



Découverte de *Danthonia compressa* Austin (Poaceae) dans le Massif vosgien (France, Grand Est), une nouvelle espèce exogène pour la France

Yoan MARTIN

1b rue du Chanoine Pieron
54600 Villers-lès-Nancy
martin.yoan95@gmail.com

Résumé – Les invasions biologiques représentent une menace majeure pour la biodiversité mondiale. La découverte l'été 2024 de *Danthonia compressa*, une poacée nord-américaine, sur le versant lorrain du Massif vosgien, dans la région naturelle des Hautes-Vosges gréseuses (région Grand Est, France), vient s'ajouter à la liste des espèces exotiques en France. Cette espèce est morphologiquement distincte de l'indigène *Danthonia decumbens* par une panicule étalée, la présence d'arêtes et une plus grande taille. Elle forme des populations importantes qui se concentrent principalement le long des voies de communication forestières sur substrat gréseux. Cette espèce exogène n'était jusqu'alors pas connue en France et très peu mentionnée en Europe. Aux États-Unis, *Danthonia compressa* est connue pour former des peuplements denses et concurrencer les autres espèces, ce qui souligne l'importance de surveiller son installation dans le Massif vosgien. Cette note présente la morphologie, la biologie, l'écologie et la chorologie de cette espèce et propose des hypothèses sur l'origine de son installation et sur son potentiel envahissant.

Mots-clés – *Danthonia compressa*, exogène, Lorraine, Massif vosgien, voies de communication.

Abstract – Discovery of *Danthonia compressa* Austin (Poaceae) in the Vosges Mountains (eastern France), a new alien species for France

Biological invasions are a major threat to global biodiversity. The discovery of *Danthonia compressa*, a North American poaceae, in the summer of 2024 on the Lorraine side of the Vosges massif, in the Hautes-Vosges sandstone natural region (eastern France), has added to the list of exotic species in France. This species is morphologically distinct from the native *Danthonia decumbens*, with a spreading panicle, the presence of awns and a larger size. It forms large populations that are mainly concentrated along forest roads on sandstone substrates. Until now, this exogenous species has not been known in France and there are very few references to it in Europe. In the United States, *Danthonia compressa* is known to form dense stands and to compete with other species, highlighting the importance of monitoring its establishment in the Vosges massif. This note presents the morphology, biology, ecology and chorology of this species and proposes hypotheses on the origin of its establishment and its invasive potential.

Keywords – *Danthonia compressa*, exogenous, Lorraine, Vosges Mountains, communication routes.

INTRODUCTION

Au cours d'une randonnée en juillet 2024 dans la Vallée de la Plaine, à proximité de Raon-l'Étape (département des Vosges), une poacée en bord de sentier a attiré notre attention. La combinaison des différents critères ne correspondant à aucune espèce de notre connaissance, une touffe a été prélevée pour identification. Plus tard dans la journée et à plusieurs kilomètres, une seconde station a été découverte.

La clé de *Flora Gallica* (Tison & De Foucault 2014) amenait au genre *Danthonia*, mais la morphologie ne correspondait pas aux espèces connues en France métropolitaine, c.-à-d. *Danthonia decumbens* (L.) DC., 1805, *Danthonia alpina* Vest, 1821 et leur hybride *Danthonia xbrevaristata* (Beck) Domin ex Cif. & Giacom., 1950, dont l'inflorescence est condensée et de plus petite taille. Les autres flores européennes et asiatiques

n'aboutissaient à rien de cohérent. La *Flora of North America* (Flora of North America Editorial Committee 2003) a finalement permis de résoudre le mystère. La plante correspondait en tous points à *Danthonia compressa* Austin, 1872, espèce nord-américaine non encore signalée en France.

Des prospections complémentaires au cours de l'été 2024 ont mis en évidence que l'espèce est abondante sur les voies de communication forestières d'un large secteur situé de part et d'autre de la vallée de la Plaine, dans les départements de la Meurthe-et-Moselle et des Vosges.

L'objectif de cet article est donc de faire un premier état des lieux de la répartition de l'espèce sur ce secteur mais également de donner les caractères morpho-anatomiques permettant de l'identifier.

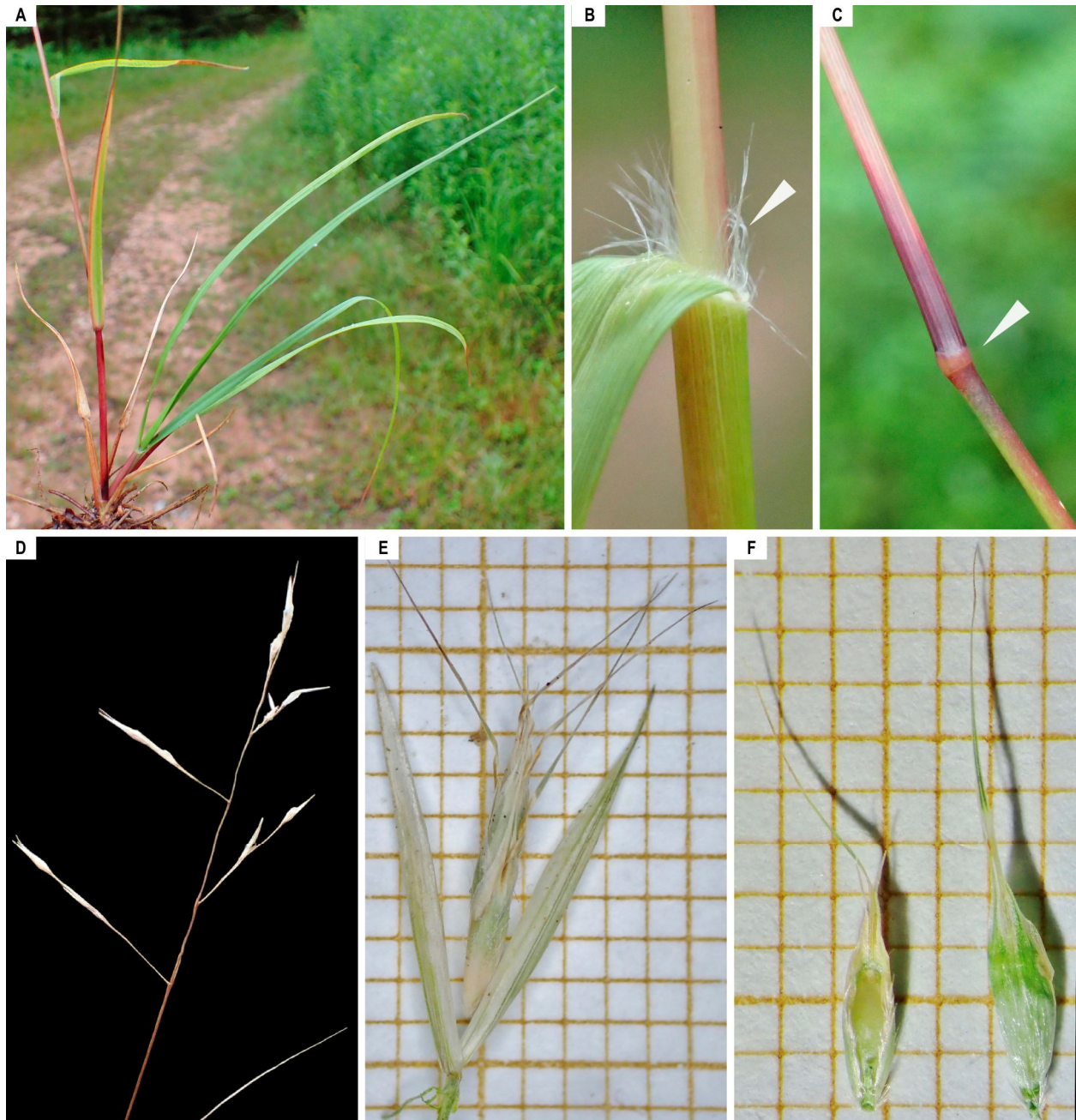


Figure 1 – Morphologie et critères d'identification de *Danthonia compressa* : **A.** Feuilles et base de la plante ; **B.** Ligule remplacée par des poils (indiquée par la flèche) ; **C.** Nœud d'un chaume (indiquée par la flèche) ; **D.** Panicule ; **E.** Épillet ; **F.** Fleurons en vue ventrale et dorsale.

SYSTÉMATIQUE

Clade Spermatophyta
Sous-Classe Magnoliidae Novak ex Takht., 1967
Famille Poaceae Barnhart, 1895
Genre *Danthonia* DC., 1805
Danthonia compressa Austin, 1872

Morphologie : Le genre *Danthonia* DC., 1805 comprend une vingtaine d'espèces dans le monde. Il s'agit d'un des genres de poacées les plus variables morphologiquement et

anatomiquement (De Wet 1954). Il est caractérisé par la combinaison des caractères suivants (Darbyshire 2021a) : (i) plantes vivaces à port cespiteux, (ii) ligule remplacée par des poils (Figure 1B), (iii) glumes égalant ou dépassant les fleurons (Figure 1E), (iv) apex de la lemme bifide (Figure 1F).

Danthonia compressa peut atteindre près d'un mètre de haut. Ses parties végétatives sont glabres, sauf à l'apex de la gaine, avec une tige à nœuds rougeâtres se désarticulant à maturité (Figure 1C) et des feuilles planes de 2 à 4 mm de large (Figure

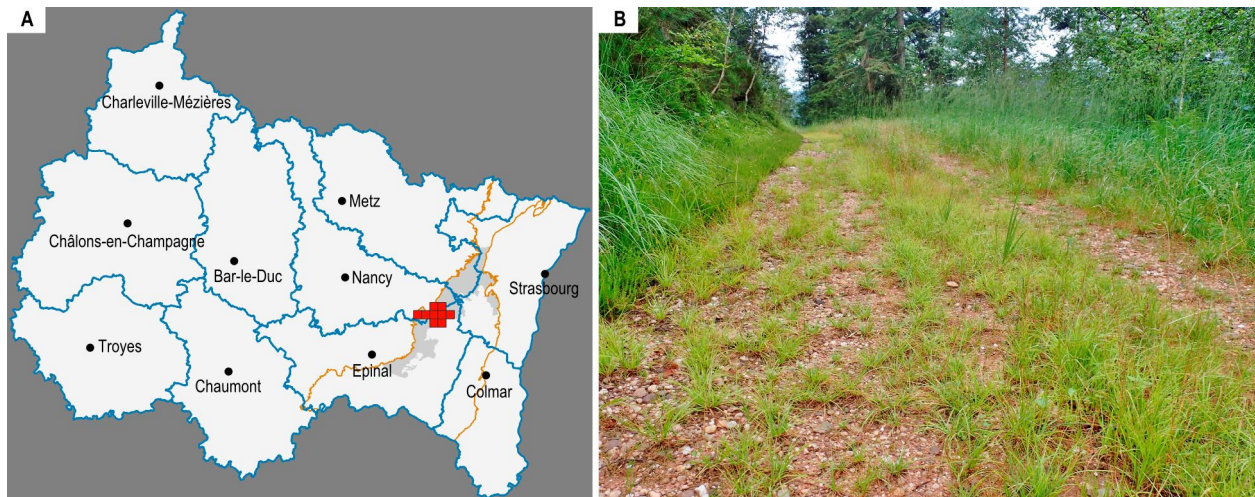


Figure 2 – *Danthonia compressa* dans le Grand Est : **A.** Répartition de l'espèce dans le Grand Est [limites du Massif vosgien en orange, limites départementales en bleu, Hautes-Vosges gréseuses en gris et répartition de *Danthonia compressa* en rouge] ; **B.** Exemple d'une population dense de *Danthonia compressa*, qui apparaît vert clair sur la photographie, sur une route forestière.

1A). L'inflorescence est une panicule à rameaux allongés et étalés (Figure 1D) portant une dizaine d'épillets de 1 à 1,5 cm de long, hors arêtes. Les lemmes sont poilues sur le dos, mesurent 2,5 à 5 mm de long et sont nettement bifides à l'apex avec des lobes aristés de 2 à 4 mm dépassant les deux tiers du corps (Figure 1F). Elles portent une arête genouillée de 6 à 10 mm (Figures 1E & 1F) (Darbyshire 2021b).

Danthonia decumbens, seule espèce du genre connue jusqu'alors dans le nord-est de la France, ne possède pas d'arêtes et ses fleurs sont réunies en grappe contractée à épillets peu nombreux. À l'état végétatif, la distinction entre cette dernière et *D. compressa* est délicate d'autant plus que les deux espèces poussent souvent en mélange. Les feuilles de *D. compressa* sont parfois plus longues, jusqu'à 30 cm contre au maximum 15 cm (Darbyshire 2021b) et plus souples avec un port un peu retombant. *Danthonia spicata* (L.) P.Beauv. ex Roem. & Schult., 1817, une autre espèce nord-américaine très proche morphologiquement et qui est en voie de naturalisation en Allemagne (Landeck 2020), se distingue par des lemmes moins profondément échancrées avec des lobes de 0,5 à 2 mm, une panicule contractée après l'anthèse et des feuilles courbées à maturité (Carey 1994).

Biologie : *Danthonia compressa* produit annuellement une grande quantité de graines qui peuvent rester en dormance dans le sol pendant plusieurs années (Carey 1994). En complément de la chasmogamie estivale, c.-à-d. une production de graines légères servant à la dissémination de l'espèce, elle forme à l'automne des fleurs cléistogames dont la production de graines plus lourdes, mais à meilleur taux de germination, permettant son installation et la colonisation du milieu (Cheplick 2023).

Écologie : En Amérique du Nord, *D. compressa* s'observe principalement dans des milieux perturbés bien drainés, ensoleillés ou à mi-ombre comme des forêts ouvertes, des lisières, des coupes forestières ou zones incendiées, des

chemins forestiers, parfois des pâturages ou des cultures (Darbyshire & Cayouette 1989, Carey 1994, Darbyshire 2021b, Go Botany 2024). Elle peut former des populations denses et structurer la physionomie de la végétation (Wells 1937).

Chorologie : *Danthonia compressa* est bien présente dans l'est de l'Amérique du Nord, entre le sud-est du Canada et les Appalaches. Elle est également signalée en Alaska (Darbyshire 2021b). En Europe, les observations sont très peu nombreuses. Le *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF) recense une seule observation, par Kloos en 1939 dans le sud-est des Pays-Bas, dans ce qui est aujourd'hui une zone industrielle (Floron 2018). L'espèce est signalée en adventice en Allemagne, tout d'abord en 1955 dans une filature de laine dans la Saxe (Michael HASSLER, communication personnelle 2024, Gutte 2006) puis en 2011 dans un site militaire américain au sud de la Rhénanie-Palatinat (Uwe AMARELL, communication personnelle 2024).

Répartition de *Danthonia compressa* dans le Grand Est : À ce jour, *D. compressa* a été observée uniquement dans la région naturelle des Hautes-Vosges gréseuses, dans les départements de la Meurthe-et-Moselle et celui des Vosges (Figure 2A), sur un secteur très forestier dominé par des roches sédimentaires acides. L'espèce est particulièrement abondante sur la commune de Neufmaisons (Meurthe-et-Moselle), dans la partie aval de la vallée de la Plaine, avec près de huit kilomètres de présence cumulée. Elle semble beaucoup plus disséminée dans les communes alentour, à des altitudes comprises entre 300 et 750 m (Figure 3).

Jusqu'à présent, *Danthonia compressa* a été observée dans le Massif vosgien uniquement sur des voies de communication. Elle est surtout abondante sur les marges et la bande médiane des routes et pistes forestières, ainsi que les places de dépôt, sur des matériaux gréseux (Figure 2B). Elle est moins développée sur les sentiers de randonnée et les cloisonnements d'exploitation, de même que sur les routes empierrées en trapp.

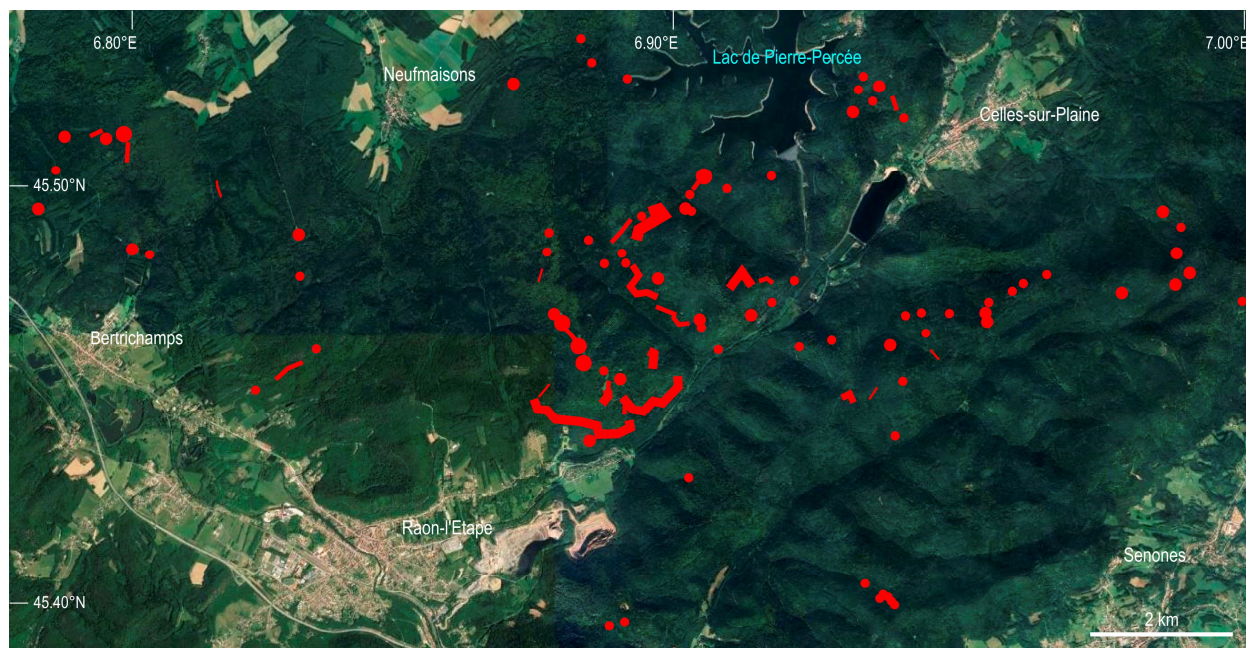


Figure 3 – Répartition de *Danthonia compressa* dans les Hautes-Vosges gréseuses (Région Grand Est) : la taille des points et l'épaisseur des lignes sont proportionnelles à la densité des populations.

Elle semble privilégier les versants chauds, avec les populations les plus denses en exposition sud, et évite les zones à couvert arboré important, ne supportant sans doute pas un ombrage trop fort. On peut régionalement la caractériser comme oligotrophile, acidiphile à acidophile et héliophile à hémisciaphile, ce qui correspond aux données de la littérature dans sa zone d'indigénat.

Elle s'insère dans les zones ouvertes entre les formations dominées par *Molinia arundinacea* Schrank, 1789, en compagnie d'autres hémicryptophytes telles qu'*Euphrasia stricta* D.Wolff ex J.F.Lehm., 1809 ; *Omalotheca sylvatica* (L.) Sch.Bip. & F.W.Schultz, 1861 ; *Plantago major* subsp. *major* L., 1753 ; *Prunella vulgaris* L., 1753 et *Scorzoneroïdes autumnalis* (L.) Moench, 1794 par exemple. Elle se développe en compagnie d'un grand nombre d'autres exogènes d'origine nord-américaine, telles que *Bidens frondosa* L., 1753 ; *Erigeron annuus* (L.) Desf., 1804 ; *Glyceria striata* (Lam.) Hitchc. ; *Juncus tenuis* Willd., 1799 ; *Oxalis stricta* L., 1753 ; *Potentilla norvegica* L., 1753 ; *Scirpus hattorianus* Makino, 1933 ; *Sisyrinchium montanum* Greene, 1899 et *Solidago gigantea* Aiton, 1789.

DISCUSSION & CONCLUSION

Il est remarquable, compte tenu de l'abondance de l'espèce en 2024, que *D. compressa* n'ait pas été découverte plus tôt. S'agissant d'une espèce vivace, il est peu probable que son installation soit très récente. Il est par contre possible que les conditions météorologiques particulièrement pluvieuses de l'année 2024 aient favorisé son développement et son abondante floraison. Faiblement détectable à l'état végétatif, elle aurait pu passer inaperçue par confusion avec *D. decumbens*, d'autant

plus que le secteur des Hautes-Vosges gréseuses est peu prospecté par les botanistes, et encore moins par des graminologues.

Il est difficile de connaître l'origine de son arrivée dans le Grand Est, mais on peut émettre plusieurs hypothèses. La (sur)fréquentation touristique, notamment du lac de Pierre-Percée, des sentiers de randonnée et des sites mémoriaux liés aux guerres mondiales, peut avoir apporté des graines depuis le continent américain. Il est également possible qu'il s'agisse d'une espèce obsidionale, déjà introduite lors des différents conflits mondiaux à travers le fourrage ou les bagages des troupes américaines, au même titre que *Glyceria striata*, *Scirpus hattorianus*, *Sisyrinchium montanum* (Vernier 2015) ou *Potentilla norvegica* (Walter 1926). Toutes ces espèces sont bien présentes dans la vallée de la Plaine. Une troisième possibilité serait une arrivée avec du coton. En effet, la vallée de la Plaine a connu une importante industrie textile jusqu'au début du XX^e siècle avec du coton provenant majoritairement des États-Unis (Perchenet 1931).

Aujourd'hui, la propagation de l'espèce le long des pistes forestières est sans doute assurée par le passage d'engins forestiers et de randonneurs, ainsi que par la fauche automnale des accotements des voies de communication. Compte-tenu de sa dynamique et de sa biologie dans son milieu naturel, avec notamment d'importantes capacités de colonisation, une nature concurrentielle et une forte production de graines, il est probable que l'on observe dans les prochaines années une expansion de cette espèce. Aux États-Unis, elle est connue pour empêcher la régénération naturelle en formant un couvert dense suite à des perturbations (incendies, coupes, chablis par exemple), au même titre que *Molinia arundinacea* ou *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, 1879 dans le Massif vosgien. En effet, Wells (1937) souligne que la concurrence de l'espèce est trop forte pour les plantes

ligneuses et qu'elle concurrence si efficacement toutes les autres plantes herbacées qu'elle les réduit à des éléments très mineurs des communautés [*The competition of the remarkable oatgrass is too severe for the woody plants. This grass (Danthonia compressa) [...] competes so successfully with all other herbaceous plants as to reduce them to very minor elements of the population*].

Sur la base de ces éléments, il apparaît nécessaire de surveiller sa progression et d'évaluer les impacts sur les communautés indigènes. Dans le Massif vosgien, elle a été observée pour l'instant uniquement en milieu anthropique où l'impact sur la végétation locale reste limité, d'autant plus que nombre d'autres exogènes y sont déjà bien installées. Compte tenu de l'importance des populations, il semble techniquement impossible de l'éliminer.

Danthonia compressa complète la longue liste des plantes exogènes installées en France. Il est fort probable que sa présence soit passée inaperçue ces dernières années. D'autres stations encore inconnues sont susceptibles d'être découvertes dans le Massif vosgien, voire ailleurs en France. Des prospections systématiques des milieux favorables permettraient de compléter sa répartition. Son statut actuel "occasionnel" pourrait être réévalué en "naturalisé" si les populations se maintiennent ou progressent.

Remerciements – Merci à Denis CARTIER pour sa relecture attentive, ses conseils et la communication de ses observations dans la vallée de Ravine, à Jean-Marc TISON pour la confirmation de l'identification et à Michael HASSLER et Uwe AMARELL pour les informations sur les localités allemandes.

BIBLIOGRAPHIE

- Carey J.H. 1994. *Danthonia compressa*. Disponible sur <https://www.fs.usda.gov> [consulté le 20 juillet 2024]
- Cheplick G.P. 2023. Comparative ecology of chasmogamous and cleistogamous reproduction in *Danthonia compressa*: effects of floral type and maternal environment. *Botany*, 101 (2) : 30-42. doi:10.1139/cjb-2021-0191
- Darbyshire S.J. 2021a. *Danthonia* DC. Disponible sur <http://floranorthamerica.org> [consulté le 20 juillet 2024]
- Darbyshire S.J. 2021b. *Danthonia compressa* Austin. Disponible sur <http://floranorthamerica.org> [consulté le 20 juillet 2024]
- Darbyshire S.J. & Cayouette J. 1989. The biology of canadian weeds. 92. *Danthonia spicata* (L.) Beauv. in Roem. & Schult. *Canadian Journal of Plant Science*, 69 (4) : 1217-1233. doi:10.4141/CJPS89-144
- De Wet J.M.J. 1954. The genus *Danthonia* in grass phylogeny. *American Journal of Botany*, 41 (3) : 204-211. doi:10.1002/j.1537-2197.1954.tb14327.x
- Flora of North America Editorial Committee (Éd.) 2003. Flora of North America. Volume 25: Magnoliophyta: Commelinidae (in part): Poaceae, part 2. Vol. 25, 814 pp. Oxford University Press.
- FLORON 2018. NDFF Verspreidingsatlas. Disponible sur <https://www.verspreidingsatlas.nl> [consulté le 4 août 2024]
- Go Botany 2024. *Danthonia compressa* – flattened oatgrass. Disponible sur <https://gobotany.nativeplanttrust.org> [consulté le 21 juillet 2024]
- Gutte P. 2006. *Flora der Stadt Leipzig einschließlich Markkleeberg*. Jena, Weissdom-Verlag. 278 pp.
- Landeck I. 2020. *Danthonia spicata* (L.) P. BEAUV. ex ROEM. & SCHULT. – ein sich in Brandenburg lokal etablierender Neophyt aus Nordamerika. *Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg*, 152: 85-104. https://www.botanischer-verein-brandenburg.de/fileadmin/user_upload/pdf/Verhandlungen/Verh152_2020/VBVB-152_85-104_Landeck_Danthonia_spicata.pdf
- Perchenet A. 1931. L'industrie dans la région bordière des Vosges entre les vallées de la Meurthe et de la Vezouse. *Annales de Géographie*, 40 (227) : 570-573. doi:10.3406/geo.1931.11165
- Tison J.-M. & De Foucault B. 2014. *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope Editions. 1195 pp.
- Vernier F. 2015. Ces plantes de la guerre que l'on nomme obsidionales. *Études toulousaines*, (151) : 7-19. <https://www.etudes-toulousaines.fr/archives/151/151art1.pdf>
- Walter É. 1926. Modifications survenues dans la flore d'Alsace et de Lorraine depuis 1870. *Bulletin de la Société botanique de France*, 73 (6) : 5-61. doi:10.1080/00378941.1926.10832846
- Wells B.W. 1937. Southern Appalachian Grass Balds. *Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society*, 53 (1) : 1-26. <https://www.jstor.org/stable/24332079>

Soumis le 03 octobre 2024 | Publié le 14 octobre 2024
doi:10.5281/zenodo.13917586