



Inventaire de la flore des cimetières de la Lorraine belge

Annie REMACLE

Grand-rue 34, B-6747 Châtillon [annie.remacle@scarlet.be]

Illustrations par l'auteur.

ABSTRACT. – **Inventory of the flora of Belgian Lorraine cemeteries.** This article presents the results of an inventory of the vascular plant flora carried out in the 111 currently used community cemeteries of the Belgian Lorraine (south of the Province of Luxembourg, Belgium). During the period 2016-2018, 594 taxa, both native and non-native, were recorded outside the lawns. Arlon cemetery, the largest one in the region, has the highest number of taxa (249). Native taxa account for 64% of the species and include 24 species considered threatened in Wallonia, in particular *Gagea villosa* and *Holosteum umbellatum*. The role cemeteries play in the processes of introduction and dispersal of certain plants is discussed, as well as the impact on the flora of alternatives to herbicide weed management which is currently prohibited.

SAMENVATTING. – **Inventaris van de flora van de begraafplaatsen in Belgisch Lotharingen.** In dit artikel worden de resultaten gepresenteerd van een inventarisatie van de vaatplanten van de 111 momenteel in gebruik zijnde gemeentelijke begraafplaatsen in Belgisch Lotharingen (zuiden van de provincie Luxemburg, België). In de periode 2016-2018 werden buiten de gazons 594 inheemse en niet-inheemse taxa aangetroffen. De begraafplaats van Aarlen, de grootste in de regio, was het soortenrijkst (249 taxa). Inheemse taxa zijn goed voor 64% van het totaal (op soortniveau) en omvatten 24 soorten die in Wallonië als bedreigd worden beschouwd, waaronder *Gagea villosa* en *Holosteum umbellatum*. De rol die begraafplaatsen spelen in de processen van introductie en verspreiding van bepaalde planten wordt besproken, evenals de impact op de flora van alternatieven voor het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen, die momenteel immers verboden zijn.

Introduction

La flore des cimetières de Lorraine belge est peu connue. Ainsi, lors de prospections floristiques menées en 2008-2010, deux espèces végétales particulièrement intéressantes en raison de leur rareté en Wallonie y avaient été découvertes (Remacle 2011) : la Liliacée *Gagea villosa*, présumée disparue de Wallonie, et la Caryophyllacée *Holosteum umbellatum*, classée comme espèce menacée d'extinction dans la Liste rouge de la flore wallonne (Saintenoy-Simon et coll. 2006).

Dans la majorité des cimetières de la région, la flore occupe deux grands types de milieux dont l'entretien est très différent : d'une part, les espaces qualifiés de minéraux, qui regroupent les allées, les sépultures et les murs, colonisés par une végétation discontinue et souvent « indésirable » ; d'autre part, les surfaces couvertes d'un tapis herbacé continu et permanent, essentiellement les pelouses mais aussi les allées et les tombes engazonnées.

La présente étude se rapporte à la seule flore vasculaire qui se développe spontanément dans les espaces minéraux des cimetières communaux en activité. Elle met en

exergue les espèces les plus fréquentes, indigènes ou non, ainsi que celles dont le statut de conservation est défavorable en Wallonie voire en Belgique. Complémentairement, elle fait le point sur l'état des populations de *Gagea villosa* et *Holosteum umbellatum*, une décennie après leur première observation dans les cimetières de Lorraine belge.

Le rôle des cimetières comme lieux d'introduction de certaines plantes est discuté, de même que l'impact sur la flore des alternatives au désherbage chimique dont l'interdiction dans l'espace public wallon est effective depuis juin 2019 (Arrêté du Gouvernement wallon du 11 juillet 2013 ; <http://environnement.wallonie.be/legis/general/dev016.htm>, consulté en décembre 2019), mais était déjà appliquée dès 2016 ou 2017 dans de nombreux cimetières communaux de Lorraine belge.

Caractéristiques générales des cimetières étudiés

La Lorraine belge compte 111 cimetières communaux (Fig. 1) en partie ou en totalité actifs. Cette petite région naturelle d'environ 910 km² (Steffens 1971) se situe à

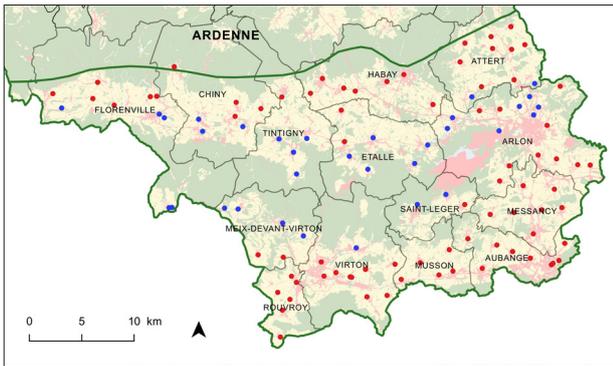


Figure 1. Localisation des cimetières visités. Les sites établis sur la Formation lithostratigraphique de Luxembourg (voir aussi la note infrapaginale 1) sont représentés par les points bleus. Fond de carte : occupation du sol (géoportail de Wallonie, SPW), avec en vert les forêts et milieux semi-naturels, en jaune les territoires agricoles et en rose les territoires artificialisés (y compris le terrain militaire de Lagland).

l'extrême sud de la Belgique¹ dans le district phytogéographique lorrain. Géologiquement, elle appartient au bassin de Paris et est dès lors très différente de l'Ardenne voisine. Arlon, chef-lieu de la province du Luxembourg, est la ville la plus peuplée de la région, avec environ 14000 habitants sur les 31000 que compte l'entité.

¹ La limite entre Ardenne et Lorraine belge varie quelque peu en fonction des sources. Le critère géologique est souvent prédominant (Boulvain *et al.* 2001). La limite utilisée ici, au demeurant assez approximative, correspond à celle des zones agro-géographiques ou régions rurales de Wallonie, disponibles sur le géoportail de Wallonie (<http://geoportail.wallonie.be/walonmap>). Le cimetière de Chiny, contre la Lorraine belge, a été pris en compte.

La majorité des cimetières étudiés sont établis à une certaine distance de l'église et donc du centre des villes et villages, leur déplacement en dehors des agglomérations ayant débuté au cours de la seconde moitié du 19^{ème} siècle (e.a. Servais & Colomb 2016 ; Damblant 2018). En Lorraine belge, le cimetière s'est maintenu autour ou contre l'église paroissiale dans 26 localités. Dans cinq d'entre elles, un nouveau cimetière a cependant été aménagé à une certaine distance de l'ancien. La superficie des cimetières, pelouses comprises, varie de 6-10 ares pour les plus petits à 1 ha pour ceux situés dans les localités les plus importantes ; le plus étendu, celui de la ville d'Arlon, couvre près de 8 ha.

Sur base de l'occupation du sol dans les parcelles directement jointives aux cimetières, on constate que, malgré leur situation souvent excentrée, 63 des 111 cimetières s'inscrivent dans un environnement urbanisé. Parmi ceux-ci, seuls 17 sont complètement entourés de maisons ou jardins, 40 jouxtent des terrains agricoles et 6 des parcelles boisées. Près du tiers des sites funéraires (38) sont inclus en milieu agricole, seuls 7 étant entièrement encerclés de prés et/ou de champs. Un unique site se trouve dans un bois et 9 dans un environnement en grande partie boisé. Le vaste cimetière d'Arlon, créé en 1853 (Tandel 1889) à l'extérieur de la ville, longe actuellement un quartier résidentiel mais touche encore des parcelles agricoles et boisées (Fig. 2).

Presque tous les cimetières (94%) sont largement dominés par la composante minérale (Fig. 3) ; 23 ne possèdent même aucune aire herbeuse en dehors, dans certains, d'une petite pelouse de dispersion et/ou de quelques emplacements encore libres. Cependant, 62 présentent une ou plusieurs zones engazonnées ; il s'agit le plus

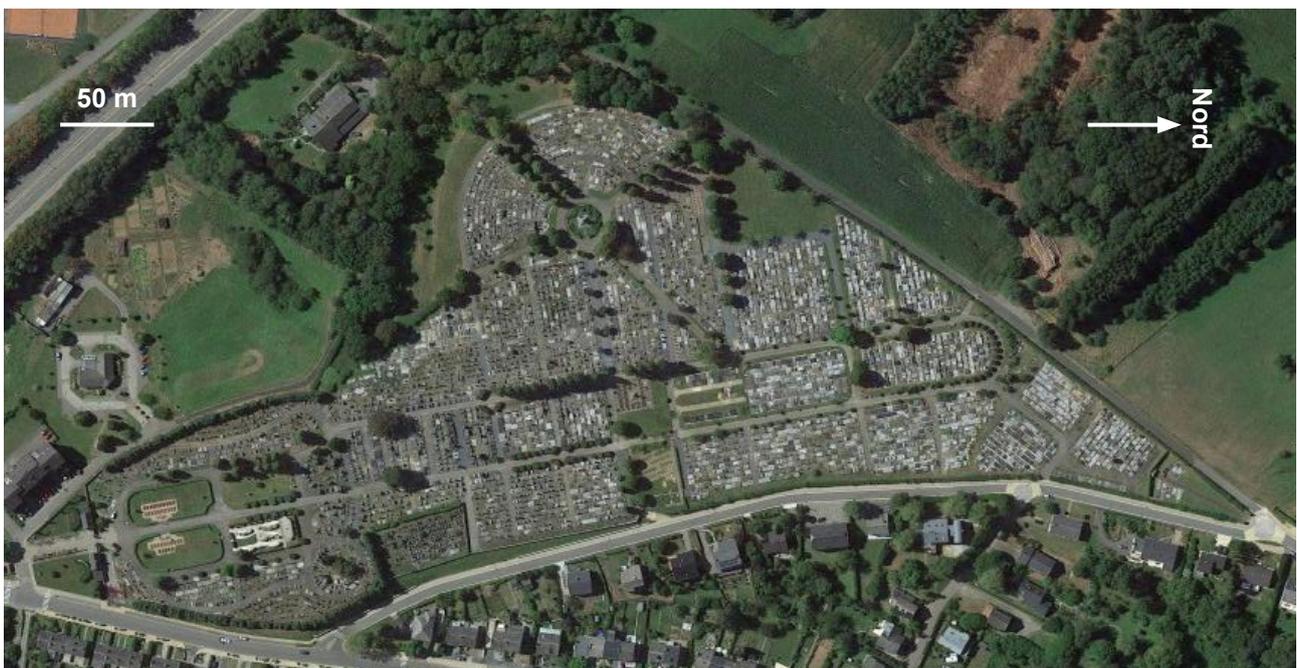


Figure 2. Vue aérienne du cimetière d'Arlon (source : Google Maps), agrémenté d'alignements d'arbres et arbustes. La flore des pelouses résiduelles et des étroites bandes engazonnées le long des allées principales y est assez diversifiée.



Figure 3. Cimetière de Weyler (Arlon) : partie complètement minérale (mars 2017).



Figure 4. Cimetière de Limes (Meix-devant-Virton) : une pelouse à flore diversifiée couvre toute la surface hors tombes (juin 2018).

souvent d'espaces en attente d'inhumation localisés dans une extension établie à côté du cimetière initial. Les cimetières majoritairement herbeux sont peu nombreux : six dont un seul (Limes – Fig. 4) est couvert d'une pelouse en dehors des tombes. Le grand cimetière d'Arlon (Fig 2) peut être considéré comme partiellement paysager, avec ses alignements d'arbres ou arbustes et ses massifs décoratifs ; cependant, il reste dans l'ensemble bien ouvert et ensoleillé. Dans les autres sites, les arbres sont inexistantes ou plantés en isolés ou en petits groupes.

La majorité des cimetières sont ceinturés sur tout ou partie de leur périmètre par un mur généralement élevé, édifié le plus souvent en grès local ou, à proximité de l'Ardenne, en schiste. L'extension des cimetières est par contre assez fréquemment limitée par une haie, plus rarement par un treillis.

Les sépultures couvertes d'une dalle sont très largement majoritaires et leur proportion est en augmentation. Les tombes gravillonnées restent assez nombreuses dans certains cimetières, tandis que les tombes jardinées se raréfient partout.

À l'exception de certaines voiries principales asphaltées, bétonnées ou pavées et de passages entre rangées de tombes en partie dallés, les allées sont presque partout

recouvertes de graviers d'origines diverses. Toutefois, quelques cimetières n'ont subi aucun apport de gravillons ; c'est en particulier le cas de ceux de Tontelange et de Tattert sur la commune d'Attert, installés sur le sol sableux en place. Il faut signaler que 30% des sites funéraires de la Lorraine belge (Fig. 1), souvent appelée « région jurassique », sont établis sur des sols issus de la Formation lithostratigraphique de Luxembourg, composée de sables et de grès, carbonatés ou non (Boulvain *et al.* 2001 ; Belanger *et al.* non publié).

Méthode

• Espaces étudiés dans les cimetières

Comme précisé dans l'introduction, l'inventaire floristique a concerné toute la surface des cimetières à l'exception des zones complètement couvertes de végétation herbacée : pelouses, bandes herbeuses et prés en attente d'inhumation, aires de dispersion engazonnées, allées et tombes enherbées spontanément ou non. Seules les surfaces détaillées ci-après sont donc prises en compte.

- Les allées principales et secondaires.
- Les tombes couvertes d'une dalle, de graviers, de verre pilé, d'un paillis d'écorces,... et les tombes jardinées. Les bacs à fleurs, intégrés ou non dans les sépultures, et les jardinières ont aussi été examinés, ainsi que les potées déposées sur les tombes.
- Les entre-tombes constituées de béton, dalles, pavés, graviers, terre, sable,... Dans le cas, de plus en plus fréquent, de sépultures mitoyennes à dalles jointives, l'espace entre les tombes est inexistant ou réduit à une simple fissure.
- Les murs d'enceinte (uniquement la face intérieure et le faite) et les murs intérieurs.
- Les massifs décoratifs mis en place par les communes.

Pour l'ensemble des 111 cimetières, la superficie ayant fait l'objet de prospections est approximativement de 38 hectares. Si l'on exclut le vaste cimetière d'Arlon (588 ares, pelouses non comprises), la superficie moyenne prospectée des 110 sites funéraires est de 29 (\pm 23) ares. 88% des cimetières ont une surface « minérale » de moins de 50 ares et ceux de 11 à 20 ares constituent près du tiers de la superficie cumulée concernée par l'étude (Fig. 5).

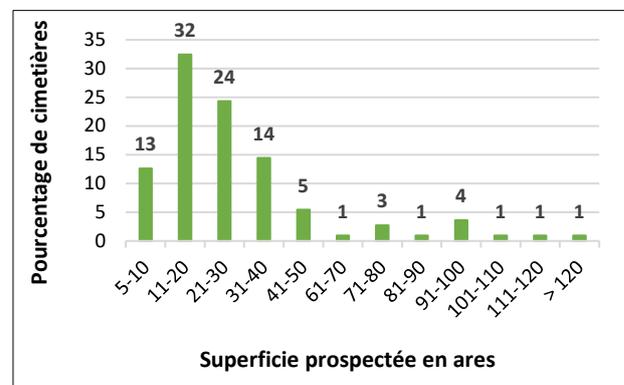


Figure 5. Répartition des 111 cimetières par classe de superficie prospectée.

L'étude s'est étalée sur trois ans, de 2016 à 2018. Chaque cimetière a été visité au moins à trois reprises afin d'inventorier la flore vernale, celle de début d'été et enfin celle de fin d'été-automne. En 2017 et 2018, tous les cimetières ont été parcourus au minimum une fois. De plus, quelques sites ont fait l'objet d'une visite supplémentaire en 2019. Lors de chaque prospection, l'entièreté de la surface concernée par l'étude a été examinée de manière systématique.

● *Espèces végétales inventoriées*²

La nomenclature des taxons cités suit le référentiel taxonomique de DIGITALE (version 3.1) du Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL 2019). En cas de changement de nom par rapport à la dernière édition de la *Nouvelle Flore de la Belgique* (Lambinon & Verloove 2012), le synonyme est placé entre crochets lors de sa première mention dans le texte. Pour les quelques taxons non indigènes ou horticoles ne figurant pas dans le référentiel de DIGITALE, le nom utilisé est, selon les cas, celui du *Manual of the Alien Plants of Belgium* (<http://alienplantsbelgium.be>) ou celui de la *Nouvelle Flore*.

Les Ptéridophytes et les Spermatophytes ont été recensés de la manière la plus exhaustive possible, plus précisément :

- les plantes non ornementales indigènes ou non qui poussent spontanément dans les espaces inventoriés ;
- les plantes ornementales, en majorité non indigènes, qui se développent en dehors des lieux où elles ont volontairement été plantées ou semées, les plantes à l'origine de leur apparition étant présentes ou non dans le cimetière (voir précisions ci-dessous).

En cours d'étude, trois des 111 cimetières ont fait l'objet d'un semis de Poacées en vue de leur enherbement plus ou moins complet (Tattert, Tontelange et Guirsch), avec la création dans l'un d'eux (Tontelange) d'une bande de pré fleuri contre un mur. Les taxons ainsi semés ne sont pas pris en compte dans le présent inventaire.

Les plantes ont été identifiées au niveau spécifique, sauf certains genres complexes (*Rubus* section *Rubus*, *Taraxacum*, *Festuca* du groupe de *F. rubra*, divers *Rumex*) et les plantules ou jeunes pieds de taxons ligneux (*Populus*, *Salix* (partim), *Pinus*, *Tilia*, *Chamaecyparis*, *Thuja*, *Rosa*).

Le statut d'indigénat ou d'introduction des taxons recensés se base sur le catalogue des néophytes de Belgique (Verloove 2006), complété par le *Manual of the Alien Plants of Belgium* (<http://alienplantsbelgium.be>), et secondairement sur la « Liste des espèces végétales wallonnes » disponible sur le portail de la biodiversité en Wallonie (<http://biodiversite.wallonie.be/fr/flore.html?IDC=805>, consulté en février 2020). En cas de di-

vergence entre les deux sources, le statut retenu est celui donné pour la Belgique par Verloove.

Les taxons ont été classés en deux grandes catégories : les indigènes à l'échelle de la Belgique (« I »), archéophytes inclus, et les non indigènes ou étrangers à la flore de Belgique (« E »). Chacune de ces catégories a, de manière très simplifiée et dès lors plus ou moins sujette à la critique, été subdivisée en deux sous-catégories : d'une part les taxons spontanés (« IS » pour les indigènes et « ES » pour les non indigènes), et d'autre part les taxons qui ont, dans les cimetières, une origine culturelle à des fins ornementales (« IC » et « EC »). Il faut préciser que, pour divers taxons « horticoles », il s'avère souvent difficile, voire impossible, de déterminer si leur origine provient d'une introduction volontaire dans le cimetière ou d'un développement à partir de diaspores venant de l'extérieur, par exemple de jardins contigus ou proches. Face à cette difficulté, toutes les espèces ornementales, souvent considérées comme des « échappées de jardins », ont été classées arbitrairement comme des présumées cultivées à des fins décoratives (« IC » ou « EC »), ce qui ne correspond sans doute pas à la réalité pour quelques taxons, du moins dans certains cimetières (par exemple les *Sedum* indigènes). Un petit nombre d'espèces qui se caractérisent par un pouvoir de dispersion important ou qui apparaissent spontanément sur les murs ou dans les friches ne sont cependant pas reprises dans cette sous-catégorie. C'est le cas notamment, parmi les non indigènes, de *Buddleja davidii*, *Cymbalaria muralis*, *Solidago canadensis* et *S. gigantea*.

En raison de l'absence d'un atlas récent de la flore vasculaire de Wallonie, la caractérisation de la rareté des espèces dans le district phytogéographique lorrain n'a pu s'appuyer sur la proportion de mailles occupées par celles-ci. Les appréciations de fréquence mentionnées dans la *Nouvelle Flore de la Belgique* (Lambinon & Verloove 2012) ont dès lors été prises en compte.

La forme biologique des espèces recensées est extraite de Lambinon & Verloove (2012) et, pour quelques taxons, de Julve (1998 ff – version 22.08.2017). L'information relative aux groupes socio-écologiques des taxons se base sur ceux définis pour la Belgique par Stieperaere & Franzen (1982). Les valeurs indicatrices d'Ellenberg (2001), définies pour l'Europe continentale, sont utilisées pour caractériser le comportement des taxons vis-à-vis de l'ensoleillement (indice L), de l'humidité édaphique (F), de la réaction (R) et de la teneur azotée du substrat (N). Toutefois, pour quelques espèces absentes de la publication d'Ellenberg sont reprises les valeurs adaptées par Julve (1998 ff – version 22.08.2017) pour la France. Les spectres socio-écologique et écologiques présentés ici ne prennent en compte que les taxons pourvus d'informations dans les sources consultées, plus précisément les indigènes (IS) et une fraction des non indigènes (ES) spontanés.

L'éventuel statut de conservation des espèces est tiré de la Liste rouge de la flore de Wallonie (Saintenoy-Simon et coll. 2006), complétée par la « Liste des espèces

² Les données collectées dans les 111 cimetières sont intégrées dans la base de données « Atlas de la Flore de Wallonie » gérée par le Département de l'Étude du Milieu naturel et agricole du Service public de Wallonie.

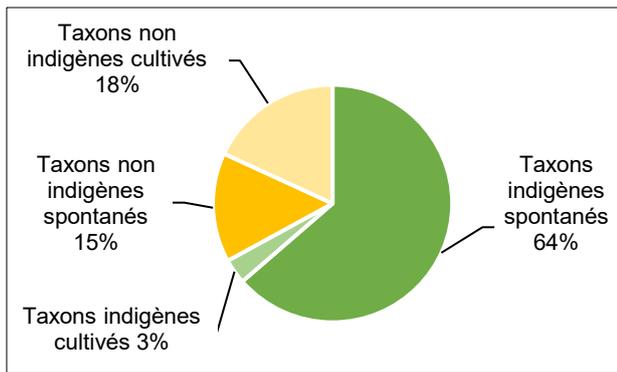


Figure 6. Répartition des taxons en fonction de leur statut d'indigénat ou d'introduction.

végétales wallonnes » précitée où le statut de certaines espèces a été adapté.

L'inventaire réalisé est qualitatif, sauf pour certains taxons rares et/ou particulièrement intéressants dont le nombre de pieds a été compté ou estimé.

Résultats

• Caractéristiques générales de la flore des cimetières

Pour l'ensemble des cimetières, le nombre de taxons recensés s'élève à 594. Les taxons indigènes qui se développent spontanément dans les cimetières (IS) prédominent nettement (64% – Fig. 6). Parmi les taxons non indigènes (33% de la flore globale), les échappés de culture (EC) sont légèrement plus nombreux que les spontanés (ES).

Si l'on exclut les taxons considérés ici comme ornementaux (IC et EC) ou non identifiés au niveau (infra) spécifique ou encore dépourvus d'appréciations dans Lambinon & Verloove (2012), la répartition selon les trois grandes catégories de rareté montre que, sur les 419 taxons pris en compte, 22% sont qualifiés de rarissimes à assez rares dans le district lorrain, 60% de moyennement communs et 18% de communs à très communs.

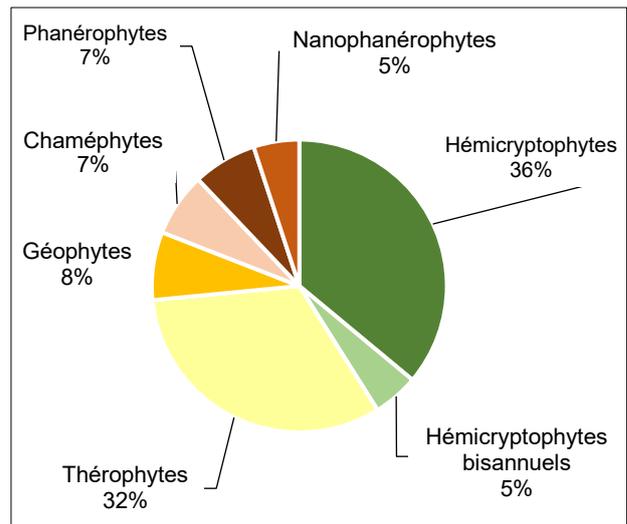


Figure 7. Spectre biologique de la flore des cimetières de Lorraine belge (nombre de taxons = 594).

• Spectres biologique, socio-écologique et écologiques

Le spectre biologique (Fig. 7) est dominé par les hémicryptophytes (41% des taxons relevés), suivis des thérophytes (32%). Les phanérophytes, souvent présents sous forme de plantules ou de très jeunes pieds, constituent 12% de la liste floristique. Plus du tiers des taxons (37%) sont annuels ou bisannuels.

Les plantes pionnières des milieux artificiels perturbés, essentiellement champs et friches, sont les plus représentées (32% – Fig. 8) ; ce groupe comprend un cortège d'espèces banales, comme *Crepis capillaris*, *Erigeron canadensis* [*Conyza canadensis*], *Poa annua*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus* et *Stellaria media*. La proportion des taxons des forêts, coupes et lisières est également élevée (28%) ; *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea*, et, parmi les herbacées, *Galium aparine* subsp. *aparine* [*Galium apa-*

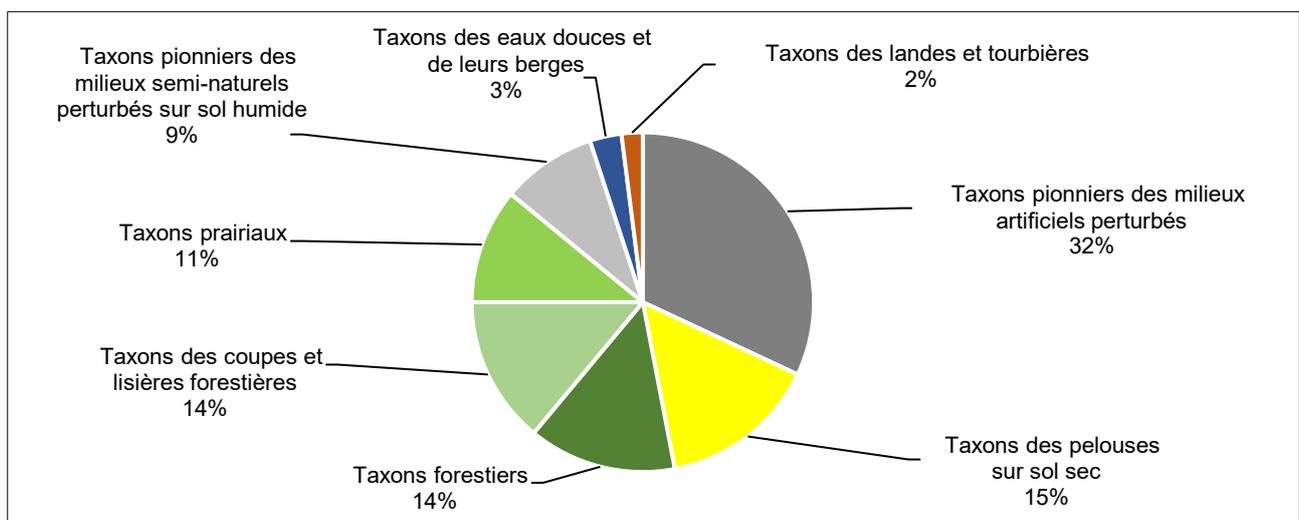


Figure 8. Spectre socio-écologique de la flore spontanée des cimetières de Lorraine belge (nombre de taxons = 418).

rine], *Geranium robertianum*, *Geum urbanum* et *Urtica dioica* figurent parmi les espèces les plus fréquentes dans les cimetières. Le groupe des taxons des murs et pelouses sur sol sec représente 15% de la flore et comprend des espèces très communes comme *Asplenium ruta-muraria*, *Cardamine hirsuta*, *Hypericum perforatum*, *Hypochaeris radicata* et *Viola arvensis*. Parmi les espèces prairiales, qui constituent 11% du spectre, *Bellis perennis*, *Cerastium fontanum* subsp. *vulgare*, *Holcus lanatus*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata* et *Taraxacum* sp. sont les plus fréquentes. Les pionnières des milieux perturbés humides, avec 9%, sont représentées surtout par *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Scorzoneroides autumnalis* [*Leontodon autumnalis*] et *Trifolium repens*.

La ventilation des taxons spontanés (IS et ES) en fonction de leur comportement vis-à-vis de quatre facteurs environnementaux est illustrée à la Figure 9.

– La flore spontanée est logiquement dominée par les espèces des milieux semi-ouverts à ouverts (indice d'ensoleillement L de 6 à 9), la proportion des sciaphiles (indice L de 1 à 5) n'étant que de 15%. Les plus sciaphiles sont *Arum maculatum* (présent dans 6 sites), *Corydalis solida* (4), *Epipactis helleborine* (3), *Oxalis acetosella* (1) ainsi que les fougères *Dryopteris filix-mas* (41) et *Athyrium filix-femina* (3) qui se développent surtout dans des fissures.

– Les taxons mésohygrophiles à hygrophiles (indice d'humidité du sol F de 5 à 10) sont plus nombreux que

les xérophiles à mésoxérophiles (indice F de 2 à 4) : 54% contre 36%. Parmi les espèces les plus xérophiles, on peut citer *Vulpia myuros* (44 sites), *Saxifraga tridactylites* (40) et *Myosotis ramosissima* (24), assez fréquents dans les cimetières, mais aussi diverses espèces plus rarement notées, comme *Aira caryophylla* (4), *Vicia lathyroides* (3) et *Galeopsis angustifolia* (2). Parmi les plus hygrophiles figurent entre autres *Cirsium palustre* (24), *Valeriana officinalis* subsp. *repens* [*Valeriana repens*] (8), *Lythrum salicaria* (2), *Equisetum palustre* (1), *Ranunculus sceleratus* (1) et *Veronica anagallis-aquatica* (1).

– Les acidiphiles/acidioclines (indice de réaction du sol R de 1 à 5) constituent 20% des taxons, aux côtés de 48% de neutroclines à basiphiles et 32% d'indifférents à la réaction du sol. Les espèces les plus acidiphiles sont représentées notamment par *Calluna vulgaris* (1 site), *Genista pilosa* (1), *Ornithopus perpusillus* (5) et *Scleranthus annuus* (1) qui se rencontrent dans de rares sites funéraires. Parmi les plus calciphiles, *Anacamptis pyramidalis*, *Bromopsis erecta* [*Bromus erectus*], *Microthlaspi perfoliatum* [*Thlaspi perfoliatum*] et *Scabiosa columbaria*, observées chacune dans un seul cimetière.

– Près du tiers (31%) des taxons sont considérés comme des oligotrophes (indice de la teneur azotée du sol N de 1 à 4). Parmi ceux-ci, les plus oligotrophes sont *Vulpia myuros* (44 sites), *Saxifraga tridactylites* (40), *Myosotis ramosissima* (24), *Trifolium arvense* (15), *Thymus pulegioides* (13),

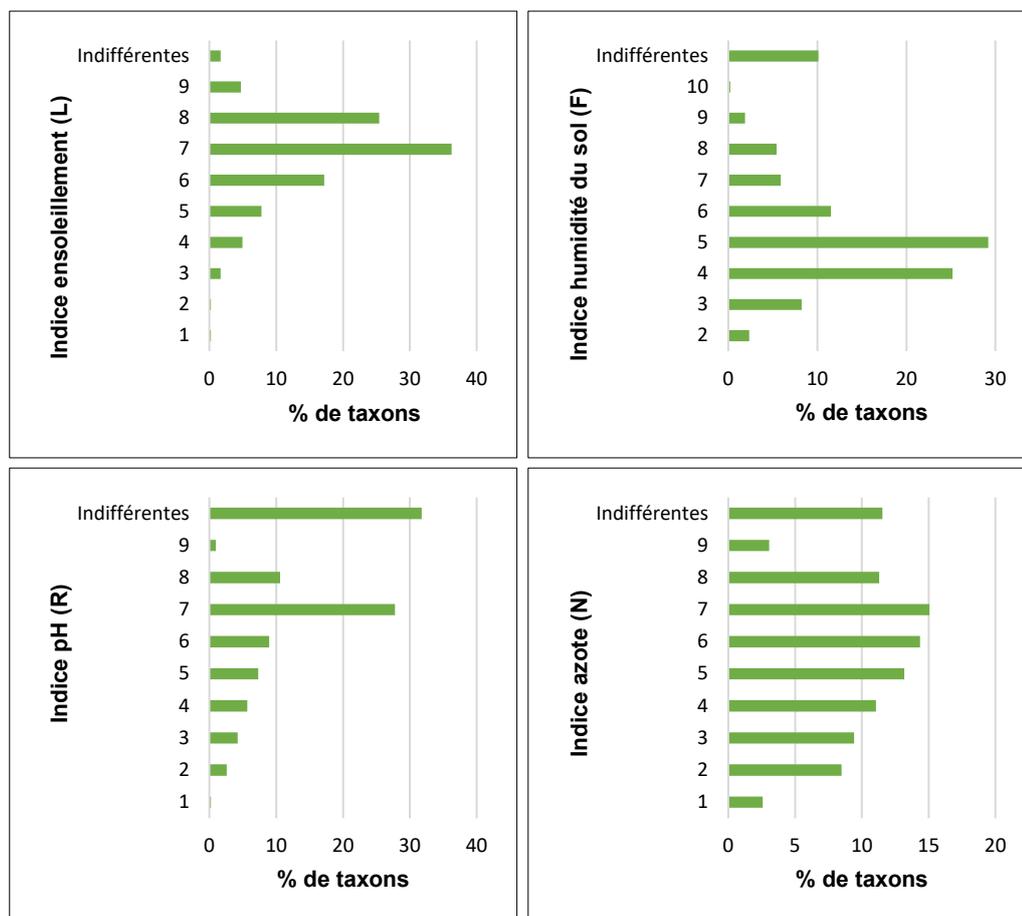


Figure 9. Spectres écologiques de la flore (nombre de taxons = 425) des cimetières de Lorraine belge sur base des indices d'Ellenberg (2001).

Indice ensoleillement (L, échelle de 1 à 9) : 1 = espèces hypersciaphiles, 5 = hémisciaphiles, 9 = hyperhéliophiles.

Indice humidité édaphique (F, échelle de 1 à 12) : 1 = espèces hyperxérophiles (absentes ici), 5 = mésohygrophiles, 9 et 10 = héliophytes.

Indice pH (R, échelle de 1 à 9) : 1 = espèces hyperacidiphiles, 6 = neutroclines, 9 = basiphiles et calciphiles.

Indice azote (N, échelle de 1 à 9) : 1 = espèces nitratophobes, 9 = nitrophiles.

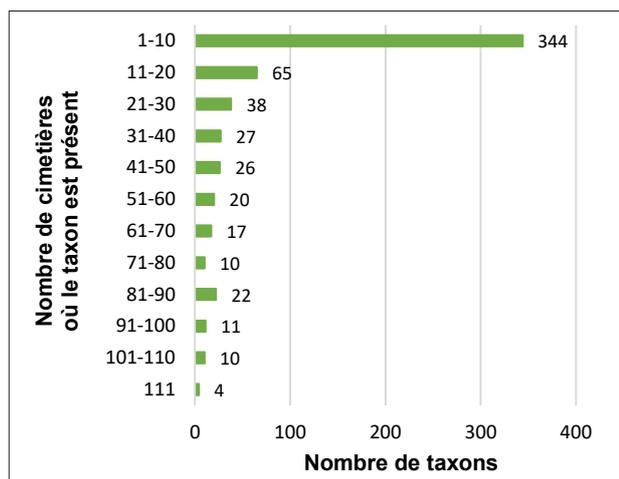


Figure 10. Répartition des 594 taxons recensés en fonction de leur fréquence dans les cimetières.

Aira caryophylla (4), *Calluna vulgaris* (1), *Genista pilosa* (1), *Trifolium striatum* (1) et *Potentilla argentea* (1). Seuls 3% des taxons sont des nitrophiles (indice N = 9).

• *Fréquence des taxons dans les cimetières*

Plus de la moitié des 594 taxons (58%) n'ont été recensés que dans 1 à 10 cimetières (Fig. 10) et 120 (20%) dans un unique site. D'après nos observations, moins de 1% des taxons (4 espèces) sont omniprésents.

Parmi les 395 taxons indigènes (IS et IC), 44 (11%) ont été notés dans plus de 80 des 111 cimetières (Tableau 1). La moitié d'entre eux sont des thérophytes ou hémicryptophytes bisannuels. Selon Lambinon & Verloove (2012), tous ces taxons sont très communs à assez communs dans le district lorrain, à l'exception de *Cardamine hirsuta* et *Epilobium tetragonum* subsp. *lamyi*. Vingt appartiennent au groupe socio-écologique des plantes pionnières des milieux artificiels perturbés et 10 aux groupes des plantes forestières ou de lisières.

La flore indigène spontanée comprend 24 taxons intégrés dans la Liste rouge wallonne de 2006 (Tableau 2),



Figure 11. Cimetière de Sommethonne (Meix-devant-Virton) : zone dénudée en 2015 suite au démantèlement de deux tombes contiguës, rapidement colonisée par diverses espèces dont *Ajuga genevensis* (mai 2018). Cette Labiée est présente en moindre densité dans la pelouse en attente d'inhumation de ce petit cimetière bien ensoleillé. La ligne blanche indique la limite approximative entre la pelouse et l'emplacement des sépultures disparues.

soit 4% du spectre spécifique global : 11 menacés d'extinction, 8 en danger et 5 vulnérables. Ce total exclut les quelques espèces indigènes introduites comme ornementales : *Allium sphaerocephalon*, *Cyanus montanus* [*Centaurea montana*], *Geranium sanguineum*, *Sedum sexangulare* et *Atocion armeria* [*Silene armeria*]. Par contre, il comprend *Cyanus segetum* [*Centaurea cyanus*] (individus aux critères morphologiques conformes à l'espèce indigène) bien qu'on ne puisse exclure une origine culturelle dans l'un ou l'autre cimetière ou une dispersion à partir d'une éventuelle bande de messicoles proche.

Parmi ces 24 taxons menacés, 16 sont des pionniers des milieux perturbés et 6 des taxons de pelouses sur sol sec. Seuls trois, rarissimes dans les sites funéraires, bénéficient d'un statut de protection en Wallonie : *Ajuga genevensis* (Fig. 11), *Anacamptis pyramidalis* et *Trifolium striatum*. Par ailleurs, deux espèces, considérées en 2006 comme

Tableau 1. Taxons indigènes les plus fréquents, observés dans plus de 80 cimetières et cités par fréquence décroissante au sein de chaque classe.

Nombre de cimetières (classes)	Nombre de Taxons	Taxons
111	4	<i>Poa annua</i> , <i>Senecio vulgaris</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> , <i>Taraxacum</i> sp.
101-110	8	<i>Cardamine hirsuta</i> , <i>Sonchus asper</i> , <i>Stellaria media</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Salix caprea</i> , <i>Epilobium parviflorum</i> , <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> , <i>Crepis capillaris</i>
91-100	10	<i>Anisantha sterilis</i> ¹ , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Cerastium glomeratum</i> , <i>Euphorbia peplus</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Equisetum arvense</i> , <i>Betula pendula</i>
81-90	22	<i>Geranium robertianum</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Jacobaea vulgaris</i> ² , <i>Geum urbanum</i> , <i>Lapsana communis</i> , <i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i> , <i>Asplenium ruta-muraria</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Sagina procumbens</i> , <i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> , <i>Chaenorhynchus minus</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Veronica arvensis</i> , <i>Veronica gr. hederifolia</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>bursa-pastoris</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>Ranunculus repens</i>

¹ [*Bromus sterilis*] – ² [*Senecio jacobaea*]

Tableau 2. Taxons indigènes spontanés inclus dans la Liste rouge de Wallonie (version 2006), légalement protégés (décret du 6 décembre 2001) et/ou mentionnés comme rares à rarissimes dans la sixième édition de la Nouvelle Flore de Belgique (Lambinon & Verloove, 2012), avec indication pour chaque taxon du degré de rareté dans le district lorrain et du nombre de cimetières où il a été détecté. Les taxons de la Liste rouge sont classés par statut de menace et ensuite par ordre de fréquence dans les cimetières, les autres par ordre décroissant de rareté. Les taxons suivis d'un astérisque font l'objet d'un commentaire plus loin dans la publication. – DD : insuffisamment documenté.

Taxons	Statut dans la Liste rouge (2006)	Statut de protection	Rareté dans le district lorrain	Nombre de cimetières
<i>Gagea villosa</i> *	Menacé d'extinction (Présumé éteint)		RR	6
<i>Veronica polita</i>	Menacé d'extinction		AR-R	36
<i>Papaver dubium</i> subsp. <i>lecoqii</i> *	Menacé d'extinction		RR	32
<i>Holosteum umbellatum</i> *	Menacé d'extinction		R	17
<i>Crepis foetida</i>	Menacé d'extinction		AR	5
<i>Laphangium luteoalbum</i> *	Menacé d'extinction		RR	5
<i>Fumaria vaillantii</i> *	Menacé d'extinction		AR	2
<i>Ajuga genevensis</i>	Menacé d'extinction	Annexe VIb	AR	1
<i>Cirsium eriophorum</i>	Menacé d'extinction		AC	1
<i>Fumaria densiflora</i> *	Menacé d'extinction		RR ou nul	1
<i>Myosurus minimus</i>	Menacé d'extinction		R	1
<i>Cyanus segetum</i>	En danger		RR	9
<i>Geranium lucidum</i> *	En danger		RR	9
<i>Lycopsis arvensis</i> ¹	En danger		AC	7
<i>Jasione montana</i>	En danger		AC-AR	3
<i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>rubella</i> ²	En danger		R-RR	2
<i>Trifolium fragiferum</i>	En danger		AC-R	2
<i>Chenopodium hybridum</i> ³	En danger		R	1
<i>Trifolium striatum</i> *	En danger	Annexe VIb	R	1
<i>Valerianella locusta</i> f. <i>carinata</i>	Vulnérable		R	42
<i>Bromus commutatus</i>	Vulnérable		AC-AR	3
<i>Oxybasis glauca</i> ⁴	Vulnérable		AR-R	2
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Vulnérable	Annexe VIb	R	1
<i>Montia arvensis</i> ⁵	Vulnérable		RR	1
<i>Epipactis helleborine</i>	Préoccupation mineure	Annexe VII	AC-AR	3
<i>Centaureum erythraea</i>	Quasi menacé	Annexe VII	AC	1
<i>Myosotis</i> gr. <i>discolor</i> ⁶	DD		RR	1
<i>Thlaspi arvense</i>			RR	1
<i>Diploaxis tenuifolia</i>			R-RR	3
<i>Viola canina</i>			R-RR	2
<i>Persicaria minor</i>	DD		R-RR	1
<i>Spergula rubra</i> ⁷			R-RR	1
<i>Rorippa palustris</i>	DD		R	34
<i>Cerastium brachypetalum</i>	DD		R	1
<i>Stachys arvensis</i>			R	1

¹ [*Anchusa arvensis*] – ² [*Capsella rubella*] – ³ [*Chenopodium hybridum*] – ⁴ [*Chenopodium glaucum*] – ⁵ [*Montia minor*] – ⁶ [*Myosotis discolor*] – ⁷ [*Spergularia rubra*]

non menacées, sont partiellement protégées : *Centaureum erythraea* et *Epipactis helleborine*.

Neuf autres espèces sont mentionnées comme rares à rarissimes dans le district lorrain septentrional ou global (Tableau 2). Deux espèces supplémentaires ont été écartées à cause de leur présence exclusive dans des potées achetées : *Alopecurus aequalis* (2 sites) et *Chenopodium ficifolium* (1). De plus, *Cardamine hirsuta*, signalé comme rare à rarissime par Lambinon & Verloove (2012) et même absent de ce district par van der Meijden *et al.* (2016), a été exclu en raison de sa forte expansion en Belgique depuis les années 1970 (Lambinon & Verloove 2012) et de sa fréquence actuelle dans le district lorrain belge.

Le statut d'autres espèces, classées parmi les « insuffisamment documentées » (DD) dans la Liste rouge et/ou la liste des espèces végétales wallonnes de 2012, est actuellement non précisé. C'est par exemple le cas de *Aira caryophyllea*, *Misopates orontium* et *Vicia lathyroides*, considérés en outre comme assez rares (les deux premiers) ou assez rare à rare (le troisième) dans le district lorrain.

Parmi les 30 taxons non indigènes les plus fréquents (Tableau 3), deux espèces, *Erigeron canadensis* et *Epilobium ciliatum*, dominant largement, avec une fréquence respective de 95 et 83%. *Viola* sous-genre *Melanium* div. sp., qui regroupe les cultivars de pensées, a été noté

Tableau 3. Taxons non indigènes les plus fréquents, notés dans plus de 20 cimetières et cités par fréquence décroissante. Les 11 taxons précédés d'un astérisque sont considérés ici comme des échappés de jardins (EC).

Nombre de cimetières (classes)	Nombre de Taxons	Taxons
101-110	2	<i>Erigeron canadensis</i> , * <i>Viola</i> sous-genre <i>Melanium</i> div. sp.
91-100	1	<i>Epilobium ciliatum</i>
71-80	1	<i>Echinochloa crus-galli</i>
61-70	5	* <i>Sempervivum</i> div. sp., * <i>Muscari armeniacum</i> , <i>Digitaria sanguinalis</i> , <i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> , <i>Veronica persica</i>
51-60	2	<i>Galinsoga quadriradiata</i> , <i>Oxalis corniculata</i>
41-50	2	<i>Cymbalaria muralis</i> , <i>Oxalis fontana</i>
31-40	4	<i>Portulaca</i> gr. <i>oleracea</i> ¹ , <i>Veronica peregrina</i> , <i>Triticum aestivum</i> , * <i>Cerastium tomentosum</i>
21-30	13	* <i>Muscari botryoides</i> , <i>Buddleja davidii</i> , * <i>Lavandula</i> sp., <i>Eragrostis minor</i> , * <i>Aquilegia</i> sp., * <i>Campanula portenschlagiana</i> , <i>Picea abies</i> , * <i>Galanthus nivalis</i> , <i>Erigeron sumatrensis</i> , <i>Euphorbia maculata</i> , * <i>Papaver somniferum</i> , <i>Erigeron annuus</i> , * <i>Phedimus spurius</i>

¹[*Portulaca oleracea*]

dans 92% des cimetières. D'autres ornementales sont fréquentes, en particulier *Sempervivum* div. sp. (63%) et *Muscari armeniacum* (62%). Sur les 20 espèces spontanées, 14 sont des thérophytes ; toutes sont naturalisées en Belgique, à l'exception de *Triticum aestivum*.

Parmi les taxons non indigènes apparus spontanément dans les cimetières, 11 sont considérés comme des envahissants à des degrés divers (Tableau 4 – <https://ias.biodiversity.be/species/all>, consulté en décembre 2019). Quatre sont repris sur la liste noire qui regroupe les espèces à fort impact environnemental et quatre autres sur la liste de surveillance. On notera la quasi-absence de *Senecio inaequidens* dans les cimetières de Lorraine belge (un ou deux pieds dans deux cimetières), alors que cette astéracée est abondante dans d'autres milieux anthropiques de la région, comme les gares et les bords d'axes routiers importants.

Tableau 4. Espèces non indigènes spontanées (ES) dans les cimetières et reconnues comme envahissantes à des degrés divers (A3 = espèce répandue en Belgique à impact environnement élevé, B3 = espèce répandue à impact moyen, - = impact actuel faible) et classées par fréquence décroissante dans les cimetières.

Taxons	Nombre de cimetières	Catégorie
<i>Epilobium ciliatum</i>	92	-
<i>Buddleja davidii</i>	28	B3
<i>Oenothera</i> spp.	14	-
<i>Reynoutria japonica</i> ¹	13	A3
<i>Solidago gigantea</i>	9	A3
<i>Solidago canadensis</i>	8	A3
<i>Prunus serotina</i>	7	A3
<i>Robinia pseudoacacia</i>	7	B3
<i>Quercus rubra</i>	2	B3
<i>Senecio inaequidens</i>	2	B3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	1	-

¹[*Fallopia japonica*]

En l'absence de cartes de répartition récentes et de la méconnaissance possible de ces taxons, il est difficile d'établir une liste des taxons non indigènes rares ou méconnus dans le district lorrain qui sont apparus spontanément dans les cimetières, certains de manière plus ou moins fugace. Parmi les 36 taxons de cette liste (Tableau 5), 26 sont des thérophytes, 24 sont considérés comme naturalisés avec certitude en Belgique et 11 ont été détectés dans au moins 10 cimetières.

• Flore des différents cimetières

Le cortège floristique est plus ou moins diversifié selon les sites, sous l'effet de nombreux facteurs tels que la superficie, l'importance de la composante minérale, l'environnement ainsi que l'entretien passé et actuel, réalisé par les communes mais aussi par les concessionnaires de sépultures. La richesse spécifique mise en évidence ici s'échelonne entre 50 (Bébanche) et 249 taxons (Arlon). Près de 40% des sites hébergent entre 101 et 125 taxons et 78% ont permis l'observation de 76 à 150 taxons (Fig. 12).

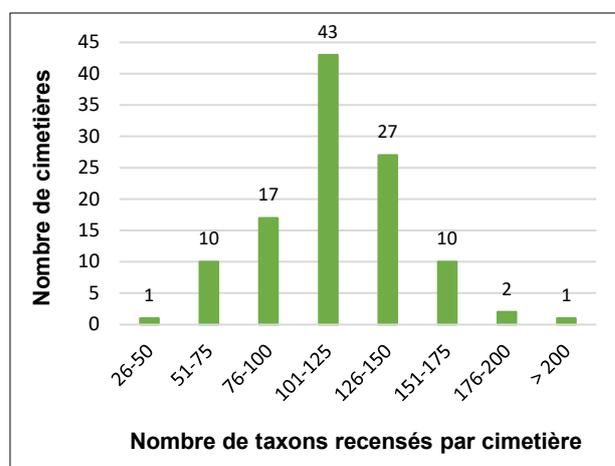


Figure 12. Répartition du nombre de taxons recensés (594) entre les 111 cimetières.

Tableau 5. Taxons non indigènes spontanés mentionnés comme assez rares à rarissimes dans le district lorrain par Lambinon & Verloove (2012) ou présumés rares en Wallonie et dans ce district. Les 36 taxons sont classés par fréquence décroissante dans les cimetières. Le degré de naturalisation est tiré du « Catalogue of Neophytes in Belgium » (mise à jour mars 2020). Les deux espèces précédées du signe + n'ont été observées que dans des potées du commerce. Celles suivies d'un astérisque font l'objet d'un commentaire plus loin dans la publication. – Natural. en Belg. = degré de naturalisation en Belgique (N = Naturalisé ; C = « casual » ou fugace).

Taxons	Nombre de sites	Degré de rareté	Natural. en Belg.
<i>Digitaria sanguinalis</i>	66	AR-R	N
<i>Oxalis fontana</i>	46	AR	N
<i>Portulaca gr. oleracea</i>	34	R-RR	N
<i>Eragrostis minor</i>	27	AR-R	N
<i>Erigeron sumatrensis</i> *	22	R-RR	N
<i>Euphorbia maculata</i> *	22	R	N
<i>Lepidium virginicum</i>	17	R	N
<i>Panicum capillare</i> subsp. <i>capillare</i>	16	RR	N
<i>Cardamine occulta</i> *	10		N
<i>Euphorbia prostrata</i> *	10	RR	N
<i>Setaria pumila</i>	10	R	N
<i>Solidago canadensis</i>	8	AR-R	N
<i>Prunus serotina</i>	7	R	N
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>schultesii</i>	6	AR	N
<i>Borago officinalis</i>	5	R	C
<i>Lepidium didymum</i> ¹	5	R-RR ou 0	N
<i>Phalaris canariensis</i>	5	AR-R	C
<i>Helianthus annuus</i>	4	R	C
<i>Panicum miliaceum</i> subsp. <i>miliaceum</i>	4	AR-R	C
<i>Pilosella flagellaris</i>	3		N
<i>Apera interrupta</i>	2	R-RR	N
<i>Datura stramonium</i>	2	AR-R	C ?
<i>Juncus tenuis</i>	2	AR-R	N
* <i>Polypogon viridis</i>	2	R-RR	N
<i>Veronica filiformis</i>	2	AR-RR	N
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	1	AR-R	N ?
<i>Ceratochloa sitchensis</i> ²	1		N
<i>Cardamine corymbosa</i> *	1		N
<i>Cardamine graeca</i> *	1		C
<i>Castanea sativa</i>	1	R	N
<i>Claytonia perfoliata</i>	1	RR ou 0	N
<i>Corispermum pallasii</i>	1		N
<i>Galium parisiense</i> *	1	R-RR	N
* <i>Gamochaeta pensylvanica</i>	1		N
<i>Oxalis dillenii</i> *	1		C
<i>Satureja hortensis</i>	1		C

¹ [*Coronopus didymus*] – ² [*Bromus sitchensis*]

Comme le montre la Figure 13, la superficie du cimetière influence positivement mais de manière assez modérée le nombre de taxons recensés. Le cimetière d'Arlon montre ainsi la diversité floristique la plus élevée. Malgré sa petite taille, celui de Limes possède une flore particulièrement riche, avec 121 taxons pour une superficie de 5 ares. La richesse floristique du cimetière du Joli-Bois à

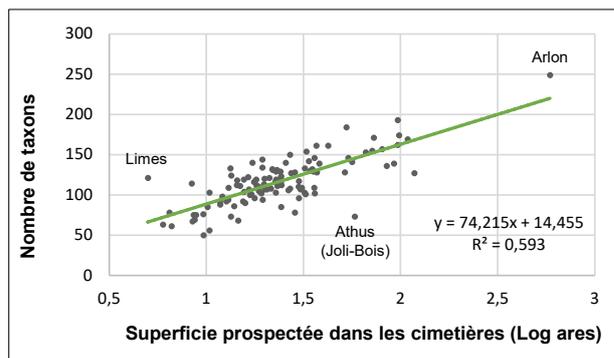


Figure 13. Relation entre le nombre de taxons observés dans les cimetières et la superficie prospectée dans ceux-ci (échelle logarithmique).

Athus est par contre très faible au regard de sa superficie : 73 taxons répartis sur 58 ares.

• *Richesse spécifique de la flore des cimetières*

Parmi les 13 cimetières à la flore la plus diversifiée (nombre de taxons supérieur à 150 – Tableau 6) figurent, après le cimetière d'Arlon, quelques cimetières de près de 1 ha (Messancy, Habay-la-Neuve, Virton et Halanzy) et des sites moins étendus, les plus petits ayant une superficie prospectée comprise entre 30 et 40 ares (Bonnert et Châtillon). D'autres petits cimetières, tels ceux de Meix-le-Tige, Sterpenich, Chantemelle et Sampont, hébergent un nombre de taxons étonnamment élevé (entre 140 et 150) par rapport à leur faible superficie (entre 10 et 20 ares examinés). Il faut noter que, sur le plan géologique, 11 des 21 cimetières les plus riches (au moins 140 taxons) sont établis sur les sables et grès de la Formation de Luxembourg.

Les 11 cimetières floristiquement les plus pauvres (nombre de taxons ≤ 75 – Tableau 6) sont en majorité des sites de taille réduite : la superficie prospectée de 8 d'entre eux ne dépasse pas les 10 ares. Un seul repose sur la Formation de Luxembourg (Villers-devant-Orval église).

Sur les 111 cimetières, 23 (21%) ne comptent aucun taxon menacé, protégé et/ou rare en Lorraine belge. C'est le cimetière d'Arlon qui en renferme le plus : 14 sur les 35 recensés dans l'ensemble des sites. Viennent ensuite les cimetières de Stockem avec 9 taxons, Halanzy, Virton et Weyler avec 6 taxons puis Fouches, Mussys-la-Ville, Sampont, Toernich et Udange avec 5 taxons.

• *Présence d'espèces indicatrices*

Malgré leur forte artificialisation, les cimetières hébergent des espèces dont la présence peut être mise en relation avec les caractéristiques du sol en place³. Les exemples

³ Pour caractériser de manière très approximative (e.a. Legrain *et al.* 2011) le sol en place dans les cimetières, on s'est appuyé sur la carte géologique de Wallonie et non sur la carte numérique des sols. Sur cette dernière, le sol des cimetières figure comme « Sol artificiel ou non cartographié », que les sites soient inclus ou non dans les villages. La carte géologique est encore incomplète pour la Lorraine belge : la carte 68/7-8 + 69/5 (Habay-la-Neuve – Arlon + Autelbas ; Belanger *et al.*) et la carte 68/3-4 (Nobressart – Attert ; Belanger) ne sont pas ►

Tableau 6. Nombre de taxons recensés dans les 111 cimetières, listés par richesse spécifique décroissante au sein de chaque classe.

Nombre de taxons (classes)	Nombre de cimetières	Localités
> 200	1	Arlon
176-200	2	Messancy, Stockem
151-175	10	Habay-la-Neuve, Èthe, Virton, Halanzy, Bonnert, Habay-la-Vieille, Étalle, Saint-Léger, Châtillon, Florenville (ancien)
126-150	27	Meix-le-Tige, Meix-devant-Virton, Musson, Sterpenich, Jamoigne (église), Muno, Chantemelle, Sampont, Aubange, Florenville (nouveau), Saint-Mard, Frassem, Barnich, Hachy, Fouches, Heinsch, Tontelange, Udange, Vance, Freylange, Izel, Weyler, Chiny, Pin, Tintigny, Athus (face église), Bleid
101-125	43	Sommethonne, Rulles, Lambermont, Les Bulles, Limes, Waltzing, Rouvroy, Fratin, Lamorteau, Torgny, Signeux, Mussy-la-Ville, Aix-sur-Cloie, Lahage, Villers-sur-Semois, Autelhaut, Buzenol, Attert, Nobressart, Saint-Vincent, Guerlange, Marbehan, Géroville, Toernich, Battincourt, Nothomb, Sainte-Marie, Chenois, Wolkrange, Jamoigne (Prouvy), Rachecourt, Tattert, Villers-la-Loue, Sélange, Baranzy, Viville, Bellefontaine, Guirsch, Sainte-Cécile, Dampicourt (église), Rossignol, Gomery, Hondelange
76-100	17	Houdemont, Robelmont, Chassepierre, Termes, Fontenoille, Metzert, Habergy, Orsinfain, Villers-devant-Orval (nouveau), Heinstert, Post, Lacuisine, Ruelle, Willancourt, Athus (église), Grendel, Lischert
51-75	10	Montquintin, Saint-Rémy, Athus (Joli-Bois), Dampicourt (nouveau), Latour (église), Turpange, Martué, Schockville, Latour (nouveau), Villers-devant-Orval (église)
50	1	Bébanche

les plus frappants concernent des plantes acidiphiles, en particulier *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Scleranthus annuus*, *Jasione montana*, *Ornithopus perpusillus*, *Vicia lathyroides* et *Viola canina*, seulement notés dans 1 à 5 sites funéraires. Les six cimetières où croissent une ou plusieurs de ces espèces sont établis sur des sols sableux plus ou moins décalcifiés, issus de la Formation lithostratigraphique de Luxembourg. Ces espèces s'y observent aussi dans les éventuelles pelouses à partir desquelles elles se sont vraisemblablement dispersées ailleurs dans les sites. Si l'on considère des espèces plus répandues dans les cimetières de la région, certaines se rencontrent davantage dans ceux installés sur des sols reposant sur la Formation lithostratigraphique de Luxembourg (Fig. 1) tandis que d'autres montrent une certaine préférence pour les sols en général moins oligotrophes, issus d'autres formations, composées notamment d'argiles et/ou de marnes. Six thérophytes sont présentés ci-dessous à titre d'exemples (Fig. 14), les valeurs indicatrices d'Ellenberg R, N et F (cf. Fig. 9) étant précisées pour chacun.

- *Cerastium semidecandrum* (R = 6, N = x ou indifférent et F = 3) affectionne notamment les lieux sablonneux, en particulier les pelouses pionnières des sables calcaires xériques, et des zones ferroviaires. Il pousse dans 19 cimetières, tous aménagés sur la Formation de Luxembourg à l'exception de trois d'entre eux.
- *Trifolium arvense* (R = 2, N = 1 et F = 3) est présent dans divers milieux sur sols pauvres et secs ; il est dans l'ensemble plus répandu dans la région que *C.*

encore éditées, mais leur planche provisoire est consultable au Service géologique de Wallonie ou en ligne sur <http://geoapps.wallonie.be/Cigale/Public/#CTX=CGEOL>. La carte des cimetières de la Figure 1 localise ceux établis sur la Formation de Luxembourg.

semidecandrum, mais il montre une répartition assez semblable, liée à la Formation de Luxembourg où se trouvent 13 des 15 cimetières où il a été observé.

- *Digitaria ischaemum* (R = 2, N = 3 et F = 5) est une Poacée annuelle acidiphile qui se développe entre autres dans des champs sablonneux, bords de chemins et terrains ferroviaires (Lambinon & Verloove 2012). Sur les 111 cimetières, 33 l'hébergent, parfois en forte abondance. La majorité d'entre eux (25) sont établis sur la Formation de Luxembourg.
- *Myosotis ramosissima* (R = 7, N = 1 et F = 2) pousse dans divers milieux secs tels que pelouses, cultures et sites ferroviaires. Il a été repéré dans 24 cimetières ; 13 sont situés sur la Formation de Luxembourg.
- *Veronica polita* (R = 8, N = 7 et F = 4) croît principalement dans des friches et des cultures, surtout sur des sols calcaires (Lambinon & Verloove 2012). 36 cimetières, dont 25 localisés sur des formations autres que celle de Luxembourg, contiennent cette véronique.
- *Euphorbia exigua* (R = 8, N = 4 et F = 4) se rencontre dans les cultures, sur les bords de chemins, de préférence sur des sols calcaires, comme *Veronica polita*, ainsi que le long de voies ferrées. Ce thérophyte a été noté dans 57 cimetières parmi lesquels 46 reposent sur des formations autres que celle du Luxembourg.

À condition d'offrir des irrégularités et cavités, les murs d'enceinte des cimetières constituent un biotope particulier qui accueille, dans la région, une flore en majorité thermophile et xérophile. Parmi les taxons dominants figurent *Asplenium ruta-muraria* et *Cymbalaria muralis*, tous deux très fréquents, ainsi que les orpins, représentés par six espèces. *Sedum acre*, *S. album* et *Phedimus spurius* [*Sedum spurium*] s'y développent plus souvent que *S.*

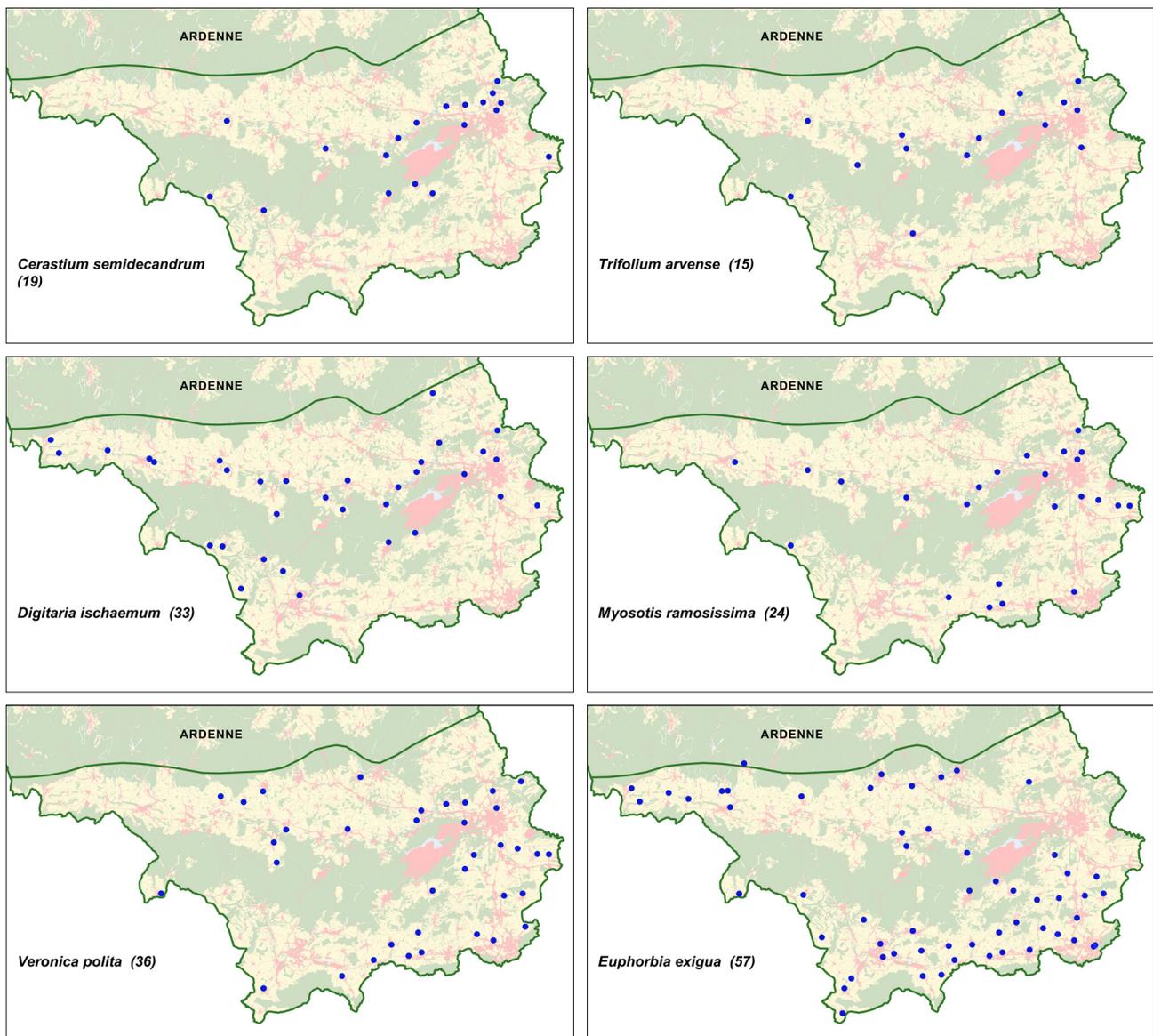


Figure 14. Répartition de six thérophytes dans les cimetières de Lorraine belge. Le nombre de sites occupés par chaque espèce figure entre parenthèses.

rupestre et surtout que *S. sexangulare* et *S. hispanicum*. En général, ces espèces peuvent aussi s'observer sur des tombes, entre-tombes et allées. De tous les murs ceinturant les cimetières de Lorraine belge, celui de Limes (Meix-devant-Virton), qui entoure le vieux cimetière et la petite église du 18^{ème} siècle, présente la plus grande diversité floristique, avec 54 taxons dont la moitié appartiennent au groupe socio-écologique des espèces des murs et pelouses sur sol sec.

Commentaires floristiques

Une vingtaine de taxons font ci-après l'objet d'un court commentaire relatif à leur présence dans les cimetières étudiés ainsi qu'à leur distribution en Lorraine belge et en Belgique. Pour la Flandre, l'atlas et la Liste rouge de 2006 (Van Landuyt *et al.* 2006) sert de référence, ainsi que la plateforme d'encodage en ligne [\[mingen.be\]\(https://waarne-mingen.be\) \(consultée en mars 2020\). Pour la Wallonie, il n'existe actuellement aucune carte de distribution actualisée qui tienne compte des données validées émanant des différents portails d'encodage, consultés en mars 2020 \(<http://observatoire.biodiversite.wallonie.be/encodage>, <https://observations.be>, <https://www.biogeonet.ulg.ac.be>, <https://www.inaturalist.org>\). L'atlas permanent en ligne \(<http://biodiversite.wallonie.be/fr/atlas-en-ligne.html?IDD=6056&IDC=807>, consulté en mars 2020\) fournit ainsi des cartes provisoires.](https://waarne-</p>
</div>
<div data-bbox=)

Le statut et la fréquence des taxons au Grand-Duché de Luxembourg (Colling 2005 et comm. écrite ; <https://data.mnhn.lu>) et en Lorraine française (Floraine 2013 ; <http://www.floraine.net/atlas> ; https://inpn.mnhn.fr/espece/liste-rouge/RG/LRR_Flore_Lorraine_2015 ; <http://www.pole-lorrain-cbnne.fr/cartographie-en-ligne.html>) sont précisés dans la mesure du possible.

- *Espèces indigènes*

- Le genre *Fumaria* – Ce genre autogame, réputé difficile à identifier à l'exception de quelques espèces très caractéristiques, est encore insuffisamment connu en Belgique. La validation de la détermination spécifique à partir des photos jointes aux données encodées en ligne est particulièrement hasardeuse pour certains taxons. Ainsi, pour les botanistes peu familiers des deux taxons, la confusion entre *F. vaillantii* et *F. officinalis* subsp. *wirtgenii* est possible selon Murphy (2009 : 96). Le prélèvement prudent et la mise en herbier d'exemplaires de ces espèces non protégées mais éventuellement menacées est dès lors vivement conseillé afin de faciliter la validation des données sur base des caractères discriminants les plus significatifs, y compris ceux des fruits mûrs qui se détachent avant maturité.

Les cimetières constituent un habitat anthropique où s'observent, parfois en abondance, quelques taxons de *Fumaria* (Hohla 2003), brièvement présentés ci-dessous par ordre de fréquence décroissante dans les sites.

- *Fumaria officinalis*

Cette espèce très variable présenterait en Belgique deux sous-espèces, *officinalis* et *wirtgenii* (Lambinon & Verloove 2012), aussi reconnues dans les îles Britanniques (Murphy 2009) et en Allemagne (e.a. Schmalz 2008) notamment. Cependant, selon Jauzein (1995 : 560), Tison & de Foucault (2014 : 875) et Tison *et al.* (2014 : 553), l'existence de ces deux taxons infraspécifiques est à confirmer en vérifiant la corrélation entre nombres chromosomiques (subsp. *officinalis* : $2n = 32$; subsp. *wirtgenii* : $2n = 48$ – Lidén 1986) et critères morphologiques. Le maintien de la subsp. *wirtgenii* s'avérerait ainsi inapplicable en pratique, au moins dans l'ouest et le sud de la France (Tison & de Foucault 2014). Pavon & Pires (2019) considèrent également que, dans le département des Bouches-du-Rhône, ces deux taxons sont impossibles à distinguer sur des bases morphologiques.

Dans le cadre de la présente étude, seule l'espèce a été prise en compte, par prudence. En effet, même si les deux sous-espèces présumées ont été identifiées avec certitude dans un nombre appréciable de sites funéraires, dans d'autres, la reconnaissance du taxon infraspécifique a posé problème.

Fumaria officinalis s.l. est largement répandu dans les cimetières (69 des 111 sites), la sous-espèce *officinalis* paraissant la plus fréquente. Les deux sous-espèces peuvent par ailleurs cohabiter.

À l'échelle de la Belgique, les deux taxons sont rarement distingués et leur distribution précise est par conséquent méconnue. La sous-espèce *wirtgenii* semble cependant la moins répandue (Ronse 2006 ; Lambinon & Verloove 2012). Dans les régions voisines, les deux sous-espèces ne sont séparées ni dans l'atlas en ligne du Luxembourg ni dans l'atlas de Lorraine française.

- *Fumaria densiflora*

Seul le cimetière de Vance héberge cette fumeterre, représentée en 2016-2019 par un maximum d'une quinzaine

de pieds, en majorité peu vigoureux, regroupés sur deux tombes proches et sur l'allée contiguë. L'existence de cette espèce dans un cimetière n'est pas un cas unique en Belgique (en Flandre, Bertem et Adinkerke). L'origine de ce *Fumaria* répandu en région méditerranéenne et déjà observé dans des conteneurs de plantes méditerranéennes (Hoste *et al.* 2009) pose question.

En Belgique, ce taxon est moins rare en Flandre où il se rencontre surtout dans le district maritime ; il y est cependant considéré comme en danger critique d'extinction. Aucune autre donnée, ancienne ou récente, n'est connue de Lorraine belge (van Rompaey & Delvosalle 1979). Ailleurs en Wallonie, une seule observation récente (Doische, 2004) est validée.

L'espèce est éteinte au Luxembourg où elle était très rare. Elle l'est probablement aussi en Lorraine française, selon la Liste rouge régionale de 2015.

- *Fumaria vaillantii*

Cette fumeterre a été trouvée dans deux cimetières : le nouveau cimetière de Florenville et celui de Halanzy. Dans ce dernier, l'espèce croît en abondance dans certaines parties où pousse aussi *F. officinalis*.

En Flandre, elle était considérée comme éteinte en 2006, mais elle a été découverte dans quelques localités depuis lors. En Wallonie, elle est surtout connue du district mosan et a toujours été rare en Lorraine belge (van Rompaey & Delvosalle 1979) où les données récentes (après 2000) hors cimetières sont rarissimes (au moins à Ruelle).

Au Luxembourg, l'espèce est en danger et surtout présente dans le Gutland. Elle est rare en Lorraine française où elle n'est actuellement pas classée comme menacée.

- *Gagea villosa*

En Lorraine belge (Remacle 2011) comme dans d'autres régions, les cimetières constituent un habitat de substitution pour ce géophyte bulbeux. Les six populations trouvées en 2008-2010 persistaient en 2016-2018 et aucune autre n'a été découverte. Leur évolution est résumée ci-après.

Arlon : la gagée des champs se maintient dans la majorité des parties du site où elle a été détectée une décennie plus tôt, sur des allées, des tombes et des bords de pelouse (Fig. 2). Vu l'impossibilité de comptabiliser l'ensemble des pieds, en majorité stériles, il est difficile de mettre en évidence une éventuelle régression depuis l'arrêt des pulvérisations d'herbicides qui, rappelons-le, avaient lieu ici après le dessèchement des feuilles. Toutefois, le développement en cours de la végétation spontanée a vraisemblablement un impact négatif sur cette monocotylée en raison de la densification croissante du tapis herbacé, de même que la végétalisation par semis qui a été débuté fin 2019 par la partie historique du cimetière. Les plages occupant le pied plus ou moins engazonné de quelques vieux arbres d'alignement, en majorité des conifères, semblent stables.

Weyler (Arlon) : la partie ancienne de ce cimetière (Fig. 3) est remarquable par l'abondance de *Gagea vil-*

losa (Fig. 15) qui y croît quasiment partout en dehors des tombes. Durant l'hiver 2016-2017, le rechargement en graviers de la surface hors sépultures a contrarié la croissance des feuilles déjà apparentes et, dans une moindre mesure, celle des inflorescences. La forte diminution du nombre de pieds florifères entre 2010 et 2016-2018 (520 en 2010 ; 52, 21 et 19 respectivement en 2016, 2017 et 2018) ne va pas forcément de pair avec la régression de cette espèce à floraison sporadique. Cependant, vu sa raréfaction ou disparition en différents points du site, l'installation de nouvelles tombes et la densification progressive de la végétation spontanée, la régression de la population y est certaine. Comme en 2008-2010, le charbon des gages atteint de nombreux individus (Remacle 2011).

Stockem (Arlon) : la répartition de la plante, cantonnée dans quatre zones peu étendues au niveau d'allées et de quelques tombes, est restée quasi inchangée entre 2008-2010 et 2016-2018. L'évolution de la population, sur base de l'abondance des pieds stériles et non des plants florifères (15 en 2010 ; 33, 78 et 68 respectivement en 2016, 2017 et 2018), semble plutôt à la baisse dans ce cimetière entretenu de la même manière que ceux des autres sites de cette entité.

Waltzing (Arlon) : la petite population se maintient sur une aire de 2-3 m² d'une allée gravillonnée. Un unique pied, florifère, poussait cependant en 2018 à 6 m de celle-ci.

Viville (Arlon) : aucun pied adulte florifère ou bulbifère n'a été observé dans ce cimetière en 2016-2018. L'espèce s'est quelque peu disséminée à partir de la « touffe » repérée sur une allée en 2010 jusqu'à une distance de 2 m. Cette population au nombre de pieds très limité est particulièrement vulnérable.

Saint-Mard (Virton) : à l'emplacement de l'unique exemplaire, florifère, poussant en 2010 sur une tombe jardinée entretenue, subsistaient 2 à 4 juvéniles en 2016-2018. En 2019, l'espèce a disparu suite au dallage de la sépulture.



Figure 15. Dans le cimetière de Weyler (Arlon), *Gagea villosa* subsiste principalement en bordure des allées gravillonnées (6 avril 2019).

Le statut de l'espèce en Belgique et dans les régions voisines est détaillé dans Remacle (2011).

• *Geranium lucidum*

Cette espèce, parfois cultivée comme plante décorative (Lambinon & Verloove 2012 ; P. Dupriez, comm. écrite), a été notée dans 9 cimetières. Elle y pousse en très faible nombre sur des espaces de 1-3 m² où elle persiste au moins durant quelques années. Le cimetière de Torgny fait exception : la population, déjà observée en 2008, y est répartie sur près d'un are. Avant le premier désherbage, elle y comptait en 2019 plusieurs centaines de pieds poussant sur des allées et des tombes gravillonnées, mais aussi dans des fissures de tombes dallées (Fig. 16) et même dans des bacs à fleurs délaissés. L'origine de ces stations est impossible à préciser, aucun exemplaire visiblement planté pour l'ornement n'étant présent.

Geranium lucidum est actuellement en expansion en Flandre où on le trouve aussi, tout comme *G. columbinum* et *G. rotundifolium*, dans des habitats anthropiques et même en milieu urbain (Verloove 2018a). En Wallonie, il était jadis cantonné au district mosan (van Rompaey & Delvosalle 1979) et considéré en 2006 comme en danger (Saintenoy-Simon et coll. 2006). Depuis lors, il y a été trouvé dans une dizaine de localités au nord du sillon sambro-mosan, notamment dans trois cimetières du Hainaut (P. Dupriez, comm. écrite). En Lorraine belge, aucune donnée n'est signalée en dehors de celles mentionnées ici.

L'espèce est absente de la liste des plantes vasculaires du Luxembourg. Elle n'est pas reprise dans l'atlas de la flore de Lorraine française.



Figure 16. *Geranium lucidum* dans le cimetière de Torgny (Rouvroy) : de nombreux individus poussent dans les fissures ainsi que sur des allées et tombes gravillonnées (pieds fleuris, mai 2016 ; jeunes plants, mars 2018).

• *Holosteum umbellatum*

Entre 2008 et 2018, 25 cimetières sur les 111 (22%) ont hébergé ce thérophyte au cours d'au moins un printemps (Fig. 17). En 2016-2018, l'espèce avait disparu de 7 des 20 sites occupés en 2008-2010 et elle s'est éteinte dans un cimetière supplémentaire entre 2016 et 2018. Dans un autre site, elle ne subsiste qu'en bordure du parking contigu (de 1 à 20 pieds selon les années entre 2016-2019). Elle a par contre été découverte entre 2016 et 2018 dans cinq cimetières supplémentaires sur des superficies extrêmement réduites, de l'ordre de 0,5 à moins de 3 m², et en faible nombre sauf à Chantemelle (maximum de 120 exemplaires sur une tombe jardinée). Un contrôle réalisé au printemps 2019 a confirmé son maintien dans ces cinq cimetières, ainsi que dans les gares de Saint-Mard, Stockem et Athus.

En 2008-2010, le nombre global de pieds avait été estimé à près de 20000 (Remacle 2011). Le cimetière le plus riche était alors celui de Weyler, avec une population évaluée à 10000 plants. En 2016-2018, le nombre global atteint près de 22000 exemplaires, avec un maximum de 12000 pieds à Saint-Léger en 2016.

Le devenir des populations actuelles est incertain, y compris dans les cimetières à population de plus de 1000 pieds en 2016-2018. C'est le cas dans les cimetières d'Arlon, Weyler, Heinsch, Stockem et Viville, tous situés dans la commune d'Arlon où l'entretien mené depuis quelques années se résume à des débroussaillages de la végétation spontanée. De plus, sauf à Arlon et Stockem, les allées et autres zones non revêtues ont été rechargées en graviers lors de l'hiver 2016-2017. Cette couche supplémentaire de graviers a directement provoqué une réduction de la population, ainsi à Weyler, de 3950 pieds en 2016 à 1000 en 2017 et 670 en 2018 ; avec l'enfoncement progressif des concassés, l'espèce a vu sa population réaugmenter en 2019 (1420) malgré le développement de la végétation spontanée, mais elle a fortement diminué en 2020. La population de Saint-Léger a elle aussi régressé, avec seulement 3000 plants en 2019 et 800 en 2020 ; cette diminution drastique (-93% en quatre ans) pourrait s'expliquer par la mise en œuvre, à partir de l'été 2018, du désherbage à l'eau chaude.

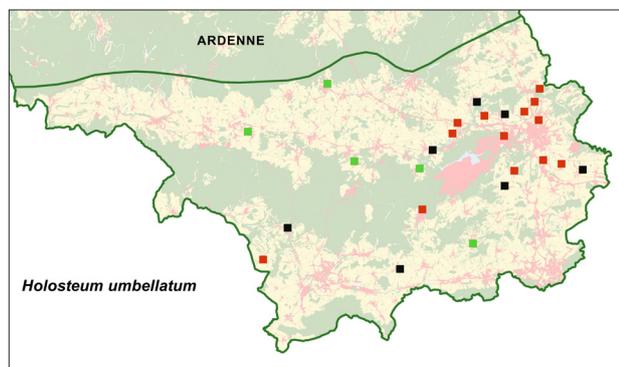


Figure 17. Carte de répartition des cimetières de Lorraine belge abritant ou ayant abrité *Holosteum umbellatum* au cours d'une ou des deux périodes de l'étude : ■ 2008-2010 et 2016-2018 ; ■ 2008-2010 ; ■ 2016-2018.

Le statut de cette Caryophyllacée en Belgique a été décrit en 2011 (Remacle 2011). Depuis lors, des observations éparses y ont eu lieu dans divers habitats anthropiques, en particulier des cimetières et des sites ferroviaires. L'espèce est rarement notée dans des biotopes moins artificialisés (par exemple, une pelouse calcaire à Lavaux-Sainte-Anne). En Flandre, elle semble décliner depuis une quinzaine d'années (F. Verloove, comm. écrite). L'hypothèse d'une origine étrangère des populations ferroviaires a été avancée par Verloove & Hoste (2006). Pour celles des cimetières, l'origine indigène reste plausible, ces sites jouant alors le rôle de refuge pour cette espèce souvent considérée comme une messicole (e.a. Legast *et al.* 2008). En outre, à notre connaissance, elle n'a jamais été trouvée dans des jardinerie (Hoste *et al.* 2009 ; F. Verloove, comm. écrite) ; Lambinon *et al.* (2004) citaient cependant les pépinières parmi les biotopes occupés.

• *Laphangium luteoalbum* [*Gnaphalium luteoalbum*]

Un petit nombre de pieds de ce thérophyte ont été repérés dans cinq cimetières : Freylange, Habay-la-Neuve, Post, Toernich et Udange. L'origine de l'espèce dans ces sites s'explique vraisemblablement par son développement dans le substrat de potées du commerce (Fig. 18), comme l'a prouvé sa dissémination dans deux des cinq sites funéraires. Ainsi, à Udange, un pied fleurissait en juillet 2017 dans une vasque contenant entre autres *Calluna vulgaris* et *Heuchera* sp., posée sur une pierre tombale. Au printemps suivant, l'Astéracée s'était disséminée (plus de 30 rosettes) jusqu'à 4 m autour de l'emplacement de la potée ; une trentaine de plants étaient encore visibles au

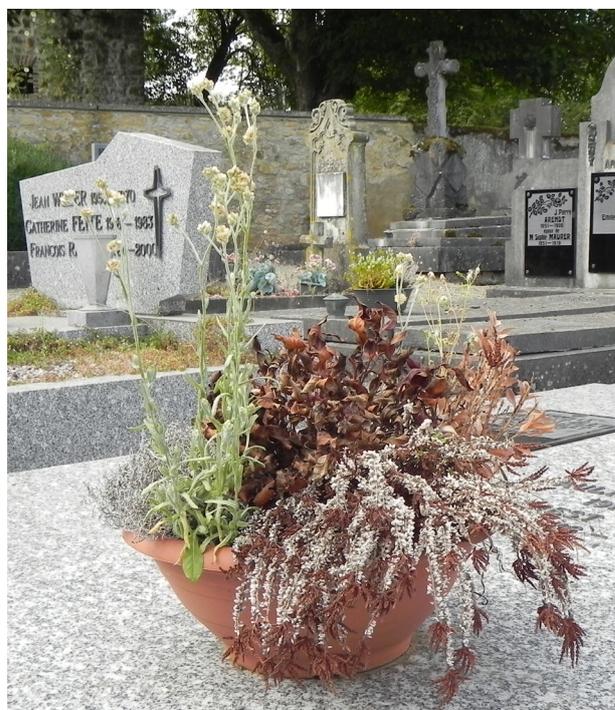


Figure 18. Deux pieds de *Laphangium luteoalbum* dans une potée plantée entre autres de *Calluna vulgaris* et *Leucophyta brownii* (Post, septembre 2019).

printemps 2019. L'espèce est certainement plus ou moins fugace dans les sites funéraires, comme noté dans le cimetière de Habay-la-Neuve.

Ce gnaphale pionnier, nettement plus répandu en Belgique au nord du sillon sambro-mosan qu'au sud, a fait l'objet d'une synthèse sur sa répartition en Wallonie il y a une dizaine d'années (Remacle 2008). À la fin des années 1990, l'espèce était considérée comme présumée disparue de Wallonie (Saintenoy-Simon 1999) et, en 2006, à la suite de sa redécouverte par l'auteure, elle a été classée dans la Liste rouge comme espèce menacée d'extinction. Depuis lors, elle est signalée dans divers milieux anthropiques (sites ferroviaires, cimetières, trottoirs,...), tant en Wallonie qu'en Région de Bruxelles-Capitale (Saintenoy-Simon 2011, 2013). En Lorraine belge, d'après les données validées disponibles, *L. luteoalbum* n'a été observé hors cimetières que dans deux localités situées dans le domaine ferroviaire (Latour, 2012, un unique pied ; Viville, 2018 et 2019, 10-25 pieds – obs. pers.).

Au Luxembourg, la seule mention du taxon remonte à 1899. En Lorraine française, il est très rare et classé « en danger » dans la Liste rouge de 2015.

- *Papaver dubium* subsp. *lecoqii*

Cette sous-espèce, considérée par certains botanistes comme critique (Tison *et al.* 2014 : 544 ; J.-M. Tison, comm. écrite), pose problème au niveau de sa taxonomie. Dans la présente étude, les individus à latex rougeâtre à l'état sec ont été identifiés comme *P. dubium* subsp. *lecoqii*, que la couleur du latex frais soit jaune ou blanche, par opposition à la sous-espèce nominale dont le latex blanc à l'état frais devient brun-noir à la dessiccation. On a donc suivi ici Tison & de Foucault (2014 : 878) et non Lambinon & Verloove (2012 : 96) pour ce critère qui doit bien sûr être associé à d'autres, notamment la forme de la capsule (rapport longueur/largeur maximale et base cunéiforme chez *dubium* versus subarrondie chez *lecoqii*).

Durant la période 2016-2018, 32 cimetières (29%) ont hébergé ce taxon. Quant à *P. dubium* subsp. *dubium*, il a été noté dans 43 sites (39%) et cohabite avec l'autre sous-espèce dans 15 d'entre eux. Signalons que l'espèce de *Papaver* la plus fréquente dans les cimetières est *P. rhoeas* (52 cimetières) et que *P. argemone* est présent dans 31 sites.

En Belgique, les données les plus récentes de *P. dubium* subsp. *lecoqii* proviennent essentiellement des districts maritime et mosan. Aucune information n'est disponible pour le Luxembourg dans les sources consultées. En Lorraine française, le taxon est quasi menacé selon la Liste rouge de 2015.

- *Trifolium striatum*

Ce trèfle annuel a été détecté dans deux cimetières. À Limes, l'espèce, représentée par une cinquantaine de pieds en 2018 et 2019, croît uniquement dans la pelouse à flore diversifiée et tonduée quelques fois par an, en compagnie entre autres de *Cerastium semidecandrum*,

Potentilla verna [*Potentilla tabernaemontani*], *Scabiosa columbaria*, *Trifolium arvense* et *Vicia lathyroides*. À Fouches, son habitat est tout à fait différent puisqu'elle se développe sur une tombe jardinée plantée d'un *Cornus* horticole couvre-sol et de *Calluna vulgaris*. En 2018 et 2019, quatre pieds rampants, de 30 à 80 cm de diamètre, poussaient sur cette sépulture.

En Lorraine belge, ce trèfle a toujours été rare. Aucune donnée ne figure d'ailleurs dans l'atlas de 1979, bien qu'un échantillon d'herbier de P. Errard (Parent 1973) atteste sa présence en 1902 à Meix-devant-Virton (« coteaux sablonneux à Berchiwé ») où elle est encore signalée en 1910 par Verhulst (1912 : 139 – « Talus sablonneux »). L'espèce est en outre citée dans la littérature ancienne à Tintigny (in Durand 1899 : 485) et Rachecourt (in Lawalrée 1961). Plus récemment, l'espèce a été signalée à Muno en 1980 (obs. J.H. Parent) et dans un pré à Saint-Mard en 2008-2010 (obs. pers.).

En Wallonie, *T. striatum* est surtout présent dans le district mosan et, en Flandre, dans la région côtière. Plusieurs données récentes proviennent de sites anthropiques dont des cimetières en Flandre et un terrain de football en Wallonie (Maisières, obs. P. Dupriez).

Au Luxembourg, l'espèce est classée comme en danger et est surtout répandue dans l'Oesling ; toutefois, une station mentionnée en 2008-2009 (prairie à fromental maigre) se situe à l'est de Guerlange, à moins de 1000 m de la frontière belge. Ce trèfle est très rare en Lorraine française où il est classé parmi les taxons quasi menacés.

- *Vicia lathyroides*

Cette Fabacée des pelouses ouvertes sur sol sec pousse dans au moins trois cimetières situés sur les sables et grès sinémuriens : Chantemelle, Fratin et Limes. Elle y croît surtout dans les pelouses, mais colonise aussi des allées et quelques tombes gravillonnées ou non.

Sa floraison précoce, sa taille réduite et ses petites fleurs généralement solitaires la rendent difficile à repérer, en particulier dans les pelouses. Sa distribution est certainement incomplète en Lorraine belge où seules quelques autres données récentes (après 2000) sont signalées : gare d'Athus (obs. I. Jacobs), Latour (obs. P. Verté) et Heinsch (obs. S. Carbonnelle). L'espèce est à rechercher dans des pelouses sèches sur sol sableux. Ainsi, dans une vaste pelouse communale de Chantemelle, qui est fréquemment tonduée, elle accompagne entre autres *Cerastium semidecandrum*, *Ornithopus perpusillus*, *Potentilla verna*, *Thymus pulegioides* et *Trifolium arvense*, comme dans le cimetière du village.

Ce thérophyte est beaucoup plus répandu en Flandre qu'en Wallonie. Dans le nord du pays, il était considéré en 2006 comme en régression mais, depuis lors, il semble montrer une certaine progression, du moins dans des milieux anthropiques, notamment des terrains ferroviaires et des cimetières.

Au Luxembourg, *V. lathyroides* est en danger d'extinction. Il est rare et quasi menacé en Lorraine française.

- *Plantes non indigènes*

- Le genre *Cardamine* – Ce genre comprend plusieurs espèces étrangères à la flore belge qui se rencontrent régulièrement dans les établissements horticoles (<http://alienplantsbelgium.be/content/cardamine>, consulté en décembre 2019), à côté du taxon indigène *C. hirsuta*. En Lorraine belge, *C. occulta* et *C. corymbosa* ont été observés dans plusieurs jardinerie (obs. pers.).

- *Cardamine occulta* Hornem. (*C. hamiltonii* G. Don)

Ce néophyte originaire d'Asie, très proche de *Cardamine flexuosa* (Bomble 2018), a été repéré avec certitude dans 10 cimetières. Toutefois, dans trois d'entre eux, la plante poussait uniquement dans une ou plusieurs potées achetées ou élaborées à partir de plantes du commerce.

L'historique de son apparition en Europe est documenté notamment par Marhold *et al.* (2016) et Verloove (2019). Elle fut reconnue pour la première fois en Espagne en 1993 (Marhold *et al.* 2016). La première donnée belge remonterait à 2007 dans un cimetière de Flandre, mais l'herbier de Bruxelles comprend un échantillon de 1968, adventice dans un pot d'une plante d'appartement (Verloove 2019 ; Verloove, comm. écrite). Actuellement, *C. occulta* se rencontre dans de nombreuses localités belges, le plus souvent dans des habitats anthropiques, y compris des cimetières. Ses mentions en Wallonie sont encore très rares, l'espèce y étant vraisemblablement méconnue. Aucune donnée n'est disponible pour le Luxembourg et la Lorraine française dans les sources consultées.

- *Cardamine corymbosa*

Cette Brassicacée originaire de Nouvelle-Zélande a seulement été détectée dans le cimetière de Signeulx : une vingtaine de pieds sur une tombe couverte de graviers.

Découverte vers 1975 en Grande-Bretagne, elle se rencontre depuis 1999 de plus en plus souvent en Belgique, davantage en Flandre où elle ne reste plus cantonnée à des établissements horticoles. En effet, elle s'observe dans différents habitats dont des cimetières (Hoste *et al.* 2008 ; Verloove 2018b). Comme dans d'autres pays européens, *C. corymbosa* est naturalisé en Belgique (Verloove 2018b) où les mentions en Wallonie sont encore rarissimes. Au Luxembourg comme en Lorraine française, aucune information n'est disponible sur ce néophyte dans la littérature consultée.

- *Cardamine graeca* L.

Un pied fleuri de cette espèce (identification F. Verloove) originaire d'Europe méditerranéenne et d'Asie occidentale poussait le 4 avril 2019 dans un espace entre tombes du cimetière de Jamoigne, en compagnie de *C. occulta*.

Cette cardamine a été trouvée pour la première fois en Belgique au printemps 2019 dans deux cimetières de Flandre (Genk et Gent) et dans celui de Jamoigne. Verloove & Barendse (2019) suggèrent que « cette espèce a été très probablement introduite dans des conteneurs à plantes méditerranéennes, bien qu'elle ne soit pas officiellement recensée dans des jardinerie ».

- *Erigeron sumatrensis* [*Conyza sumatrensis*]

Ce taxon sud-américain a été noté dans 22 cimetières, soit 20% des sites. Dans 15 d'entre eux, un unique pied est apparu dans une potée du commerce, composée notamment de *Calluna vulgaris* (9 cas) et *Erica* (1). Dans les sept autres cimetières, l'espèce poussait dans des bacs, sur des allées ou des tombes, en très faible nombre sauf dans deux sites (plus de 40 pieds).

Signalée pour la première fois en 1990, cette Astéracée est en expansion rapide en Belgique (Verloove 2018c). En Wallonie, les données sont encore éparpillées au sud de la Meuse. En Lorraine belge, à notre connaissance, aucune autre donnée n'est disponible. L'espèce n'est pas mentionnée au Luxembourg tandis qu'en Lorraine française, elle figure dans la liste des espèces occasionnelles ou accidentelles.

- *Euphorbia maculata*

Ce thérophyte nord-américain a été détecté dans 22 cimetières où il se développe en cours d'été partout, sauf dans les pelouses : allées gravillonnées, fissures de voiries asphaltées ou bétonnées, joints entre les pavés ou dalles, entre-tombes, tombes jardinées ou non,... mais aussi bacs à fleurs. Dans certains cimetières, l'espèce est extrêmement abondante, par exemple à Saint-Léger et Lambermont. Dans d'autres, elle reste cantonnée à une zone plus ou moins délimitée, comme à Habay-la-Neuve et Halanzy. Dans d'autres encore, elle n'est représentée que par quelques pieds.

L'introduction de ce taxon est antérieure à 1950 en Belgique, où il est en extension depuis les années 1990 (e.a. Lambinon & Verloove 2012 ; Verloove 2015a). Il peut être importé via les conteneurs de plantes méditerranéennes en provenance d'Espagne et d'Italie (Hoste *et al.* 2009). En Lorraine belge, *E. maculata* se rencontre aussi dans d'autres milieux créés par l'activité humaine, notamment le domaine ferroviaire (Remacle 2014), des trottoirs et un parking d'un centre commercial. Sa distribution actuelle y reste sans doute méconnue.

L'espèce n'est pas mentionnée dans la base de données du musée national d'histoire naturelle de Luxembourg. Elle est très rare en Lorraine française.

- *Euphorbia prostrata*

Cette autre euphorbe d'origine américaine est moins répandue que la précédente : seulement 10 cimetières l'hébergent, en nombre généralement assez faible. Elle est cependant abondante localement, par exemple dans le nouveau cimetière de Latour. Elle cohabite avec *E. maculata*, parfois en mélange, dans cinq cimetières (Fig. 19).

E. prostrata, dont la première donnée belge remonte à 2002 (Saintenoy-Simon 2003, sub *Euphorbia* cf. *maculata*), est considéré comme un néophyte encore rare et souvent éphémère (Verloove 2017). Il se rencontre dans divers habitats anthropiques, notamment en milieu ferroviaire et dans des cimetières (Lambinon & Verloove 2012 ; Verloove 2017). Comme *E. maculata*, il s'observe dans les conteneurs de plantes méditerranéennes vendus en jardinerie (Hoste *et al.* 2009).



Figure 19. *Euphorbia prostrata* sur une allée gravillonnée du cimetière de Halanzy (juillet 2018). Quelques petits plants d'*Euphorbia maculata* sont visibles à droite (flèche).

En Lorraine belge, hors cimetières, le taxon n'a jusqu'à présent été détecté que sur le réseau ferroviaire (obs. pers.) : ligne Athis-Meuse (Remacle 2014) et ligne Namur-Bruxelles à Autelbas.

Comme l'espèce précédente, *E. prostrata* ne figure pas dans la base de données du musée national d'histoire naturelle de Luxembourg. Il est très rare en Lorraine française « sur des terrains sableux cultivés et vagues » (Floraine 2013).

- *Galium parisiense*

La seule observation de ce gaillet provient du cimetière de Waltzing. En 2017, plus d'une cinquantaine de pieds poussaient sur deux tombes contiguës et sur l'allée devant celles-ci, accompagnés de *Medicago sativa*, *Phacelia tanacetifolia*, *Leucanthemum vulgare* et *Trifolium pratense*. On peut se demander si des akènes de *G. parisiense* n'étaient pas présents comme impuretés dans le mélange semé sur l'une des deux tombes. En 2019, la surface occupée sur les allées a triplé.

L'historique de l'apparition de ce gaillet en Belgique est résumé par Verloove (2015b) qui signale que la taxonomie de cette espèce et des espèces proches est controversée.

En Wallonie, l'espèce est connue de différents milieux anthropiques, notamment des sites ferroviaires et quelques carrières de calcaire (e.a. Hermalle-sous-Huy et Bossimé à Namur, obs. J. Taymans ; Antoing, obs. C. Mathelart). Les données wallonnes sont encore peu nombreuses et aucune ne provient de Lorraine belge.

Au Luxembourg, l'espèce n'est pas prise en compte par Colling (2005). Elle est très rare en Lorraine française.

- *Oxalis dillenii*

Ce néophyte nord-américain est proche d'*Oxalis fontana* [*Oxalis stricta*] et *O. corniculata*, présents respectivement dans 46 et 52 cimetières. Un seul cimetière, celui de Prouvy (nouveau cimetière de Jamoigne, établi sur sol sableux), héberge *O. dillenii* qui y pousse en cinq points distants au maximum de 40 m. Détectée en 2017, l'espèce y semble bien implantée, principalement en bordure de pelouse.

En Belgique, l'espèce a été observée pour la première fois en 2012 dans une jardinerie (Hoste 2012). Depuis lors, elle a été reconnue dans une dizaine de localités dont trois dans le Hainaut : friche à Jemappes (obs. R. Barendse, P. Dupriez & F. Verloove), parking à Boussu et cimetière de Mons (obs. P. Dupriez).

Aucune mention d'*O. dillenii* ne figure dans la base de données luxembourgeoises. Cet oxalis est très rare en Lorraine française où il se rencontre notamment dans des friches urbaines, des carrières et sur des trottoirs (Floraine 2013).

Discussion

- *Richesse floristique*

La richesse floristique mise en évidence dans l'ensemble des cimetières de Lorraine belge (pelouses exclues) peut, avec 594 taxons, apparaître comme très élevée. Vu le grand nombre de facteurs déterminant la diversité de la flore des cimetières, il est peu opportun de tenter une comparaison avec celle obtenue dans des cimetières d'autres régions et pays, d'autant plus que les relevés floristiques réalisés dans le cadre de nombreuses études concernent le plus souvent l'ensemble de la flore vasculaire, y compris les taxons plantés et ceux poussant dans les pelouses.

Il nous semble par contre plus pertinent de comparer la flore des cimetières de Lorraine belge avec celle d'un autre milieu anthropique en grande partie minéral, la gare ferroviaire de Stockem à Arlon, d'une superficie de 45 ha (Remacle 2014). Comme dans l'ensemble des cimetières, la flore y est largement dominée par les hémicryptophytes (49%), suivis des thérophytes (28%) (Fig. 7). Les spectres écologiques montrent beaucoup de similitudes, de même que la ventilation des taxons selon les groupes socio-écologiques (Fig. 9 et 8) : les taxons pionniers des milieux artificiels perturbés sont aussi majoritaires dans le site ferroviaire (29%), suivis de ceux des pelouses sur sols secs (20%), les taxons forestiers et préforestiers rassemblant 28% du spectre spécifique.

L'indice de Sørensen (1948)⁴ permet d'évaluer de façon très simple la similarité de la flore de deux habitats, ici les cimetières considérés globalement et la gare de Stockem. La prise en compte de l'ensemble des taxons recensés dans les cimetières aboutit à un indice de 0,64, qui indique une composition floristique assez similaire. La similarité s'accroît logiquement (0,73) si l'on exclut les taxons d'origine culturelle ou uniquement notés dans des potées. Parmi les espèces poussant à la fois dans les cimetières et dans la gare, certaines sont régulièrement observées dans les deux habitats : *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria* gr. *serpyllifolia*, *Draba verna* [*Erophila verna*], *Cerastium semidecandrum*, *Chaenorrhinum minus*, *Digi-*

⁴ Formule de l'indice (ou quotient) de Sørensen : $QS = 2 * C / (S1 + S2)$, avec C = nombre de taxons communs aux deux habitats comparés, S1 = nombre de taxons dans l'habitat 1, S2 = nombre de taxons dans l'habitat 2. L'indice varie de 0 lorsqu'aucun taxon n'est commun aux deux habitats à 1 quand tous les taxons rencontrés dans l'habitat 1 existent aussi dans l'habitat 2.

taria ischaemum, *D. sanguinalis*, *Eragrostis minor*, *Eri-geron annuus*, *Euphorbia maculata*, *Holosteum umbellatum*, *Lepidium virginicum*, *Myosotis ramosissima*, *Papaver argemone*, *Poa compressa*, *Potentilla verna*, *Oenothera* div. sp., *Saxifraga tridactylites*, *Senecio viscosus*, *Setaria italica* subsp. *viridis* [*Setaria viridis* var. *viridis*], *Valerianella locusta* f. *carinata* [*Valerianella carinata*] et *Vulpia myuros*. A contrario, d'autres se rencontrent rarement dans les sites funéraires, notamment *Apera interrupta*, *Anisantha tectorum* [*Bromus tectorum*], *Cerastium brachypetalum*, *Crepis foetida*, *Galeopsis angustifolia*, *Herniaria glabra*, *Linaria repens* et *Potentilla argentea*.

Les cimetières de Lorraine belge jouent par ailleurs le rôle de refuge pour diverses espèces dont 26 menacées et/ou protégées en Wallonie (Tableau 2), soit 4,4% de la flore globale, ce qui est légèrement inférieur au pourcentage obtenu pour la gare de Stockem (5,7%). Huit de ces espèces existent dans les deux habitats, avec une abondance nettement plus forte dans la gare.

À l'instar d'autres milieux liés à l'activité humaine, les cimetières accueillent une flore non indigène variée (Fig. 6) : le taux des non indigènes y est de 15% si l'on considère la flore globale et de 19% si l'on exclut les taxons d'origine culturelle. Ce taux était de 18% dans la gare de Stockem et de 19% dans un autre habitat largement minéral, un ensemble de terrils de la région de Liège (Frankard & Hauteclair 2009).

Il faut souligner que les aires engazonnées des sites funéraires peuvent accueillir, à côté d'espèces communes à assez communes dans la région (*Hypochaeris radicata*, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, *Potentilla verna*, *Saxifraga granulata*, *Thymus pulegioides*,...), des taxons indigènes moins répandus, comme *Ajuga genevensis* (Fig. 11), *Jasione montana*, *Ornithopus perpusillus* et *Vicia lathyroides* (Fig. 20). Par ailleurs, des espèces non indigènes, dont l'origine dans les cimetières reste inconnue, croissent dans les pelouses de divers sites, par exemple deux *Pilosella* : *P. aurantiaca* [*Hieracium aurantiacum*], en progression en Belgique (Ronse & Gottschlich 2017 ; <https://observations.be>, consulté en novembre 2019) et *P. flagellaris* [*Hieracium flagellaris*]. Ce dernier, originaire d'Europe centrale et orientale (Lambinon & Verloove 2012), a été repéré pour la première fois en Belgique en 1999 à Herbeumont (Remacle 2004). Il pousse dans les pelouses d'au moins trois sites d'où il peut se disperser. Ainsi, à Heinsch, l'Astéracée était cantonnée en 2016 à la pelouse contiguë au columbarium, tandis qu'en 2018, elle s'observait çà et là dans tout le cimetière.

• *Vecteurs possibles d'introduction de taxons indigènes ou non*

En plus de l'apport de diaspores à partir des milieux environnants, plusieurs vecteurs d'introduction de taxons sont reconnus dans les cimetières.

• *Les apports de graviers* – Dans nombre de cimetières, les espaces gravillonnés occupent une partie souvent importante de la surface. Les graviers utilisés par les com-



Figure 20. Pelouse en attente d'inhumation du cimetière de Chantemelle (Étalle) en avril 2018, avec notamment *Ornithopus perpusillus*, *Vicia lathyroides*, *Thymus pulegioides* et *Potentilla verna*.

munes et les particuliers ont des origines variées (graviers naturels d'origine locale ou non, graviers d'origine sidérurgique, divers graviers décoratifs). L'apparition de certaines plantes provient probablement de ces matériaux, comme le suggère l'apparition en 2017 à Heinsch d'une forte population de *Senecio viscosus*, juste après le rechargement des allées avec des graviers d'origine ardennaise. L'abondance de *Saxifraga tridactylites*, par exemple, sur certaines sépultures couvertes de schistes rouges, pourrait avoir la même origine.

• *Les plantes ornementales des potées achetées* – Certaines plantes ornementales composant les potées peuvent se répandre dans le cimetière. Les plus fréquemment observées sont *Sedum* div. sp., *Sempervivum* div. sp., *Festuca* cf. *glauca* et *Solanum pseudocapsicum* L. Par ailleurs, des éléments végétaux inclus dans des compositions funéraires constituent une source possible de diaspores, par exemple des capitules secs de *Dipsacus*, des tiges de graminées, notamment de *Panicum miliaceum* et de céréales, ou encore des fruits de Cucurbitacées (coloquintes).

• *Les plantes ornementales plantées ou semées sur les tombes jardinées, dans des massifs et bacs à fleurs* – Certaines se ressèment facilement dans les environs plus ou moins proches, par exemple *Calendula officinalis*, *Cosmos bipinnatus*, *Eschscholzia californica*, *Lavandula* sp., *Nigella damascena*, *Tagetes* sp. et *Viola* sous-genre *Melanium* div. sp. D'autres persistent dans certains cimetières probablement depuis de nombreuses années, la source initiale ayant disparu, en particulier *Aquilegia* sp., *Antirrhinum majus* et *Papaver somniferum*.

• *Le substrat des potées, jardinières et tombes jardinées* – La terre, le terreau et le compost utilisés contiennent des diaspores de diverses espèces indigènes mais aussi non indigènes. L'apparition de nombreuses plantes pourrait découler de cet apport, y compris les plantes condimentaires *Allium schoenoprasum*, *Petrose-*

linum crispum et *Satureja hortensis*. Signalons que cette dernière, présente en différents points à Rossignol, croît aussi dans des cimetières autrichiens (Hohla 2003) et, en Belgique, dans quelques rares sites anthropiques (<https://observations.be>, consulté en novembre 2019).

Le relevé des plantes spontanées poussant dans les potées achetées met en évidence l'origine probable de certaines espèces dans un cimetière donné, par exemple *Erigeron sumatrensis* et *Laphangium luteoalbum*, déjà mentionnés précédemment. Le cas des potées composées exclusivement ou non de *Calluna* et moins souvent d'*Erica*, commercialisées à grande échelle, a permis d'observer des espèces indigènes non repérées ailleurs dans le cimetière : par ordre de fréquence décroissante, *Avenella flexuosa* subsp. *flexuosa* [*Deschampsia flexuosa*], *Alopecurus aequalis*, *Chenopodium ficifolium*, *Bidens cernua*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* [*Molinia caerulea*] et *Senecio sylvaticus*. D'autres adventices n'ont été notées que dans des potées, notamment *Polypogon viridis* et *Gamochaeta pensylvanica* [*Gnaphalium pensylvanicum*].

• *Le démantèlement des sépultures anciennes* – Jadis, les tombes jardinées étaient plus fréquentes et régulièrement plantées de géophytes à floraison printanière (e.a. Duvigneaud & Saintenoy-Simon 1988 ; Möller 2002 ; Hohla 2003) : *Anemone hepatica* [*Hepatica nobilis*], *Crocus tommasinianus*, *C. vernus*, *Chionodoxa* div. sp., *Galanthus nivalis*, *Hyacinthoides* sp., *Muscari armeniacum*, *M. botryoides*, *Narcissus* spp., *Ornithogalum umbellatum*, *Puschkinia scilloides*, *Othocallis siberica* [*Scilla siberica*], *Tulipa* sp., tous notés dans au moins un cimetière de la région. Grâce à la survie de leurs bulbes et/ou de leurs graines, certaines espèces persistent de nos jours en dehors des sépultures, en particulier *Ornithogalum umbellatum* et *Muscari* div. sp. D'autres plantes horticoles vivaces étaient appréciées, comme *Arum italicum*, *Bergenia* sp., *Hosta* sp., *Hemerocallis* sp. et *Tradescantia virginiana* sensu hort., qui se maintiennent dans quelques cimetières à l'emplacement d'anciennes tombes ou à proximité immédiate.

• *Entretien des cimetières et impacts sur la flore*

En prévision de l'interdiction de l'usage des produits phytosanitaires dans l'espace public à partir de juin 2019, les communes ont opéré un changement progressif des méthodes de désherbage en 2016-2018. Des solutions alternatives ont dès lors été appliquées après une éventuelle période de test, non achevée dans certaines entités. Il est dès lors malaisé de préciser par commune le(s) mode(s) d'entretien mis en œuvre. La gestion des cimetières a le plus souvent été réalisée en combinant deux techniques : soit le désherbage thermique, à flamme directe ou moins souvent à l'eau chaude, complété par un désherbage mécanique ou manuel, soit le désherbage mécanique complété par le désherbage thermique à flamme directe ou encore l'entretien manuel. La végétalisation des cimetières ne concerne jusqu'à présent qu'un nombre réduit de sites.

La période couvrant l'étude a coïncidé, du moins dans quelques communes, avec un développement accru de la végétation spontanée. L'invasion des allées par les « mauvaises herbes » a été perçue par les usagers comme un manque d'entretien voire de respect à l'égard des défunts.

Dans les cimetières de type minéral, deux opérations effectuées par les communes, en régie ou par entreprises, ont des impacts sur la flore spontanée.

• Le rechargement en graviers des allées, éventuellement de toute la surface hors tombes : comme indiqué précédemment, le dépôt de nouveaux gravillons conduit à une réduction au moins temporaire de certains thérophytes, dont *Holosteum umbellatum*, plus forte si l'opération est réalisée pendant la période de végétation des plantes. L'impact est en principe nul pour *Gagea villosa* si le rechargement a lieu en dehors du cycle végétatif, soit entre mi-mai et début novembre (J.-M. Tison, comm. écrite).

• Le désherbage alternatif : son incidence sur la flore dépend de la méthode employée, de la fréquence des traitements et de leur époque par rapport au cycle des espèces, de la proportion de la surface désherbée, de la forme biologique des plantes traitées, du type de sol ou de substrat,...

Le désherbage manuel cible les « mauvaises herbes » bien visibles, épargnant parfois des plantes minuscules moins gênantes, comme *Draba verna* et *Saxifraga tridactylites*, mais aussi, dans certains cimetières, des espèces ornementales reconnues par le personnel d'entretien et poussant dans des endroits acceptables, par exemple des plantes bulbeuses, des *Sedum* ou encore *Anthirrhinum majus* et *Aquilegia* sp. Le désherbage mécanique traite des bandes plus ou moins larges et réduit progressivement les populations de diverses plantes, dont des annuelles.

Combiné ou non avec le désherbage mécanique et/ou manuel dans la région, le désherbage thermique a un impact variable selon son mode d'action (eau chaude, vapeur d'eau, air chaud, mousse chaude, infrarouge, flamme directe) qui détermine la température subie par les plantes (à la sortie de la machine) ainsi que la profondeur de l'élévation de la température dans le sol, celle-ci dépendant aussi des caractéristiques du substrat. Ce désherbage alternatif conduira à une réduction voire une disparition plus ou moins rapide des thérophytes printaniers comme *Holosteum umbellatum* par destruction de la partie aérienne et peut-être des graines disséminées à la surface du sol. Il pourrait aussi s'avérer désastreux à l'égard de *Gagea villosa* si la première application printanière détruit les feuilles, ce qui contrariera la formation des bulbes ; selon la technique employée et le type de sol, les bulbilles peu profondes de ce géophyte pourraient aussi être affectées.

Dans les cimetières en cours de végétalisation complète ou partielle, le développement d'un tapis herbeux bien dense et régulièrement tondu est incompatible avec le maintien de *Holosteum umbellatum* et d'autres thérophytes supportant mal la concurrence, mais aussi de *Gagea villosa* pour lequel la présence d'ouvertures dans le gazon semble

indispensable à sa survie à terme. L'enherbement spontané, plus long à mettre en place, semble plus difficilement accepté par le public. Ainsi, dans les cimetières d'Arlon et d'autres villages de cette entité où le sol est sableux à sablo-limoneux, les espèces indigènes qui profitent le plus de l'arrêt du désherbage sont notamment des Astéracées : *Hypochaeris radicata*, très abondant, *Crepis capillaris*, *Pilosella officinarum* [*Hieracium pilosella*] et *Erigeron canadensis*. La végétalisation spontanée est par contre plus acceptable dans certains cimetières ou parties de cimetières lorsque les allées sont contiguës à une pelouse sèche diversifiée, certaines espèces, telles *Pilosella officinarum*, *Knautia arvensis*, *Potentilla verna*, *Sedum acre* et *Thymus pulegioides*, s'y installant assez rapidement.

Les sépultures en fin de concession et les tombes non entretenues par les ayants droit sont régulièrement envahies par la végétation, constituant ainsi des sources de diaspores. Selon les communes, les tombes délaissées ou supposées à l'abandon sont désherbées ou non par le service d'entretien. La disparition de ces espaces, après démantèlement ou remplacement de l'espace jardiné ou gravillonné par une pierre tombale, peut provoquer l'élimination de plantes rares, en particulier *Gagea villosa*.

Conclusion

Face à l'interdiction d'usage des produits phytosanitaires dans l'espace public, les gestionnaires communaux sont contraints d'adapter leur mode d'entretien des surfaces gérées dans chaque cimetière selon deux grandes options : d'une part le maintien d'un désherbage alternatif, plus chronophage et coûteux que le désherbage chimique, d'autre part la végétalisation.

La majorité des 14 communes de Lorraine belge ont jusqu'à présent opté pour le maintien du caractère traditionnellement minéral de leurs cimetières. Toutefois, plusieurs d'entre elles ont d'ores et déjà décidé d'enclencher un processus de végétalisation de tout ou partie de leurs cimetières. En 2016-2017, la commune d'Attert a ainsi semencé, pour en faciliter l'entretien, les deux cimetières établis sur sol sableux, les autres devant néanmoins conserver leur caractère minéral. La commune d'Arlon, gestionnaire de 17 cimetières dont le plus vaste de la région, fait cependant figure de précurseur : elle est en effet engagée depuis 2018 dans le verdissement progressif par semis de ses cimetières en remplacement de l'enherbement spontané apparu après l'arrêt de tout désherbage. La commune de Messancy va quant à elle entamer en 2020 une végétalisation « cimetière par cimetière » qui devrait être complète à l'échelle des dix ans. Il est certain que les résultats obtenus à Arlon et Messancy, notamment en termes de réduction des coûts et d'acceptation de la part des citoyens, auront des répercussions sur le mode de gestion adopté par d'autres communes.

Cette évolution multiforme est inévitablement source de modifications de la flore qui s'est développée dans ces sites anthropiques. À ce titre, le maintien des populations d'espèces protégées, rares ou menacées nécessite d'adop-

ter des mesures conservatoires appropriées. Ainsi, la sauvegarde de *Gagea villosa*, l'espèce la plus emblématique des cimetières de Lorraine belge, constitue un enjeu pour la Wallonie. Les populations les plus fortes se situent à Arlon, Weyler et Stockem, soit trois cimetières de l'entité d'Arlon qui a opté pour une végétalisation de ses sites funéraires. La survie de ce géophyte impose d'élaborer une stratégie qui consisterait au maintien des plages les plus denses, en particulier celles établies sur d'anciennes sépultures et sur des allées étroites, peu fréquentées par les usagers. Non engazonnées, ces petites zones refuges devraient cependant subir un désherbage manuel ou mécanique minimal entre juin et la Toussaint.

De telles perspectives conservatoires devraient être clairement relayées par le label « Cimetière nature » octroyé par la Région wallonne aux cimetières pour lesquels « la commune s'engage volontairement dans une démarche progressive et continue de réintégration d'une nature locale ». Les critères pris en compte pour l'obtention de ce label à trois niveaux, détaillés sur le portail de la biodiversité en Wallonie (<http://biodiversite.wallonie.be/fr/cimetieres-nature.html?IDC=5930>, consulté en mars 2020) concernent principalement une gestion respectueuse de l'environnement. Cette démarche, au demeurant bienvenue, accorde toutefois peu d'importance à l'éventuelle biodiversité déjà présente dans les cimetières : plantes indigènes rares et/ou menacées, hyménoptères sauvages nichant dans le sol, insectes xérophiles inféodés aux milieux minéraux,... En Lorraine belge, en date du 30 novembre 2019, peu de cimetières (8 sur les 111 étudiés) bénéficient de ce label et seuls quelques-uns possèdent un réel intérêt pour la biodiversité. Tant qu'il en est encore temps, la présence d'espèces végétales et animales remarquables mérite d'être identifiée et de faire l'objet de mesures conservatoires pragmatiques.

Remerciements – Je remercie sincèrement Jean-Paul Jacob pour sa relecture attentive du manuscrit et son appui sur le terrain, Pascal Dupriez pour ses commentaires sur le manuscrit et sur la flore des cimetières de l'entité de Mons, ainsi que Filip Verloove pour le contrôle ou l'identification de diverses espèces, en majorité des néophytes, dont des échantillons sont déposés dans l'herbier du Jardin botanique de Meise. Je tiens aussi à remercier Louis-Marie Delescaille qui m'a transmis, pour certains taxons, les données incluses dans la base de données « Atlas de la Flore de Wallonie » gérée par le Département de l'Étude du Milieu naturel et agricole du Service public de Wallonie, de même que Brigitte Diethelm, Bruno Petrement et Patrick Verté pour les indications sur la présence de quelques espèces en Lorraine belge. Je remercie aussi Guy Colling pour les informations relatives à la distribution de certaines espèces au Luxembourg et Jean-Marc Tison pour son avis concernant l'impact des méthodes d'entretien sur *Gagea villosa*. J'adresse aussi mes remerciements aux responsables communaux et à Dominique Scheepers qui m'ont documentée à propos de l'entretien actuel et futur des cimetières de leur entité.

Bibliographie

- Belanger I., Boulvain F., Laloux M. & Monteyne R. (non publié) – Carte géologique de Wallonie 68/7-8 + 69/5, SPW – DGARNE version provisoire.
- Belanger I. (non publié) – Carte géologique de Wallonie 68/3-4, SPW – DGARNE version provisoire.
- Bomble F.W. (2018) – Cardamine-Schaumkraut: Kleinblütige Arten in Nordrhein-Westfalen. *Veröffentlichungen des Bochumer Botanischen Vereins* 9 : 175–187. [https://www.botanik-bochum.de/jahrbuch/Pflanzenportraet_Cardamine_kleinbluetig.pdf ; consulté le 15.01.2020]
- Boulvain F., Belanger I., Delsate D., Ghysel P., Godefroit P., Laloux M., Monteyne R. & Roche M. (2001) – Triassic and Jurassic lithostratigraphic units (Belgian Lorraine). *Geologica Belgica* 4/1-2 : 113-119.
- CBNBL (Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul) (2019) – Liste des Algues, des Bryophytes et des Plantes vasculaires issues du Référentiel taxonomique de DIGITALE. Version 3.1. Bailleul, Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2019 (date d'extraction : 19.04.2019). [<https://www.cbnbl.org/referentiel-taxonomique-digitale> ; consulté le 19.12.2019]
- Colling G. (2005) – Red List of the Vascular Plants of Luxembourg. *Ferrantia* 42 : 5-77. [<https://ps.mnhn.lu/ferrantia/publications/Ferrantia42.pdf>]
- Damblant A. (2018) – La place du cimetière dans le paysage : étude appliquée à la Région wallonne. Uliège, Gembloux Agro-Bio Tech. [Travail de fin d'études 2017-18 présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master d'Architecte paysagiste]. [<https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/5114/4/VERSION%20FINALE%20NUMERIQUE.pdf> ; consulté le 19.12.2019]
- Durand T. (1899) – III. Phanérogames. In : De Wildeman E. & Durand T., *Prodrome de la Flore belge*. Bruxelles, Castaigne.
- Duvigneaud J. & Saintenoy-Simon J. (1988) – La flore printanière des cimetières dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse. *Les Naturalistes belges* 69 (4) : 167-171.
- 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.
- Frankard P. & Hauteclair P. (2009) – Inventaire et diversité de la flore vasculaire des terrils charbonniers liégeois. Bilan de vingt-cinq années de prospection (1983-2007). *Natura Mosana* 62 (2) : 37-70. [<https://neptun.unamur.be/s/neptun/item/10161#?c=0&m=0&s=0&cv=0>]
- Hohla M. (2003) – Heimlich, still und leise – unsere Friedhöfe und ihre Pflanzen. *ÖKO.L, Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz* 25 (4) : 3-12.
- Hoste I. (2012) – Een sleutel voor het genus Oxalis in België, met commentaar bij de waargenomen soorten. *Dumortiera* 101: 9-22. [https://drive.google.com/file/d/1UKM_V5Y9Nw6yusxVHRiPLXeCvGjonBC/view]
- Hoste I., Van Moorsel R.R.C.M.J. & Barendse R. (2008) – Een nieuwkomer in sierteeltbedrijven en tuinen: Cardamine corymbosa in Nederland en België. *Dumortiera* 93: 15-24. [http://www.br.fgov.be/DUMORTIERA/DUM_93/Dum%2093_15-24_Cardamine%20corymbosa_Hoste%20et%20a.pdf ; consulté le 20.03.2020]
- Hoste I., Verloove F., Nagels C., Andriessen L. & Lambinon J. (2009) – De adventievenflora van in België ingevoerde mediterrane containerplanten. *Dumortiera* 97: 1-16. [<https://drive.google.com/file/d/12HVjDQoIo3GVSVW8N2x3sR0JGhkFnjJd/view>]
- Jauzein P. (1995) – Flore des champs cultivés. Paris, INRA.
- Julve P. (1998 ff) – Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version 22/08/2017. [<http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm> ; consulté le 19.12.2019]
- 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 national de Belgique.
- Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J. (& coll.) (2004) – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), éd. 5. Meise, Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique.
- Lawalrée A. (1961) – Flore générale de Belgique. Spermatophytes. Volume IV, fascicule I. Bruxelles, Ministère de l'Agriculture, Jardin botanique de l'État.
- Legast M., Mahy G. & Bodson B. (2008) – Les messicoles, fleurs des moissons. Namur, Ministère de la Région Wallonne, Direction générale de l'Agriculture. [Agrinature n° 1 : <https://www.agrinature.be/pdf/agrinature1.pdf> ; consulté le 19.11.2019]
- Legrain X., Renneson M., Genot V., Demarcin P., Liénard A., Bock L. & Colinet G. (2011) – Méthodologie de constitution d'une collection d'échantillons de sols en relation avec les principaux matériaux parentaux en Wallonie (Belgique méridionale). *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment (BASE)* 15(S2) : 683-697.
- Lidén M. (1986) – Synopsis of Fumarioideae (Papaveraceae) with a monograph of the tribe Fumarieae. *Opera Botanica* 88 : 5-133.
- Marhold K., Šlenker M., Kudoh H. & Zozomová-Lihová J. (2016) – Cardamine occulta, the correct species name for invasive Asian plants previously classified as C. flexuosa, and its occurrence in Europe. *PhytoKeys* (62): 57–72. [DOI 10.3897/phytokeys.62.7865]
- Möller K. (2002) – Der Alte Friedhof in Parchim als Refugium verwilderter Liliengewächse. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg* 2. Jg., Heft 2 : 109. [http://www.naturforschung.info/seite/193054/mitteilungen_der_ngm_2002.html ; consulté le 20.09.2019]
- Murphy R.J. (2009) – Fumitoria of Britain and Ireland. London, Botanical Society of the British Isles. [BSBI Handbook n° 12.]
- Parent G.H. (1973) – L'oeuvre botanique de Paul Errard (1882-1966). *Le Pays gaumais* 32-33 (1971-72) : 214-258.
- Pavon D. & Pires M. (2019) – Contribution à la connaissance du genre Fumaria L. dans le département des Bouches-du-Rhône. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence* 70 : 57-75.
- Remacle A. (2004) – Hieracium flagellare Willd. ex Schlecht.: une nouvelle épervière naturalisée en Belgique. *Natura Mosana* 57 (4) : 81-110. [<https://neptun.unamur.be/s/neptun/item/10156#?c=0&m=0&s=0&cv=0>]

- Remacle A. (2008) – *Gnaphalium luteoalbum* L. (Asteracées) en Wallonie (Belgique). *Natura Mosana* 61 : 1-24 + 2 tableaux. [<https://neptun.unamur.be/s/neptun/item/10160#c=0&m=0&s=0&cv=0>]
- Remacle A. (2011) – *Holosteum umbellatum* (Caryophyllaceae) et *Gagea villosa* (Liliaceae) dans les cimetières de Lorraine belge. *Dumortiera* 99 : 11-21. [https://drive.google.com/file/d/1FOLUa6NwzWi3lco1-hBw3iT5eWaKz_8x/view]
- Remacle A. (2014) – Flore et végétation de la gare de triage de Stockem à Arlon (Belgique). *Natura Mosana* N.S. 67 : 1-24. [<https://neptun.unamur.be/s/neptun/item/10166#c=0&m=0&s=0&cv=0>]
- Ronse A. (2006) – *Fumaria officinalis* L. In : Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruyse W. & De Beer D., Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest : 413. Brussel & Meise, INBO, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer.
- Ronse A. & Gottschlich G. (2017) – Observations on some rare or poorly known taxa of Hieracium subgenus Pilsella, including the very rare H. *×fuscostrum* new for Belgium. *Dumortiera* 112 : 17-22. [<https://drive.google.com/file/d/17TD0YAaA-CWPUZg1TgXHx8j7GUVmru5/view>]
- Saintenoy-Simon J. (1999) – Liste rouge des espèces végétales de Wallonie. Fiches relatives aux espèces rares, disparues ou menacées de disparition en Wallonie. Région wallonne. [Rapport non publié.]
- Saintenoy-Simon J. (2003) – Groupe Flore bruxelloise. Rapport des excursions de l'année 2002. *Adoxa* 40-41 : 29-52.
- Saintenoy-Simon J. (avec la collaboration de Barbier Y., Descaillie L.-M., Dufrene 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 20.11.2019]
- Saintenoy-Simon J. (2011) – *Gnaphalium luteo-album* en Région de Bruxelles-Capitale. *Adoxa* 68 : 44.
- Saintenoy-Simon J. (2013) – Intérêt botanique des cimetières de la Région de Bruxelles-Capitale. *Les Naturalistes belges* 94 (1) : 1-20.
- Schmalz N. (2008) – Die Gattung *Fumaria* L. in Mitteleuropa. *Floristische Rundbriefe* 41 : 97-109. [[http://offene-naturfuehrer.de/web/Die_Gattung_Fumaria_L_in_Mitteleuropa_\(Natalie_Schmalz\)](http://offene-naturfuehrer.de/web/Die_Gattung_Fumaria_L_in_Mitteleuropa_(Natalie_Schmalz)) ; consulté le 20.11.2019]
- Servais N. & Colomb P. (2016) – Vers une gestion écologique des cimetières en Wallonie. Namur, SPW Wallonie éditions. [Collection Espaces verts n°1 : <http://biodiversite.wallonie.be/servlet/Repository/?ID=35584> ; consulté le 20.11.2019]
- Sørensen T. (1948) – A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. *Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs, Biologiske Skrifter* 5 : 1-34.
- Steffens R. (1971) – Les sols de la Lorraine belge. Société Belge de Pédologie. [Mémoire 4.]
- Stieperaere H. & Franssen K. (1982) – Standaardlijst van de Belgische vaatplanten, met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep. *Dumortiera* 22 : 1-41.
- Tandel É. (1889) – Les communes luxembourgeoises : l'arrondissement d'Arlon Tome 2. Arlon, Éditeur F. Brück. [*Annales de l'Institut Archéologique du Luxembourg* 22.]
- Tison J.-M. & de Foucault P. (coord.) (2014) – Flora gallica. Flore de France. Mèze, Éditions Biotope.
- Tison J.-M., Jauzein P. & Michaud H. (2014) – Flore de la France méditerranéenne continentale. Turriers, Naturalia Publications.
- van der Meijden R., Strack van Schijndel M. & Van Rossum F. (2016) – Guide des plantes sauvages du Benelux. Meise, Éditions Jardin botanique Meise.
- 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. 2 rev. L. Delvosalle (& coll.). Meise, Jardin Botanique National de Belgique.
- Verhulst A. (1912) – La station de l'*Equisetum variegatum* Schleicher dans le jurassique belge. *Bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique* 49(2) : 133-147.
- Verloove F. (2006) – Catalogue of Neophytes in Belgium (1800-2005). Meise, National Botanic Garden. [*Scripta Botanica Belgica* 39] [http://alienplantsbelgium.be/sites/alienplants-belgium.be/files/tabel_2.pdf ; consulté le 22.03.2020]
- Verloove F. (2015a) – *Euphorbia maculata*. In : Verloove F., Manual of the Alien Plants of Belgium. Belgium, Botanic Garden Meise. [<http://alienplantsbelgium.be/content/euphorbia-maculata> ; consulté le 22.03.2020]
- Verloove F. (2015b) – *Galium parisiense*. In : Verloove F., Manual of the Alien Plants of Belgium. Belgium, Botanic Garden Meise. [<http://alienplantsbelgium.be/content/galium-parisiense> ; consulté le 22.03.2020]
- Verloove F. (2017) – *Euphorbia prostrata*. In : Verloove F., Manual of the Alien Plants of Belgium. Belgium, Botanic Garden Meise. [<http://alienplantsbelgium.be/content/euphorbia-prostrata> ; consulté le 22.03.2020]
- Verloove F. (2018a) – *Geranium*. In : Verloove F., Manual of the Alien Plants of Belgium. Belgium, Botanic Garden Meise. [<http://alienplantsbelgium.be/content/geranium> ; consulté le 22.03.2020]
- Verloove F. (2018b) – *Cardamine corymbosa*. In : Verloove F., Manual of the Alien Plants of Belgium. Belgium, Botanic Garden Meise. [<http://alienplantsbelgium.be/content/cardamine-corymbosa> ; consulté le 22.03.2020]
- Verloove F. (2018c) – *Erigeron sumatrensis*. In : Verloove F., Manual of the Alien Plants of Belgium. Belgium, Botanic Garden Meise. [<http://alienplantsbelgium.be/content/erigeron-sumatrensis> ; consulté le 22.03.2020]
- Verloove F. (2019) – *Cardamine occulta*. In : Verloove F., Manual of the Alien Plants of Belgium. Belgium, Botanic Garden Meise. [<http://alienplantsbelgium.be/content/cardamine-occulta> ; consulté le 22.03.2020]
- Verloove F. & Hoste I. (2006) – *Holosteum umbellatum* L. In : Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt L., Vercruyse W. & De Beer D., Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest : 473-474. Brussel & Meise, INBO, Nationale Plantentuin van België & Flo.Wer.
- Verloove F. & Barendse R. (2019) – *Cardamine graeca* (Brassicaceae), an unexpected new weed in Western Europe? *Dumortiera* 115 : 58-60. [DOI 10.5281/zenodo.3553723]