



Découverte de *Filago arvensis* (Asteraceae) dans un site ferroviaire en Wallonie (Belgique)

Annie REMACLE

Grand-rue 34, B-6747 Châtillon [annie.remacle2@gmail.com]

Illustrations de l'auteure.

ABSTRACT. – **Discovery of *Filago arvensis* (Asteraceae) in a railway site in Wallonia (Belgium).** The author describes the in 2020 discovered locality of this species at a railway site in Belgian Lorraine and gives an update on the status of the species in Wallonia and neighbouring regions.

RÉSUMÉ. – L'auteure décrit la station découverte en 2020 dans une gare de Lorraine belge et fait le point sur le statut de l'espèce en Wallonie et dans les régions voisines.

SAMENVATTING. – **De ontdekking van *Filago arvensis* (Asteraceae) op een spoorwegterrein in Wallonië (België).** De auteur beschrijft de in 2020 ontdekte groeiplaats op een spoorwegterrein in Belgisch Lotharingen en geeft een overzicht van de status van de soort in Wallonië en de aangrenzende regio's.

Introduction

La *Nouvelle Flore de la Belgique* (Lambinon & Verloove 2012 : 710-712) mentionne sept espèces de *Filago* dont six pour la Belgique, toutes incluses dans la liste rouge provisoire des plantes de Wallonie (Saintenoy-Simon et col. 2006). Considéré par certains botanistes comme un taxon hybridogène critique (Tison & de Foucault 2014 : 512), *Filago neglecta* est éteint depuis longtemps dans le pays. Parmi les cinq autres taxons, *Filago minima* est le plus répandu, suivi de *F. vulgaris*, tandis que *F. arvensis*, *F. lutescens* et *F. pyramidata* sont rarissimes.

Signalons ici que, dans la *Flora Gallica*, *Filago minima* est actuellement nommé *Logfia minima* (Sm.) Dumort. Dans cet ouvrage, la clé de la tribu Gnaphalieae sépare les *Logfia* des *Filago* sur la base du profil de la face externe des bractées involucreales, « simplement convexe » chez *Logfia* et « muni d'une forte gibbosité basale » chez *Filago* (Tison & de Foucault 2014 : 511).

Filago arvensis L., la cotonnière des champs, est une espèce pionnière des sols sableux, graveleux ou pierreux, secs, oligotrophes et plutôt acides (e.a. Seybold 1996, Ellenberg 2001, Hand *et al.* 2016). Elle fait partie de la végétation annuelle commensale des cultures du *Scleranthion annui* et participe aussi aux groupements acidiphiles du *Thero-Airion* (e.a. Seybold 1996, Weeda *et al.* 1996, Bournérias *et al.* 2001, Zwaenepoel *et al.* 2002).

Lors de prospections menées en 2006 dans le cadre d'une étude des ardoisières de l'Ardenne belge (Remacle 2007a et b), *Filago arvensis* avait été découverte au Thier des Carrières à Vielsalm (Remacle 2009). En 2020, une autre population a été repérée dans un site ferroviaire de

Lorraine belge. La présente note décrit cette nouvelle station et fait le point, quinze années après la découverte de la population ardennaise, sur le statut de l'espèce en Wallonie et dans les régions voisines.

Description de la station

Filago arvensis croît dans l'ancienne gare de triage de Stockem (Arlon), un site ferroviaire de plus de 40 ha en cours de réaffectation progressive (Remacle 2014). Les pieds y sont répartis sur une surface de 1,5 are (IFBL L7.47), isolément ou plus souvent par petits groupes, sauf sur une aire très dénudée où la densité est nettement plus forte (Fig. 1). Le substrat est constitué de cendrées à granulométrie hétérogène.

En 2020, la population a été estimée à une centaine de pieds et, en juillet 2021, à 1560 plants dont 85% concentrés sur 40 m². Il est vraisemblable qu'en 2020, une certaine proportion des pieds ait disparu en cours de développement à la suite de la forte sécheresse printanière.

À la mi-mars 2021, les rosettes de *F. arvensis* étaient difficiles à repérer en raison de leur taille minuscule : de moins de 1 cm à maximum 1,5 cm de diamètre (Fig. 2). Leur nombre était alors apparemment très faible, mais a augmenté en cours de printemps, ce qui suggère une germination à la fois automnale et printanière. La plante a commencé à fleurir vers le 15 juin en 2020 et début juillet en 2021. Sauf rares exceptions (Fig. 3), la vigueur des plants était moyenne, avec des tiges en général de 15-20 cm de haut et des ramifications latérales peu développées. La floraison et la maturation des akènes ont lieu durant tout l'été sur un même pied.



Figure 1. *Filago arvensis*, groupe de plantes en fleur (11 juillet 2021).



Figure 2. Quelques rosettes de *Filago arvensis* au milieu de plantules de *Cerastium* sp., *Erophila verna*, *Arenaria serpyllifolia* et *Crepis foetida* (20 mars 2021).



Figure 3. Un des rares pieds vigoureux de la population de *Filago arvensis* à Stockem (21 juillet 2021).

Aucun individu ne pousse sur la bande de ballast de la voie démontée en 2016 ou 2017 qui jouxte la zone occupée. Des recherches axées sur les aires couvertes de cendrées n'ont permis de repérer l'espèce nulle part ailleurs dans le périmètre de la gare.

Un relevé floristique a été réalisé en 2021 sur la surface abritant *Filago arvensis*. Il rassemble 47 espèces de spermatophytes. Près de 60% des taxons recensés sont des thérophytes, parmi lesquels des espèces fréquentes dans les milieux plutôt chauds et secs, tels les cendrées ferroviaires : *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium semidecandrum*, *C. pumilum*¹, *Crepis foetida*, *Erophila verna*, *Geranium rotundifolium*, *Herniaria glabra*, *Myosotis ramosissima*, *Papaver argemone*, *Saxifraga tridactylites* et *Senecio viscosus*, ainsi que les poacées *Apera interrupta*, *Bromus tectorum*, *Eragrostis minor* et *Vulpia myuros*. Le reste du cortège comprend deux chaméphytes, *Hieracium pilosella* et *Senecio inaequidens*, et divers hémicrypto-

¹ Les deux sous-espèces *pumilum* et *glutinosa* ont été observées, la première étant de loin la plus répandue dans l'aire hébergeant *Filago arvensis*. Elles ont été identifiées sur la base de la clé de Lambinon & Verloove (2012 : 135) ; ces auteurs précisent toutefois que « la valeur taxonomique et les caractères distinctifs sont controversés dans le territoire de la Flore ».

phytes, les uns pérennes comme *Hypericum perforatum* (qui est abondant), *Hypochaeris radicata*, *Plantago lanceolata* et *Poa compressa*, les autres bisannuels tels *Campanula rapunculus*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Oenothera* sp. et *Verbascum lychnitis*. Un seul pied du thérophyte *Corrigiola litoralis*, plus hygrophile que les autres taxons, a été noté.

La présence de *Filago minima* est particulièrement remarquable. Comme *F. arvensis*, cette astéracée n'avait jusqu'à présent pas été détectée dans le site ferroviaire. Sa population, composée de plusieurs centaines d'exemplaires, pousse en grande partie avec *F. arvensis* ; elle occupe toutefois une superficie légèrement plus importante.

Huit des taxons recensés ne font pas partie de la flore indigène belge (Verloove 2022) : *Melilotus albus*, *Senecio inaequidens*, *S. vernalis*, *Oenothera* sp., *Pinus sylvestris* et les poacées *Apera interrupta*, *Digitaria sanguinalis* et *Eragrostis minor*.

Situation de l'espèce en Wallonie

La population de Vielsalm (Remacle 2009) comptait en 2007 un millier de pieds répartis en trois plages de respectivement 750, 150 et 120 plants, la troisième étant distante de 420 et 560 m des deux autres, très proches l'une de l'autre. L'espèce est encore signalée en 2013 par divers observateurs ; en juillet, le nombre de pieds est alors estimé à 51 (obs. B. Herman et J. Jansen), sur le terre-plein inclus dans le site Natura 2000 « Bassin supérieur de la Salm », à quelques dizaines de mètres de la limite de la réserve naturelle domaniale du Thier des Carrières. Les dernières observations mentionnées remontent à 2014 (21 pieds – obs. R. Vermeylen et K. Wuyts). En 2021, *F. arvensis* a été recherchée en vain par l'auteure dans les trois lieux occupés en 2007, y compris sur la rampe d'accès à une carrière où 120 pieds avaient été comptabilisés juste avant la reprise de l'extraction. L'espèce semble ainsi avoir disparu du Thier des carrières, du moins là où sa présence avait été détectée dans les années 2000. L'un des lieux qui hébergeaient l'espèce en 2007-2014 reste pourtant suffisamment ouvert.

La station récemment découverte en Lorraine belge serait dès lors la seule connue de Wallonie, sur la base des informations disponibles.

Situation de l'espèce dans les régions limitrophes

En Flandre, l'observation d'un unique pied en 2008 sur un terail du Limbourg (obs. L. Gora in Remacle 2009) ne semble pas avoir été suivie d'autres mentions. En automne 2017, un essai de réintroduction de l'espèce, ainsi que d'autres plantes messicoles, a été réalisé dans un champ à Zonhoven (De Teut) dans le Limbourg (Steeleman & Robijns 2018). Les graines de *F. arvensis* semées ici provenaient d'un champ situé au Pays-Bas, à Goirle près de Tilburg. Par après, un autre essai a été effectué avec succès dans un autre champ du Limbourg à partir de semences de Zonhoven (J. Robijns, comm. écrite).

En Région de Bruxelles-Capitale, l'espèce est considérée comme éteinte (Allemeersch 2006). Aucune donnée récente n'y a été signalée à notre connaissance. L'espèce n'est pas mentionnée dans les rapports des prospections floristiques réalisées par l'Association pour l'Étude de la Floristique dans le cadre de la surveillance générale des sites de la Région de Bruxelles-Capitale (<https://environnement.brussels/thematiques/espaces-verts-et-biodiversite/la-biodiversite/flore>, consulté en décembre 2021).

Au Grand-Duché de Luxembourg, *Filago arvensis* figure comme espèce en danger critique dans la Liste rouge (Colling 2005, Schneider 2017). Lors de l'élaboration de cette liste en 2005, la donnée la plus récente remontait à 1967. L'astéracée fut cependant observée en 2008 dans la partie ardennaise (Oesling), près de Wilz (portail cartographique de la biodiversité : <https://data.mnhn.lu>, consulté en décembre 2021).

En France, *F. arvensis* est éteint dans tout le territoire des Hauts-de-France (CBNBL 2019). En Lorraine, l'espèce est considérée en 2013 comme très rare (Floraine 2013) et est classée comme vulnérable en 2015 (Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est 2015). Sur la carte de l'atlas de 2013 (Floraine 2013), les données les plus proches de la frontière belge se situent à l'est-sud-est de Metz. La Liste rouge de la flore de Champagne-Ardenne (Amblard *et al.* 2020) la mentionne comme « espèce peut-être disparue ».

En Allemagne, son statut dans la Liste rouge nationale a changé en une vingtaine d'années, passant d'espèce vulnérable dans l'ancienne Liste (Korneck *et al.* 1996) à espèce non menacée dans la nouvelle (Metzing *et al.* 2018). La modification de son statut résulterait notamment de la mise en œuvre de programmes visant la création de jachères non ensemencées, celles-ci devant être de courte durée pour que les espèces peu compétitives, telle *F. arvensis*, puissent s'y maintenir (Meyer *et al.* 2013 : 46-47). La carte de répartition disponible sur FloraWeb (<https://www.floraweb.de>, consulté en décembre 2021) montre bien la forte progression de l'espèce dans le pays. La Rhénanie-du-Nord-Westphalie, Land en partie contigu à la Belgique, ne présente qu'une faible augmentation du nombre d'observations récentes, au contraire de la Rhénanie-Palatinat où s'observe un nombre croissant de stations, en particulier près de l'Ardenne belge, dans la région de Prüm, et près du Luxembourg, dans la région de Trèves où l'astéracée est considérée comme assez instable dans de nombreuses stations (Hand *et al.* 2016). *Filago arvensis* croît en Allemagne sur des sols sableux dans des pelouses maigres, des aires rudérales et des champs extensifs, ainsi que dans des carrières et des sites ferroviaires (<https://www.flora-germanica.de/flora-von-deutschland/artenliste>, consulté en décembre 2021). Elle peut aussi se rencontrer en milieu urbanisé, notamment dans les joints entre les dallages (trottoirs, parkings,...) : par exemple, à Aix-la-Chapelle (Bomble & Schmitz 2014) et, plus loin de la Wallonie, dans les régions de la Ruhr (Bochum – Bochumer Botanischer Verein 2011) et de Bonn (Gorissen 2015).

Aux Pays-Bas, l'espèce, très rare, est considérée comme vulnérable (<https://www.verspreidingsatlas.nl/soortenlijst/vaatplanten>, consulté en décembre 2021). Elle y est en déclin depuis 1950. Toutefois, le nombre d'observations augmente depuis une vingtaine d'années, surtout dans la moitié orientale du pays (Duistermaat 2020 ; <https://www.verspreidingsatlas.nl/0522#>, consulté en décembre 2021) ; cette reprise serait liée à l'expansion de l'espèce en Allemagne depuis 1990. *F. arvensis* a été introduit dans quelques localités des Pays-Bas, principalement dans le Brabant-Septentrional et le Limbourg.

Conclusion

Actuellement, l'espèce n'est plus connue en Wallonie que de la gare de Stockem à Arlon, la station de Vielsalm étant apparemment éteinte. À Stockem, il est impossible de dater l'apparition de la plante. Vu l'importance de la population trouvée en 2020, elle devait s'y développer depuis au moins quelques années. Lors de l'étude de la flore de ce vaste site ferroviaire entre 2008 et 2013 (Remacle 2014), elle n'avait pas été détectée, de même que *Filago minima*. La gare était alors en activité, ralentie il est vrai, mais était encore en partie désherbée chimiquement. Par la suite, les prospections se sont poursuivies de manière moins intensive et étaient davantage axées sur l'herpétofaune. On ne peut totalement exclure que ces deux espèces pionnières soient passées inaperçues, même si cette hypothèse semble peu vraisemblable. L'introduction fortuite de l'astéracée reste plausible, via les engins de chantier qui ont parcouru le site dans le cadre de la modernisation de la ligne 162 (à partir de 2015) et des travaux liés à la désaffectation de la gare de triage (enlèvement de la caténaire, démontage des voies, prélèvement de ballast,...) et à la suppression du passage à niveau de Stockem.

Comme pour d'autres espèces recensées dans cette gare (Remacle 2014), en particulier *Holosteum umbellatum* et *Veronica praecox* parmi les indigènes ou *Chondrilla juncea* et *Epilobium brachycarpum* parmi les néophytes, l'hypothèse d'une origine étrangère, déjà posée par Verloove & Hoste (2006) pour le premier de ces quatre taxons, ne peut être écartée. Seul parmi ces espèces, *E. brachycarpum* connaît depuis sa découverte en 2013 une expansion très importante dans tout le périmètre de l'ancienne gare. La dispersion de cette onagracée anémochore a sans nul doute été amplifiée par la fréquentation du site par de nombreux engins de chantier à partir de 2015.

Le maintien de *Filago arvensis* dans ce secteur ferroviaire en déprise est incertain en raison de la future réaffectation de cet espace à fort potentiel économique. Par ailleurs, le développement progressif des strates bryolichénique et herbacée mais aussi ligneuse risque d'induire la régression spontanée de l'espèce et des autres thérophytes pionniers peu résistants à la concurrence. Sa translocation à l'intérieur de la gare de Stockem, dans une zone marginale moins soumise à la pression urbanistique, pourrait dès lors être envisagée, de même qu'une récolte conservatoire de semences en vue de leur intégration dans

la base de graines à long terme du Jardin botanique de Meise (<https://www.plantentuinmeise.be/fr/pQZJ4cl/col-lecties/banque-de-graines>).

Remerciements. – Je tiens à remercier Jean-Paul Jacob pour son aide dans la recherche de l'espèce, le comptage des exemplaires et sa relecture critique du manuscrit, Filip Verloove pour l'envoi d'informations et le contrôle de l'identification des spécimens déposés en 2020 dans l'herbier du Jardin botanique de Meise, Jules Robijns pour les renseignements relatifs aux essais de réintroduction en Flandre, Raphaël Thunus et Robin Vermeylen pour leurs données de Vielsalm. Je remercie aussi l'entreprise Infra-bel, gestionnaire de l'infrastructure ferroviaire belge, de m'avoir autorisée à mener des prospections dans la gare de Stockem.

Bibliographie

- Allemeersch L. (2006) – Réalisation d'un inventaire floristique complet de la Région de Bruxelles-Capitale et d'une cartographie de la flore. Bruxelles, IBGE et Jardin Botanique National de Belgique. [Rapport non publié : https://document.environnement.brussels/opac_css/elecfile/STUD_2006_AtlasFlore_BXL_FR]
- Amblard P., Royer J.M., Lanfant P., Thevenin S., Bizot A., Didier B., Becu D., Dargent F., Hendoux F. & Mayer C. (2018 ; mise à jour mars 2020) – Liste rouge de la Flore vasculaire menacée en Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien/Muséum national d'Histoire naturelle, DREAL Grand-Est. [Fichier numérique : <https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/listesrouges.jsp> ; consulté le 10.01.2022]
- Bochumer Botanischer Verein (2011) – Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2010. *Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins* 2: 144-182.
- Bomble F.W. & Schmitz B.G.A. (2014) – Verschiebungen im annualen Artenspektrum der Isoeto-Nanojuncetea und Sedo-Scleranthetea im Stadtgebiet Aachen und angrenzender Gebiete in den letzten 135 Jahren. *Decheniana* 167: 45-65.
- Bournérias M., Arnal G. & Bock C. (2001) – Guide des groupes végétaux de la région parisienne. Paris, Belin.
- CBNBL (Conservatoire botanique national de Bailleul) (2019) – La Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France. Flore vasculaire et bryophytes. [<https://www.cbnbl.org/liste-rouge-flore-menacee-hauts-france> ; consulté le 10.01.2022]
- Colling G. (2005) – Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia* 42 : 5-77. [<https://ps.mnhn.lu/ferrantia/publications/Ferrantia42.pdf>]
- Duistermaat H. (2020) – Heukels' Flora van Nederland, 24ste druk. Groningen/Utrecht, Noordhoff Uitgevers.
- Ellenberg H. (2001) – Zeigerwerte der Gefäßpflanzen (ohne Rubus). In : Ellenberg H., Weber H.E., Düll R., Wirth V. & Werner W., Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. *Scripta Geobotanica* 18 : 9-166.
- Floraine (2013) – Atlas de la Flore Lorraine. Éditions Vent d'Est.
- Gorissen I. (2015) – Flora der Region Bonn. *Filago arvensis*. *Decheniana-Beiheft* 40.
- Hand R., Reichert H., Bujnoch W., Kottke U. & Caspari S. (2016) – Flora der Region Trier. Trier, Weyand.
- Korneck D., Schnittler M. & Vollmer I. (1996) – Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 28 : 21-187.
- Lambinon J. & Verloove F. (& coll.) (2012) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Éd. 6. Meise, Jardin botanique Meise.
- 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.
- Meyer S., Hilbig W., Steffen K. & Schuch S. (2013) – Ackerwildkrautschutz. Eine Bibliographie. Bundesamt für Naturschutz-Skripten 351. [https://www.researchgate.net/profile/Stefan-Meyer-11/publication/277331179_Ackerwildkrautschutz_-_Eine_Bibliographie/links/56f4ed2c08ae38d7109f7060/Ackerwildkrautschutz-Eine-Bibliographie.pdf]
- Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est (2015) – Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine. [<http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/listes-rouges-regionales-a18396.html> ; consulté le 7.01.2022]
- Remacle A. (2007a) – Les ardoisières de l'Ardenne belge. Intérêt biologique et état des lieux des sites en surface. Région wallonne, DGRNE, Division Nature et Forêts, Travaux n° 30. [http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/travaux_30_2007.pdf]
- Remacle A. (2007b) – Les ardoisières de l'Ardenne belge. Intérêt biologique et état des lieux des sites en surface. Cartes des bassins ardoisiers et fiches descriptives des sites. Région wallonne, DGRNE, Division Nature et Forêts. Travaux n° 30, complètement informatique. [<http://environnement.wallonie.be/publi/dnf/ardoisiere/accueil.pdf>]
- Remacle A. (2009) – Redécouverte de *Filago arvensis* L. (Asteraceae) en Ardenne belge. Morphologie, phénologie, écologie et statut. *Natura Mosana* 62 : 15-35. [<https://neptun.unamur.be/files/original/d0b08b64f936c1fb073bdc6e-81118f14d6ccb127.pdf>]
- Remacle A. (2014) – Flore et végétation de la gare de triage de Stockem à Arlon (Belgique). *Natura Mosana* 67 : 1-24. [<https://neptun.unamur.be/files/original/e78cf47e2ac-c99dd2112fdbb135b0af583e45435.pdf>]
- Saintenoy-Simon J. (avec la collaboration de Barbier Y., Delescaille L.-M., Dufrière M., Gathoye J.-L. & Verté P.) (2006) – Première liste des espèces rares, menacées et protégées de la Région Wallonne (Ptéridophytes et Spermatophytes). Version 1 (7/3/2006). [<http://observatoire.biodiversite.wallonie.be/especes/flore/LR2010/liste.aspx> ; consulté le 7.01.2022]
- Schneider S. (2017) – Konzeption zum Schutz gefährdeter Ackerwildkräuter in Luxemburg, Maßnahmen zum Erhalt – Vortrag auf dem Workshop Schutz der gefährdeten Ackerflora und -fauna, Bertrange. Organisiert von SICONA & Partnern. [https://sicona.lu/d/aktuelles/2017/Simone_Schneider.pdf]
- Seybold S. (1996) – *Filago arvensis* L. 1753. In : Sebald O., Seybold S., Philippi G. & Wörz A., Die Farn- und Blüten-

- pflanzen Baden-Württembergs. Band 6. Valerianaceae bis Asteraceae : 89-90. Stuttgart, Ulmer.
- Steeman R. & Robijns J. (2018) – Akkerflora bedreigd. [<https://www.natuurpunt.be/pagina/akkerflora> : presentatie-akkerflora-voorwebsite.pdf ; consulté le 7.01.2022]
- Tison J.-M. & de Foucault P. (coord.) (2014) – Flora Gallica. Flore de France. Mèze, Éditions Biotope.
- Verloove F. (2022) – Manual of the Alien Plants of Belgium. Botanic Garden Meise, Belgium. [<https://alienplantsbelgium.myspecies.info/> ; consulté le 7.01.2022]
- Verloove F. & Hoste I. (2006) – *Holosteum umbellatum* L. In : Van Landuyt W. *et al.*, Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest : 473-474. Brussel en Meise, Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer.
- Weeda E.J., Doing H. & Schaminée J.H.J. (1996) – 14. Koele-rio-Corynephoretea. In : Schaminée J.H.J., Stordelder A.H.F. & Weeda E.J., De vegetatie van Nederland 3: 61-144. Uppsala, Leiden, Opulus Press.
- Zwaenepoel A, T’Jollyn F., Vandenbussche V. & Hoffmann M. (2002) – Systematiek van natuur-typen voor Vlaanderen. 6.2. Graslanden, Droge graslanden. Instituut voor Natuurbehoud. [https://www.vlaanderen.be/inbo/media/1372/natuurtypologie_graslanden_drogegraslanden_0.pdf]

Post-scriptum. – Juste avant la publication de l’article, l’auteure informe la rédaction d’une intéressante nouvelle et addition à son texte : « Fin juin 2022, une population de plus de 300 individus a été découverte en province de Liège, dans une carrière située au nord de Weywertz (Bütgenbach, IFBL G8.35) (<https://observations.be/soort/view/2513> – observateurs : R. Debbaut, W. De Rouck, R. Hendrickx, Y. Bosteels et R. Cool ; comptage réalisé par A. Jacobs). Cette station est éloignée d’une quinzaine de kilomètres de l’Allemagne. »