* is ook aanwezig, eveneens zeldzaam volgens waarnemingen.be.

De neofyten en historische relictten

In de socio-ecologische analyse van de Belgische flora door Stieperaere & Franses (1982) zijn de meeste neofyten en historische relictten niet opgenomen omdat er onvoldoende gegevens over hun socio-ecologische kenmerken gekend waren. De neofyten en historische relictten worden daarom afzonderlijk gepresenteerd.

Neofyten. Ter Tommen herbergt (vrij) courante kruidachtige exoten, zoals *Senecio inaequidens*, *Erigeron canadensis*, *Potentilla indica*, *Impatiens parviflora*, *Heracleum mantegazzianum*, *Vinca major*, *Bidens frondosa*, *Lemna minuta*, *Oenothera deflexa*, *Solidago gigantea* en *S. canadensis*. Sinds 2014 werden steeds meer planten aangetroffen van *Hyacinthoides ×massartiana*, die vaak onterecht als wilde hyacint bestempeld wordt maar een kruising is tussen *H. non-scripta* en de in tuinen aangeplante *H. hispanica*. In 2006 bloeide *Pilosella aurantiaca* op de oostelijke open plek, maar verdween later.

Bovendien zijn er ook talrijke houtige exoten, waarvan de meeste in Vlaanderen (vrij) algemeen zijn, zoals *Acer platanoides*, *Aesculus hippocastanum*, *Buddleja davidii*, *Prunus laurocerasus*, *Cornus sericea*, *Ligustrum vulgare*, *L. ovalifolium*, *Lonicera pileata*, *Quercus rubra*, *Rubus laciniatus* en *Symphoricarpos albus*. In 2015 werd *Berberis julianae* ingezameld, een soort die in Vlaanderen geregeld verwilderd wordt aangetroffen, en ook in de onmiddellijke omgeving gevonden is (waarnemingen.be, geraadpleegd op 27.09.2024).

Overigens werden de *Ilex*-planten in het gebied geïdentificeerd als terugkruisingen van *I. aquifolium* met aangeplante *I. ×altaclerensis*, die zelf een kruising is van *I. aquifolium*. Onderzoek heeft aangetoond dat dit proces van terugkruising in Vlaanderen algemeen voorkomt (Ronse, in voorbereiding). Er werden ook drie soorten *Cotoneaster* waargenomen, waaronder vermoedelijk *C. divaricatus* en *C. rehderi*, twee eerder zeldzame soorten volgens waarnemingen.be (geraadpleegd op 04.10.2023); aangezien ze niet bloeiden noch vruchten droegen is hun identiteit onzeker.

Historische relictten. Behalve (sub)spontaan voorkomende soorten, komen in dit vroegere kasteeldomein ook bomen voor die er ooit aangeplant werden, vaak met slechts één exemplaar, zoals een *Salix babylonica*-hybride en *Pinus strobus*, en vermoedelijk ook het groot exemplaar van *Quercus petraea* dat naast de Tangebeek staat. Andere soorten komen talrijker voor, zoals *Populus canadensis*, *Platanus ×hispanica*, *Rhus typhina*, *Taxus baccata*, en in mindere mate ook *Pinus sylvestris*. Het is mogelijk dat ook *Populus balsamifera*, die meermaals in het gebied ingezameld is, er ooit aangeplant is. Er werd overigens ook *P. trichocarpa* gevonden.

Langs het oostelijk pad staat één ongeveer 3,5 m hoog exemplaar van *Pyracantha*, een genus waarvan meerdere soorten en kruisingen aangeplant worden. De plant behoort waarschijnlijk tot het complex van *P. crenulata*. Omdat deze struik door bomen overschaduwd is en niet bloeit, kan de identiteit ervan niet met zekerheid bepaald worden, want zowel gecultiveerde als wilde planten binnen dit genus zijn moeilijk op naam te brengen (Feng et al. 2021). In het gebied werd ook materiaal ingezameld van een dwergbamboe van het genus *Shibataea*, mogelijk *S. kumusasa* of *S. nanpingensis*, evenals van de zelden gekweekte *Corylus sieboldiana*. Het is echter niet duidelijk of deze planten verwilderd voorko-

men, dan wel betrekking hebben op oorspronkelijk aangeplante exemplaren. Van al deze soorten zijn geen meldingen gekend van verwildering in België.

Bespreking en besluit

Tijdens inventarisaties tussen 2003 en 2023 werden in Ter Tommen 315 taxa opgetekend, waarvan meerdere tientallen weinig algemeen, zeer zeldzaam of uiterst zeldzaam zijn.

Vermits dit redelijk groot en moeilijk toegankelijk gebied hoofdzakelijk in het late voorjaar en de vroege zomer bezocht werd, wordt niet verwacht dat deze resultaten exhaustief zijn, maar ze bieden toch een goed beeld van de aanwezige soorten en socio-ecologische groepen. Een analyse van de socio-ecologische groepen en van de Ellenberg-N-waarden aan de hand van de aanwezige soorten, heeft een sterke variatie aangetoond qua zuurtegraad en kalkgehalte, voedselrijkdom en vochtigheid van de standplaatsen. De grote diversiteit van Ter Tommen op bodemkundig, hydrologisch en geomorfologisch vlak resulteert in een zeer diverse samenstelling van het gebied qua soorten en vegetaties, met heel wat zeldzame soorten. Het gebied is sterk bebost en verruigd, en bestaat voor een groot deel uit vochtige tot natte delen, zoals het uitgestrekte moerasbos en de vijver, met heel wat interessante soorten. Daarnaast komen ook drogere delen voor, waaronder enkele open plekken met redelijk voedselarme graslanden. Deze nemen slechts ongeveer 10% van de oppervlakte in maar herbergen heel wat opmerkelijke soorten, die evenwel niet alle standgehouden hebben. Bovendien is een groot, hoog en steil talud aanwezig, voor Vlaanderen uniek op geomorfologisch vlak. Op de steilrand komt o.a. een zeer grote populatie van de zeldzame *Polystichum setiferum* voor, evenals de zeer zeldzame *P. aculeatum*, en hun kruising *P. ×bicknellii*.

Het gebied bezit overigens een rijke geschiedenis, wat de aanwezigheid verklaart van zowel (eertijds) aangeplante soorten als een aantal verwilderde neofyten. De tussen 2003 en 2023 teruggevonden relictten van aangeplante soorten zijn slechts een beperkt deel van het groot aantal sier- en cultuurvariëteiten die volgens Deneef & Van Damme (2011) in de jaren 1980 in het 'moerasbos' voorkwamen, zoals *Cedrus atlantica*, *Pinus strobus*, *Fagus sylvatica* 'Atropunica', *Platanus ×hispanica*, *Acer saccharinum* 'Laciniatum' en *Acer negundo*. Onze resultaten tonen verder ook de aanwezigheid van enkele relictsoorten buiten het moerasbos. Daarnaast bevat het gebied een groot aantal neofyten.

In de loop van de inventarisatieperiode werd een sterke vernatting van het gebied waargenomen. Na 1990 was al een significante stijging van het waterniveau vermeld, waardoor grote delen bijna permanent blank kwamen te staan (Deneef & Van Damme 2011). Hierdoor moest *Acer negundo* meer en meer het veld ruimen voor *Alnus glutinosa* en diverse soorten wilg (*Salix spec.*). *Crepis paludosa* kwam er vroeger ook voor, maar is recenter niet meer waargenomen. Deze vrij zeldzame soort is volgens Zwaenepoel (in Van Landuyt et al. 2006b) in Vlaanderen, meestal omwille van verruiging, sterk achteruitgegaan, maar in Ter Tommen kan het hoge waterpeil mogelijk ook een oorzaak geweest zijn. Traditioneel werd het waterpeil in het gebied geregeld door een schot bij de afloop naar de Tangebeek, maar recent is dit overgenomen door bevers die in het gebied komen wonen zijn. Daardoor is er een zeer sterke vernatting van het gebied, dat voor een groot deel (bijna) permanent onder water staat, wat een bedreiging vormt voor de drogere vegetaties.

Dankwoord

De auteur dankt de gemeente Grimbergen voor het verlenen van de toegang tot het gebied; Mimi Dehaes, Mieke Van Rossum en Bieke Mortelmans (vrijwilligers Agentschap Plantentuin Meise) voor begeleiding op het terrein, de twee laatste ook voor invoer van herbariumgegevens op etiketten en in database; Pol Meert, Joost Verbeke en Sonja Deneve voor de determinatie van wilgen (*Salix*); Christine Cocquyt (Agentschap Plantentuin Meise) voor de determinatie van een alg; Jan De Langhe (Plantentuin UGent) voor de determinatie van *Pyracantha* en Patrick Verhaeghe voor de bevestiging van de identiteit van de bamboe *Shibataea* spec.

Literatuur

- Belyaeva I.V. (2009) – Nomenclature of *Salix fragilis* L. and a new species, *S. euxina* (Salicaceae). *Taxon* 58: 1344-1348. <https://doi.org/10.1002/tax.584021>
- Deneef R. & Van Damme M. (2011) – Historische tuinen en parken van Vlaanderen - Noordwestelijk Vlaams-Brabant: Affligem, Asse, Grimbergen, Kapelle-op-den-Bos, Londerzeel, Meise, Merchtem, Opwijk, Wemmel. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel.
- Ellenberg H. (1979) – Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. *Scripta Geobotanica* vol. 9, Universität Göttingen. Lehrstuhl für Geobotanik.
- Ellenberg H., Weber H.E., Dull R., Wirth V., Werner W. & Paulsen D. (1992) – Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa (2nd ed.). Verlag Erich Goltze, Göttingen.
- Feng H.-Z., Wei S.-J., Wang L.-Y., Chen S.-F., Fan Q. & Liao W.B. (2021) – A taxonomic revision of the *Pyracantha crenulata* complex (Rosaceae, Maleae). *Phytotaxa* 478(2): 239-252. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.478.2.5>
- Popp P.C. (1860) – Atlas cadastral parcellaire de la Belgique [1842-1879].
- Ronse A. (2011) – ‘Botanic garden escapes’ from the living collections at the Botanic Garden. In: Hoste I. (ed.), *The spontaneous flora of the National Botanic Garden of Belgium*. *Scripta Botanica Belgica* 47: 89-111. National Botanic Garden of Belgium, Meise.
- Ronse A. (2017) – De verkeerswisselaar van Strombeek-Bever, een vluchtheuvel voor zeldzame planten. *Dumortiera* 110: 9-18.
- Ronse A. (2023) – Floristische en andere waarnemingen in Domein Ter Tommen (Grimbergen) tussen 2003 en 2015. [Verslag doorgestuurd naar de gemeente Grimbergen, 19 pp.]
- Ronse A. & Gottschlich G. (2017) – Observations on some rare or poorly known taxa of *Hieracium* subgenus *Pilosella*, including the very rare *H. x fuscostratum* new for Belgium. *Dumortiera* 112: 17-22.
- Simons J. (1990) – *Spirogyra* en verwante draadalgen in Nederland. Wetenschappelijke mededeling 197. Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, The Netherlands.
- Simons J., Lokhorst G.M. & van Beem A.P. (1999) – Benthische zoetwateralgen in Nederland. Natuurhistorische bibliotheek 69, Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging, Utrecht, The Netherlands.
- Stieperaere H. & Franssen K. (1982) – Standaardlijst van de Belgische vaatplanten met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-ecologische groep. *Dumortiera* 22: 1-44.
- Tichý L., Axmanová I., Dengler J., Guarino R., Jansen F., Midolo G., Nobis M.P., Van Meerbeek K., Ačić S., Attorre F., Bergmeier E., Biurrun I., Bonari G., Bruelheide H., Campos J.A., Čarni A., Chiarucci A., Čuk M., Čušterevska M., Didukh Y., Dítě D., Dítě Z., Dziuba T., Fanelli G., Fernández-Pascual E., Garbolino E., Gavilán R.G., Gégout J.-C., Graf U., Güler B., Hájek M., Hennekens S.M., Jandt U., Jašková A., Jiménez-Alfaro B., Julve P., Kambach S., Karger D.N., Karrer G., Kavgacı A., Knollová I., Kuzemko A., Kůzmič F., Landucci F., Lengyel A., Lenoir J., Marcenò C., Moeslund J.E., Novák P., Pérez-Haase A., Peterka T., Pielech R., Pignatti A., Rašomavičius V., Růsiņa S., Saatkamp A., Šilc U., Škvorc Ž., Theurillat J.-P., Wohlgemuth T. & Chytrý M. (2023) – Ellenberg-type indicator values for European vascular plant species. *Journal of Vegetation Science* 34, e13168. <https://doi.org/10.1111/jvs.13168>
- Van Landuyt W., Vanhecke L. & Hoste I. (2006a) – Rode lijst van de vaatplanten van Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In: Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruyse W. & De Beer D. (eds.), *Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest*. Nationale Plantentuin van België, INBO & Flo.Wer, Brussel & Meise.
- Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruyse W. & De Beer D. (red.) (2006b) – *Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels gewest*. Nationale Plantentuin van België, INBO & Flo.Wer, Brussel & Meise.
- Verloove F. & Van Rossum F. (coll. Devriese H., Matysiak J.-P., Ronse A., van de Beek A. & Zwaenepoel A.) (2023) – *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden*. Vierde editie. Plantentuin Meise, Meise.
- Zwaenepoel A. (2019) – Gewijzigde namen en een aangepaste determinatiesleutel voor het complex van *Salix alba* en *S. fragilis* in België en Nederland. *Dumortiera* 113: 3-20. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2546387>
- van der Pluijm, A. (2017) – *Rinodina biloculata*, een voor Nederland nieuw, oceanisch korstmoss in een Duitse-dotstruweel in de Biesbosch. *Buxbaumiella* 110: 7-11.
- Wirth V., Hauck M. & Schultz M. (2013) – *Die Flechten Deutschlands*. Band 1-2. Stuttgart, Eugen Ulmer KG.

Soortenlijst van geïnventariseerde vaatplanten in het gebied Ter Tommen tijdens de drie periodes tussen 2003 en 2023.
 (* materiaal in herbarium BR; zie doi <https://doi.org/10.15468/dl.2chg4>)

Soort (wetenschappelijke naam)
Acer campestre
Acer negundo*
Acer platanoides*
Acer pseudoplatanus
Acer pseudoplatanus f. purpurascens
Achillea millefolium
Aegopodium podagraria
Aesculus hippocastanum*
Agrostis canina*
Agrostis capillaris
Agrostis stolonifera*
Ajuga reptans
Alisma plantago-aquatica
Alliaria petiolata
Alnus glutinosa
Alnus incana
Alopecurus myosuroides
Alopecurus pratensis
Angelica sylvestris
Anisantha sterilis
Arctium lappa
Arrhenatherum elatius
Artemisia vulgaris
Arum maculatum
Athyrium filix-femina
Barbarea vulgaris*
Bellis perennis
Berberis julianae*
Betula pendula*
Betula pubescens*
Bidens frondosa*

Brachypodium sylvaticum
Bromus hordeaceus
Buddleja davidii
Calamagrostis epigejos*
Cardamine flexuosa
Cardamine hirsuta
Cardamine pratensis
Carex acuta
Carex acutiformis*
Carex disticha
Carex divulsa*
Carex hirta
Carex nigra*
Carex otrubae
Carex pairae*
Carex pendula
Carex pseudocyperus
Carex remota
Carex riparia*
Carex spicata*
Carex sylvatica*
Carex vulpina*
Carpinus betulus
Castanea sativa
Centaurea jacea groep
Centaureum erythraea
Centaureum pulchellum
Cerastium fontanum
Cerastium glomeratum
Ceratophyllum submersum*
Chenopodium album
Circaea lutetiana

Cirsium arvense
Cirsium oleraceum
Cirsium palustre
Cirsium vulgare
Convolvulus sepium
Cornus sanguinea subsp. sanguinea*
Cornus sanguinea subsp. australis*
Cornus sericea*
Corylus avellana*
Corylus sieboldiana*
Cotoneaster cf. divaricatus*
Cotoneaster horizontalis*
Cotoneaster cf. rehderi*
Crataegus monogyna
Crepis capillaris
Dactylis glomerata
Dactylorhiza fuchsii
Daucus carota
Deschampsia cespitosa
Dipsacus fullonum
Draba verna
Dryopteris affinis
Dryopteris carthusiana*
Dryopteris dilatata*
Dryopteris filix-mas
Epilobium angustifolium
Epilobium ciliatum*
Epilobium hirsutum
Epilobium montanum
Epilobium obscurum*
Epilobium parviflorum*
Epilobium tetragonum*
Epipactis helleborine
Equisetum arvense

Equisetum palustre
Erigeron canadensis
Ervilia hirsuta
Ervum tetraspermum
Eupatorium cannabinum
Fagus sylvatica
Festuca rubra
Ficaria verna
Filipendula ulmaria
Fragaria vesca
Frangula alnus
Fraxinus excelsior*
Galium aparine
Galium palustre
Geranium dissectum
Geranium molle
Geranium pusillum
Geranium pyrenaicum*
Geranium robertianum*
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Hedera helix
Heracleum mantegazzianum
Heracleum sphondylium
Hieracium umbellatum
Hippophae rhamnoides
Holcus lanatus
Humulus lupulus
Hyacinthoides ×massartiana*
Hypericum perforatum*
Hypericum tetrapterum*
Hypochaeris radicata*
Ilex ×altaclerensis*
Impatiens parviflora

Iris pseudacorus
Jacobaea vulgaris
Juglans regia*
Juncus bufonius
Juncus compressus*
Juncus effusus*
Juncus inflexus
Juncus tenuis*
Lapsana communis
Lamium album
Lamium galeobdolon subsp. montanum
Lamium galeobdolon subsp. argentatum
Lamium purpureum
Lathyrus tuberosus*
Lathyrus nissolia
Lathyrus pratensis
Lemna minor
Lemna minuta*
Lemna trisulca
Leucanthemum ircutianum
Ligustrum vulgare*
Ligustrum ovalifolium*
Linaria vulgaris
Lolium perenne
Lonicera periclymenum
Lonicera pileata*
Lotus corniculatus
Lotus pedunculatus
Luzula campestris
Luzula multiflora*
Lycopus europaeus
Lysimachia arvensis
Lysimachia nummularia
Lysimachia vulgaris

Lythrum salicaria
Malus sieboldii*
Malus cf. ×moerlandsii*
Matricaria discoidea
Medicago lupulina
Medicago sativa subsp. sativa
Mentha aquatica
Mentha cf. ×suavis*
Moehringia trinervia
Myosotis arvensis*
Myosotis ramosissima
Myosotis scorpioides*
Nasturtium officinale
Nuphar lutea
Oenothera deflexa
Orchis militaris
Persicaria hydropiper
Persicaria lapathifolia
Persicaria maculosa
Petasites hybridus
Phalaris arundinacea
Phleum pratense*
Phragmites australis
Picris hieracioides
Pilosella aurantiaca*
Pilosella officinarum
Pilosella ×prussica*
Pinus strobus*
Pinus sylvestris*
Plantago lanceolata
Plantago major
Platanus ×hispanica*
Poa annua
Poa nemoralis*

Poa palustris*
Poa pratensis*
Poa trivialis
Polystichum aculeatum
Polystichum ×bicknellii*
Polystichum setiferum*
Populus balsamifera*
Populus ×canadensis
Populus ×canescens
Populus tremula
Populus trichocarpa
Potamogeton trichoides*
Potamogeton crispus
Potentilla anserina
Potentilla indica
Potentilla reptans
Primula elatior
Prunella vulgaris
Prunus avium
Prunus laurocerasus
Prunus padus
Prunus spinosa
Pulicaria dysenterica
Pyracantha cf. crenulata*
Quercus petraea*
Quercus robur*
Quercus rubra*
Ranunculus acris
Ranunculus repens
Ranunculus sceleratus
Reynoutria japonica
Reynoutria ×bohemica*
Rhus typhina*
Ribes rubrum

Rosa arvensis*
Rosa canina groep*
Rubus caesius
Rubus sectie Rubus*
Rubus idaeus
Rubus laciniatus*
Rumex crispus
Rumex obtusifolius
Rumex ×pratensis
Rumex sanguineus
Salix alba*
Salix alba var. caerulea*
Salix aurita*
Salix caprea
Salix cinerea subsp. cinerea*
Salix cinerea subsp. oleifolia*
Salix gmelinii*
Salix ×guinieri (S. cinerea subsp. cinerea × cinerea subsp. oleifolia)*
Salix ×holosericea (S. viminalis × cinerea)*
Salix ×multinervis (S. aurita × cinerea)*
Salix ×pendulina
Salix pentandra
Salix ×reichardtii (S. aurita × cinerea)*
Salix repens*
Salix ×subsericea (repens × cinerea)*
Salix viminalis
Sambucus nigra
Schedonorus giganteus
Scirpus sylvaticus
Scorzoneroides autumnalis
Scrophularia auriculata
Scrophularia nodosa
Senecio inaequidens
Senecio vulgaris

Shibataea spec.*
Silene dioica
Sinapis arvensis
Sisymbrium officinale
Solanum dulcamara
Solidago canadensis
Solidago gigantea
Sonchus asper*
Sonchus oleraceus
Sorbus aucuparia
Sparganium erectum
Spirodela polyrhiza*
Stachys sylvatica
Symphoricarpos albus*
Symphytum officinale
Tanacetum vulgare
Taraxacum sect. Taraxacum
Taxus baccata*
Tilia platyphyllos*
Trifolium dubium
Trifolium pratense
Trifolium repens
Trigonella alba
Trisetum flavescens*
Tussilago farfara
Typha latifolia
Ulmus glabra*
Urtica dioica
Valeriana officinalis
Verbascum thapsus
Verbena officinalis
Veronica arvensis
Veronica beccabunga
Veronica chamaedrys

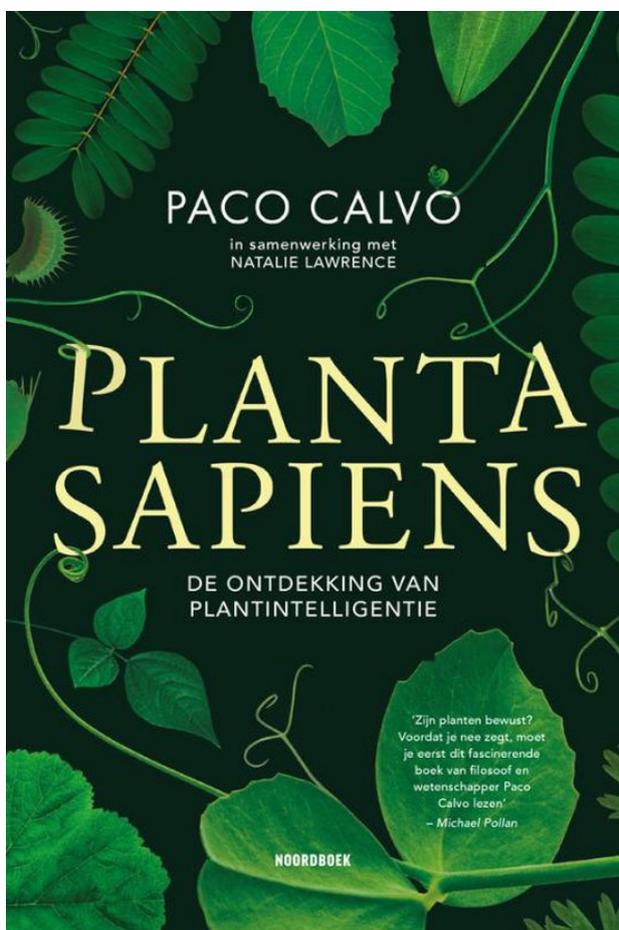
Veronica hederifolia s.l.
Veronica serpyllifolia
Viburnum lantana*
Viburnum opulus
Viburnum ×rhytidophylloides*
Vicia cracca
Vicia sativa s.l.
Vicia villosa*
Vinca major
Vulpia bromoides*
Vulpia myuros

Boekbespreking

I. HOSTE

Agentschap Plantentuin Meise, Nieuwelaan 38, B-1860 Meise, België
ivan.hoste@plantentuinmeise.be

Calvo P. (2024) – *Planta Sapiens*. De ontdekking van plantintelligentie. Noordboek. 299 p., illustraties. Paperback, ISBN 9789464711950. Prijs € 27,90.



Diep gewortelde overtuigingen waar we nauwelijks bij stilstaan en die we als evidenties onbesproken laten, bepalen mee hoe we als florist omgaan met de diversiteit aan wilde planten om ons heen. Denk bijvoorbeeld aan het idee van de drie rijken van Carolus Linnaeus, dat in de 21e eeuw nog altijd leeft: de mineralen (die groeien), de planten (die groeien en leven) en de dieren (die groeien, leven én voelen). In de hiërarchie van het leven stonden – en staan! – planten duidelijk een trapje lager dan de dieren. In het boek *Planta Sapiens* stelt Paco Calvo, een cognitiewetenschapper en filosoof, een aantal overtuigingen en aannames met betrekking tot planten in vraag. In tijden van artificiële intelligentie en

slimme huishoudtoestellen kan de titel van zijn boek het vermoeden wekken van *spielerei* met woorden. Niets is minder waar. De auteur positioneert zich uitdrukkelijk als kritische wetenschapper en bepaald niet als iemand die een nieuwe animistische cultus van natuurverering wil beginnen. Calvo wil niet bekeren maar, zoals het een filosoof betaamt, aanzetten tot nadenken over grote vragen: “Dit boek is geschreven voor iedereen, zowel voor degenen die geloven dat planten intelligent kunnen zijn als voor degenen die dat voor onmogelijk houden.” (p. 18) Zijn stap voor stap ontvouwde gedachtegang vangt aan bij het begrip plantenblindheid en eindigt met de formulering van ethische vragen.

Voor de auteur echt van wal steekt, beschrijft hij een paar eenvoudige experimenten waaruit blijkt dat je een plant als bv. kruidje-roer-me-niet (*Mimosa pudica*) tijdelijk kunt verdoven, net zoals dieren – of ‘andere dieren’, zoals hij consequent doorheen het hele boek schrijft. Opvallend is dat daarbij eenzelfde verdovingsmiddel wordt gebruikt waarmee een mens of een kat kan worden verdoofd. Niet onlogisch, zegt Calvo, want planten en dieren hebben de voorbije anderhalf miljard jaar vanuit een gezamenlijke voorouder elk een heel verschillend evolutionair traject doorlopen. Wanneer je een plant in een toestand van verdoving kunt brengen, moet er ook zoets bestaan als een ‘waaktoestand’, tijdens dewelke de plant informatie uit haar omgeving kan opvangen en verwerken. Hoe zouden organismen zonder hersenen of spieren en beperkte beweeglijkheid dat voor elkaar krijgen? En hoe kunnen we ons als mensen mét hersenen en spieren en een grote beweeglijkheid concreet en zonder antropomorfisme iets voorstellen van de leefwereld van een plant? Bondig beschrijft Calvo zijn overtuiging en wat hij met het boek beoogt: “Planten moet vooruitplannen om doelen te bereiken. Het zijn geen passieve organismen die het leven nemen zoals het komt terwijl ze aan fotosynthese doen. Ze gaan proactief om met hun omgeving. Net als dieren in de bloedige wildernis van tanden en klauwen kunnen planten het zich niet veroorloven dat niet te doen. We zullen ons verdiepen in de interne ervaringen van planten, voor zover we dat kunnen, om te ontdekken hoe ze de complexiteit van hun omgeving waarnemen en ermee omgaan.” (p. 34)

Een eerste obstakel dat dient overwonnen is plantenblindheid. We zien overal rondom ons wel planten, maar in vergelijking met dieren trekken ze veel minder de aandacht. Toon mensen een foto van een bloem bezoekende vlinder en de meesten zullen spontaan de vlinder benoemen en eventueel zijn gedrag beschrijven, maar de plant onvermeld laten of enkel signaleren als passieve leverancier van nectar voor de vlinder. Schijnbaar leiden planten

een inert en statisch bestaan en vertonen ze geen 'gedrag'. Dat dit helemaal niet klopt, illustreert Calvo onder meer aan de hand van het onderzoek van Charles Darwin, die in 1875 het boek *The Movements and Habits of Climbing Plants* publiceerde.

Dat planten 'slim' gedrag vertonen is één zaak, maar is dat gedrag gewoon te verklaren in termen van adaptatie als een gevolg van evolutionaire processen (natuurlijke selectie) of is er mogelijk ook sprake van cognitie? Met andere woorden: kunnen planten leren? Het antwoord van Calvo: "Ik zal kijken of ik de lezer kan overtuigen van mijn argument dat bonen meer doen dan we denken. Dat de klimmers niet alleen goed aangepaste organismen zijn, maar dat hun vermogens, en die van andere planten, te danken zijn aan *plantaardige cognitie*." (p. 85) De auteur beseft dat dit grote weerstand kan oproepen, want volgens de gangbare mening kunnen enkel dieren leren en zijn planten louter in staat om zich aan te passen. Dat de huidige woordenschat die gangbare mening in hoge mate weerspiegelt, maakt het bepaald niet gemakkelijker om het bij planten zonder hersenen of zenuwstelsel te hebben over cognitieve processen. Het herdefiniëren van bepaalde begrippen dringt zich daarom volgens Calvo op: "Neurologische systemen zouden kunnen worden gedefinieerd op basis van wat ze doen, in plaats van op basis van welke cellen en weefsels die functies uitvoeren." (p. 124) Dat is allemaal niet evident en doet in wetenschappelijke kringen veel stof opwaaien, maar Calvo, die met zijn onderzoek *cutting edge* is, wil de discussie niet ontwijken. Wie zich de moeite getroost om het voetnotenapparaat van het boek door te nemen, merkt overigens dat hij zijn informatie zoekt in een waaier van publicaties in gerenommeerde wetenschappelijke tijdschriften en dat hij en zijn team hun onderzoeksresultaten zelf ook daarin opgenomen zien. Als cognitiewetenschapper en filosoof blijft de auteur zich vastbijten in de vraag hoe het is

om een plant te zijn. Op die simpele vraag kan de wetenschap vandaag nauwelijks een begin van antwoord bieden, niet in het minst omdat 'hun wereld' zo helemaal anders in elkaar zit dan die van ons of van min of meer nauw verwante andere dieren met bewustzijn en met vermogens tot leren en het voelen van pijn. Toch lijkt nauwgezet kritisch experimenteel onderzoek, zoals dat van Calvo en zijn team, steeds meer aan te tonen dat planten doelgericht en flexibel gedrag vertonen. Daarmee sluipen stilaan nieuwe vragen binnen met betrekking tot de houding die we moeten aannemen tegenover planten. Het vraagstuk van de ethische omgang met andere dieren is al langer doorgedrongen in ons denken en handelen. Denk aan de gestage toename van het aantal vegetariërs. Of aan de discussie in de vorige eeuw over het al dan niet schieten van vogels als bewijsmateriaal, die uitmondde in een onomkeerbaar schisma in de kleine gemeenschap van veldornithologen. En net op de dag dat ik deze recensie afrond, brengt een krant een lokaal juridisch conflict onder de aandacht: 'Geen verlichting langs fietspad omdat voortplanting glimwormen primeert.'

Wanneer we planten in toenemende mate gaan accepteren als actoren in plaats van objecten, zullen nieuwe vragen rijzen met betrekking tot onze omgang met planten. Wat zoiets in de praktijk kan betekenen, is vandaag hoegenaamd nog niet duidelijk. Calvo heeft niet de pretentie het antwoord op die vragen te kennen. Dat zou met de huidige stand van wetenschappelijke kennis voorbarig zijn, maar het neemt niet weg dat dit boek, met zijn pleidooi om ook planten een plaats te geven in ons ethisch denken, voor de meer filosofisch geïnteresseerde florist een aanrader mag genoemd worden. Interessante literatuur voor de stille wintermaanden, wanneer de oogst aan waarnemingen en herbariumcollecties van de voorbije zomer op orde is gesteld en de flora's wat minder vaak ter hand worden genomen.