

Phytomyza scolopendri Goureau, 1851 (Diptera Agromyzidae). Nouvelles découvertes pour la Gironde, la Haute-Garonne, l'Isère, le Lot, le Lot-et-Garonne et le Tarn

Sylvain Grimaud¹ et Gautier Desquiens²

Résumé

Phytomyza scolopendri est un diptère mineur de fougères peu recherché et dont les mines sont caractéristiques. Les auteurs signalent de nouvelles localités dans le quart sud-ouest français.

Mots clés : Diptera, Agromyzidae, *Phytomyza scolopendri*, *Asplenium scolopendrium*, Mineur.

Summary

Phytomyza scolopendri is a fern leafminer diptera that is not sought after but whose mines are characteristic. The authors report new localities in the southwestern quarter of France.

Keywords: Diptera, Agromyzidae, *Phytomyza scolopendri*, *Asplenium scolopendrium*, Leafminer.

1. Introduction

Les insectes mineurs sont des organismes endophages dont les larves se nourrissent du tissu végétatif parenchymateux ou épidermique des feuilles et/ou des tiges. Au grès de leur déplacement, les larves dessinent des mines qui se traduisent par des galeries d'alimentation visuellement caractéristiques (Liu *et al.* 2015). La diversité des insectes mineurs est assez faible, mais ils sont représentés chez les Lépidoptères (Coleophoridae, Gracillariidae et Nepticulidae), les Diptères (Agromyzidae et Anthomyiidae) et les Coléoptères (certains Chrysomelidae et certains Curculionidae). Ces taxons se développent sur plusieurs centaines d'espèces végétales différentes (Spencer 1990).

La famille des Agromyzidae est l'une des familles de diptères les plus diversifiées au monde. Elle est représentée par plus de 3050 espèces (Černý & Bächli, 2018) dont plus de 1200 espèces sont connues en Europe (Pape *et al.* 2015), mais sa diversité spécifique réelle est probablement sous-estimée. L'identification des Agromyzidae est en effet très difficile en raison de la petite taille d'un grand nombre d'espèces et des lacunes de la bibliographie les concernant. L'examen des

genitalia des mâles est souvent nécessaire (Benavent-Corai *et al.* 2005), mais leur préparation est très laborieuse et les caractères permettant de distinguer les différents taxons ne sont pas tous connus. Si nombre d'espèces sont connues par des spécimens collectés par des méthodes classiques, comme la capture au filet, d'autres ne sont nommées que d'après leur plante-hôte. Pour la plupart des diptères, l'écologie et le cycle de vie restent inconnus (Scheirs *et al.* 1999 ; Mortelmans *et al.* 2013 ; Černý & Bächli 2018), ainsi la connaissance de la plante hôte est un outil précieux pour l'identification des Agromyzidae parce qu'elle permet d'aider à la détection des espèces.

Chez les Agromyzidae, comme chez d'autres insectes mineurs, il existe des espèces généralistes, comme *Phytomyza syngenesiae*, et des espèces spécialistes. Il est parfois utilisé le terme d'hyper spécialiste pour désigner les espèces qui n'ont que quelques plantes-hôtes, comme chez les Agromyzidae dont la moyenne des plantes-hôtes par espèce est de trois (Benavent-Corai *et al.* 2005). Certaines espèces sont spécialistes des ptéridophytes et ont donc besoin que leur développement larvaire se réalise dans le limbe des frondes de fougères pour accomplir leur cycle de vie. Les

1. 28 Chemin de la Bourdette F-31400 Toulouse. sg05.etude@gmail.com

2. 22 Rue Léonard de Vinci F-31400 Toulouse. g.desquiens2000@gmail.com



ptéridophytes étant moins connus que d'autres groupes de plantes, les mineuses inféodées à ces dernières le sont également beaucoup moins, notamment comparées à celles inféodées aux Angiospermes (Spencer 1990 ; Ellis 2020). Yang *et al.* (2021) ont mis en évidence 128 espèces inféodées aux fougères dont le diptère Agromyzidae *Phytomyza scolopendri*. Cette courte note s'inscrit dans l'objectif d'acquérir une meilleure connaissance des insectes mineurs et de leurs plantes hôtes, ce qui est essentiel pour comprendre pleinement les interactions plantes-insectes.

2. *Phytomyza scolopendri* Goureau, 1851

2.1 Description

La famille des Agromyzidae se reconnaît par la combinaison de caractères externes communs : une petite taille comprise entre 1 et 3 mm, rarement au-delà de 6 mm, la présence de vibrisses, la présence de 1 à 7 soies frontales et l'interruption de la nervure costale à l'apex de la nervure sous-costale (Sc). La cellule alaire cup est petite et les nervures A1+CuA2 n'atteignent pas le bord de l'aile. Chez le mâle, l'abdomen présente des sclérites prégénitaux avec complexe tergal correspondant à la fusion des tergites VI à VIII, et seulement deux stigmates entre le tergite V (Hennig 1958 ; Spencer 1987 ; Boucher 2010).

Au sein de la famille, la détermination du genre s'avère complexe. Tout d'abord en raison de leur méconnaissance bibliographique, ensuite parce que de nombreux genres se ressemblent au point que seul l'examen des genitalia des mâles permet d'aboutir à une identification. Par exemple, le genre *Phytomyza* est très proche des genres *Chromatomyia* et *Napomyza*, si bien que l'espèce a été tantôt classée dans le genre *Phytomyza*, tantôt dans le genre *Chromatomyia*. Le genre *Phytomyza* repose principalement sur l'habitus et la nervation alaire : la nervure sous-costale se termine distalement par un fin repli aboutissant à la veine costale ; les sétules orbitaires sont nettement proclinées ; la nervure costale s'étend jusqu'à la veine R4+5 (Warrington 2024).

Chez l'imago de *Phytomyza scolopendri*, le front et le bord postérieur de l'œil sont entièrement jaunes, les articles antennaires I et II jaunes vifs, le troisième brun-noir, le mésonotum noir brillant à bordure basale jaune et le scutellum adjacent jaune à bordures étroitement noires. Les humérus et notopleures sont jaunes vifs. La mésopleure est jaune, au moins dans sa moitié supérieure, grisâtre en dessous, les pattes entièrement jaunes, les tibias et les tarses légèrement plus foncés, les écailles jaunes, les bords et la frange noirs. Les ailes mesurent entre 2,1 à 2,6 mm. La deuxième section costale mesure légèrement plus de 2,5 fois la longueur de la quatrième (Warrington 2024). Goureau (1851) rapporte de ses observations que les imagos volent au mois de septembre. Les larves sont apodes et sans

capsule céphalique. Elles sont dépourvues de pièces buccales broyeuses, mais elles présentent un squelette céphalo-pharyngien caractéristique, généralement visible au travers de la paroi corporelle. La larve a été intégralement décrite par Dempewolf (2001). Quant à la nymphose, elle a lieu dans la feuille et la pupa se forme à l'intérieur de la dernière exuvie larvaire durcie. De ce fait, les gaines qui enveloppent les appendices de la tête, les ailes et les pattes ne sont pas visibles de l'extérieur (Pitkin *et al.* 2019).

2.2 Biologie

Phytomyza scolopendri est un diptère Agromyzidae dont la larve n'a été décrite qu'au début du siècle (Dempewolf 2001). Il est exclusivement dépendant des fougères dont la larve se développe sur *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium scolopendrium*, *Asplenium septentrionale* et *Polypodium vulgare* (Spencer 1990 ; Dempewolf 2001 ; Civelek 2002 ; Sasakawa 2010 ; Ellis 2020). Les ptéridophytes ayant des frondes de taille variable, les mines peuvent être aussi de taille très variable, même au sein d'une même espèce. Par exemple, la mine de *Phytomyza scolopendri* est plus développée et plus longue, sur les longues frondes d'*Asplenium scolopendrium* que sur celles d'autres fougères aux frondes plus petites.

Asplenium scolopendrium est une espèce de ptéridophyte, sur laquelle Goureau (1851) a découvert des mines et a pour la première fois décrit le diptère mineur. C'est une fougère vivace à longue durée de vie, sempervirente, fortement calciphile et dépendante des sols oligotrophes au pH élevé. Elle croît dans des milieux régulièrement, voire en permanence, humides (Page 1982 ; Dostal *et al.* 1984). D'après nos observations ces fougères sont plus développées en contexte forestier et/ou en bordures de cours d'eau qu'en contexte minéral (vieux murs, fissures des rochers et des puits).

Depuis le lieu de ponte, la larve creuse dans la partie supérieure de la feuille une galerie fine, linéaire et verdâtre, bordée de déjections presque sans interruption (Dempewolf 2001). La larve suit souvent une nervure, généralement la médiane (**Fig. 1 et 2**). Les mines sont longues. Elles peuvent atteindre 10 cm de long (Pitkin *et al.* 2019 ; Ellis 2020), mais parfois elles sont plus originales et anormalement petites, ce qui les rend encore plus discrètes (**Fig. 3**). La nymphose a lieu à son extrémité. Il peut y avoir une ou plusieurs mines par feuille. Dans certains cas, le nombre de mines peut être difficile à évaluer si elles sont nombreuses et s'entremêlent.

Goureau (1851) rapporte le parasitisme de la larve par deux Hyménoptères : un Braconidae du nom de *Chorebus punctum* (Goureau, 1851), anciennement *Dacnusa punctum*, et un Eulophidae du nom de *Hemiptarsenus ornatus* (Nees, 1834), anciennement *Entedon lepidus* Goureau, 1851.



Fig. 1 - Nombreuses mines de formes très variées (Crédit : Sylvain GRIMAUD).



Fig. 2 - Mines nombreuses essentiellement parallèles à la nervure médiane (Crédit Gautier DESQUIENS).



Fig. 3 - Mine fine et de petite taille (Crédit : Sylvain GRIMAUD).

2.3 Répartition

Le ptéridophyte *Asplenium scolopendrium* présente une large répartition à l'ensemble du pays. Il est plus rare dans les régions montagneuses et le centre de la France. La répartition connue de *Phytomyza scolopendria* est bien plus lacunaire. Les observations les plus nombreuses ont été faites dans la moitié nord du pays, de l'Armorique aux Hauts-de-France. D'autres données existent dans le Jura, et pour le reste de la France, il n'y avait que quatre observations dans l'ouest du Massif-Central, deux observations dans le département de l'Hérault et une seule dans la chaîne pyrénéenne, en Ariège (**Fig. 4**).

Au vu de la répartition de *Asplenium scolopendrium*, il était très fortement possible que le diptère soit présent dans d'autres régions. Des inventaires naturalistes opportunistes, ont été l'occasion d'une recherche de mines, dès lors que *Asplenium scolopendrium* était observée. De fait, de nouvelles observations se sont ajoutées dans les départements de l'Ariège et du Cantal, et les premières observations dans six départements : Gironde, Haute-Garonne, Isère, Lot, Lot-et-Garonne et Tarn. Des plants d'*Asplenium scolopendrium* en habitat urbain rupestre ont été examinés sur la commune de Lescure-d'Albigeois et aucun ne présentait de mines.

Matériel examiné des nouveautés départementales :

Gironde (33), Pessac, Y = 44.8039251555, X = -0.686026028, 27.X.2025. Plusieurs dizaines de mines sur une dizaine de plants d'*Asplenium scolopendrium*, en contexte de boisement humide.

Photographie : G. Desquiens & S. Grimaud. Identification sur photo : R. Homan.

<https://www.inaturalist.org/observations/323505631>

Haute-Garonne (31), Clermont-le-Fort, Y = 43.4551354809, X = 1.4340662094, 1.II.2025. Une dizaine de mines sur un seul plant d'*Asplenium scolopendrium* en bordure de cours d'eau au pied d'un pilier de pont. Photographie : S. Grimaud. Identification sur photo : D. Shenton.

<https://www.inaturalist.org/observations/260359409>

Miramont-de-Comminges, Y = 43.0869498475, X = 0.7588913186, 20.I.2026. Six mines sur un seul plant d'*Asplenium scolopendrium* situé en haut d'un talus routier en contexte forestier (**Fig. 5**). Photographie : S. Grimaud. Identification sur photo : R. Homan. <https://www.inaturalist.org/observations/335511086>

Isère (38), Choranche, Y = 45.073497, X = 5.398314, 23.VII.2025. Deux mines sur un plant isolé d'*Asplenium scolopendrium* sur faciès calcaire sec végétalisé ombragé. Photographie : S. Grimaud. Identification sur photo : R. Homan. <https://www.inaturalist.org/observations/300433186>

Lot (46), Autoire, Y = 44.8449118198, X = 1.8102138616, 27.XII.2024. Deux mines isolées parmi un vaste peuplement d'*Asplenium scolopendrium* sur paroi humide calcaire à proximité d'une cascade. Photographie : S. Grimaud. Identification sur photo : D. Shenton.

<https://www.inaturalist.org/observations/258274099>

Sousceyrac-en-Quercy, Y = 44. 44.980663, X =

2.030692, 3.XII.2025. Deux mines isolées parmi quelques plants d'*Asplenium scolopendrium* en sous-bois forestier. Photographie : G. Desquens. Identification sur photo : S. Grimaud. <https://www.inaturalist.org/observations/329335517>

Lot-et-Garonne (47), Fumel, Y = 44.5167642221, X = 0.9997978566, 18.I.2025. Nombreuses mines sur plusieurs dizaines d'*Asplenium scolopendrium* autour et au sein d'une ancienne carrière de calcaire, en site Natura 2000. Photographie : S. Grimaud. Identification sur photo : M. Wilson & D. Shenton. <https://www.inaturalist.org/observations/258869953>
<https://www.inaturalist.org/observations/258869952>

Tarn (81), Penne, Y = 44.0789002529, X = 1.7284841056, 22.III.2025. Une dizaine de mines parmi un vaste peuplement d'*Asplenium scolopendrium* sous boisement mature très ombragé proche de la rivière Aveyron. Photographie : S. Grimaud. Identification sur photo : D. Shenton.
<https://www.inaturalist.org/observations/266444549>

Matériel examiné des nouvelles observations :

Ariège (09), Mirepoix, Y = 43.0989592911, X = 1.9043627354, 10.X.2025. Trois mines recensées sur un seul plant d'*Asplenium scolopendrium*, en contexte de ripisylve. Photographie : S. Grimaud. Identification sur photo : R. Homan. <https://www.inaturalist.org/observations/319989739>

Cantal (15), Siran, Y = 44.984144, X = 2.112233, 3.XII.2025. Une mine recensée sur un seul plant d'*Asplenium scolopendrium*, en sous-bois forestier. Photographie : G. Desquens. Identification sur photo : S. Grimaud.
<https://www.inaturalist.org/observations/329335835>

Siran, Y = 44.984336, X = 2.113215, 3.XII.2025. Plusieurs mines recensées sur quelques plants d'*Asplenium scolopendrium*, en sous-bois forestier. Photographie : G. Desquens. Identification sur photo : S. Grimaud.
<https://www.inaturalist.org/observations/329335892>

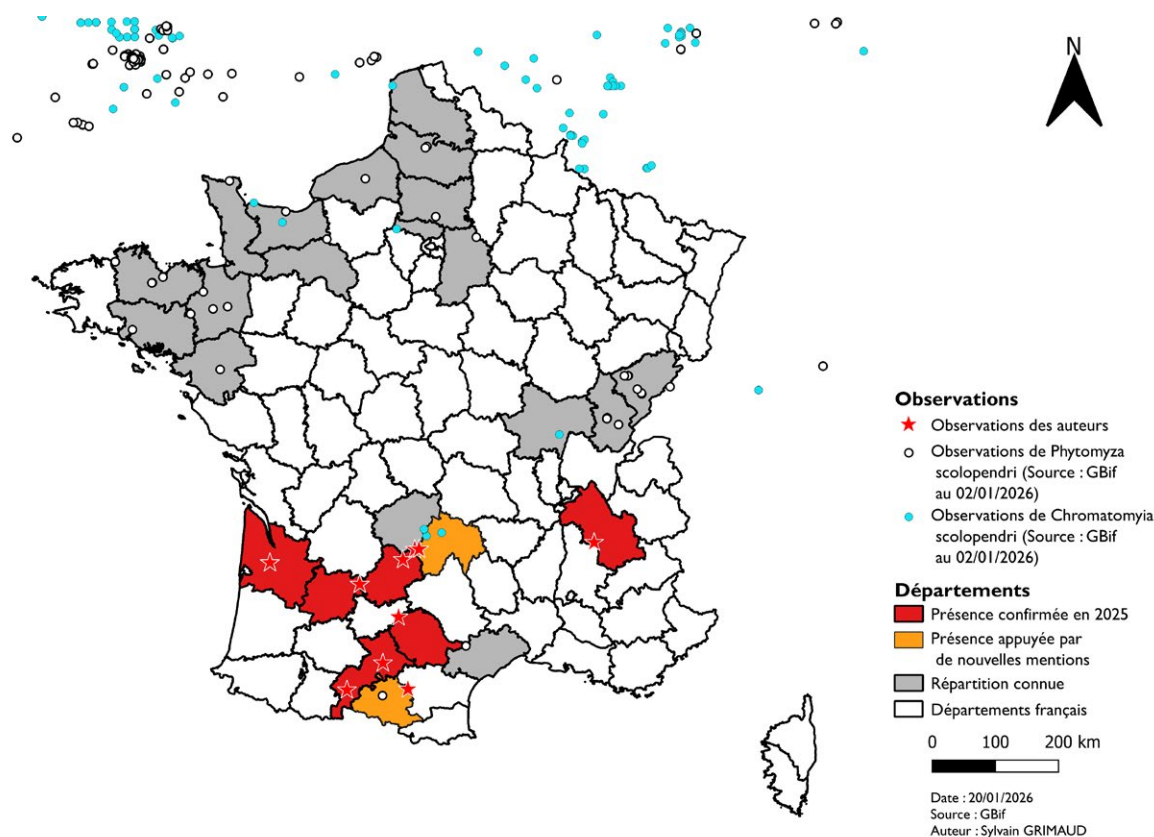


Fig. 4 - Distribution en France du diptère sous son nom actuel *Phytomyza scolopendri* et sous son ancien nom *Chromatomyia scolopendri*. État des connaissances au 2 janvier 2026.

Conclusion

La famille des Agromyzidae, est peu connue des naturalistes et ses spécialistes sont peu nombreux. Cette famille d'insectes est difficile à appréhender, l'identification des taxons qui la composent est souvent très compliquée et toutes les espèces ne sont pas connues, même en France continentale. Lorsque les mines sont bien documentées, certaines espèces ne sont

pas identifiables avec certitude, tandis que d'autres, au contraire, sont très caractéristiques. C'est le cas de *Phytomyza scolopendri* dont la plante-hôte, *Asplenium scolopendrium*, est très facile à reconnaître, ce qui rend son identification facile et à la portée des néophytes.

De nouvelles mentions, dans une partie de la France peu prospectée, nous amènent à croire que *Phytomyza scolopendri* suit la répartition de sa plante-hôte et qu'elle



Fig. 5 - *Asplenium scolopendrium* en haut d'un talus routier en sous-bois forestier (Crédit : Sylvain GRIMAUD).

semblerait préférer les populations en contexte forestier humide. De nouvelles observations sont nécessaires pour mieux comprendre sa répartition et ses préférences écologiques. Il serait également pertinent de s'intéresser à ses autres plantes-hôtes. En milieu méditerranéen, elle est probablement plus difficile à trouver, la fougère *Asplenium scolopendrium* étant elle-même plus rare et confinée à des lieux frais et humides.

Remerciements : Nous remercions chaleureusement Dave Shenton, Mark Wilson et Robert Homan pour la validation des observations sur la plateforme INaturalist.

Références

- Benavent-Corai, J., Martinez M. & Jiménez Peydró R. (2005) - Catalogue of the hosts-plants of the world Agromyzidae (Diptera) part 1: list of Agromyzidae species and their hosts-plants. part 2: list of hosts-plants and Agromyzidae associated. 1-97.
- Boucher S. (2010) - Family Agromyzidae (leaf-mining flies). In B.V. Brown, A. Borkent, J.M. Cumming, D.M. Wood, N.E. Woodley & M. Zumbado (sous la direction de). Manual of Central American Diptera, 2: 1057-1071. Ottawa, National Research Council. 728 p.
- Černý M. & Bächli G. (2018) - New records of Agromyzidae (Diptera) from Switzerland and an updated checklist. *Alpine Entomology*. 2: 115-137.
- Civelek H.S. (2002) - New records of Agromyzidae (Diptera) from Western Turkey. *Insecta Mundi*. 16 (1-3): 49-55.
- Dempewolf M. (2001) - Larval morphologie und Phylogenie der Agromyzidae (Diptera). Philosophiae Doctor Thesis, University of Bielefeld, Bielefeld, Germany. 263 p.
- Dostal J., Reichstein T., Fraser-Jenkins C.R. & Kramer K.U. (1984) - Aspleniaceae. In: Kramer KU (ed) Gustav Hegi illustrierte flora von Mitteleuropa Band 1, Teil 1 Pteridophyta. Verlag Paul Parey, Berlin: 211-275.
- Ellis W.N. (2020) - Plant parasites of Europe leafminers, galls and fungi. <https://bladminerorders.nl/en/>
- Hennig W. (1958) - Die Familien der Diptera Schizophora und ihre phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehungen. *Beiträge zur Entomologie*, 8: 505-688.
- Liu W., Dai X. & Xu J. (2015) - Influences of leaf-mining insects on their host plants: A review. *Collectanea Botánica*. 34: e005.
- Goureau C.C. (1851) - Mémoire pour servir à l'histoire des Diptères dont les larves minent les feuilles des plantes. *Annales de la Société Entomologique de France*. (2) 9: 131-176, 3 pls.
- Mortelmans J., Dekeukeleire D. & Baugnée J.Y. (2013)

- Four leaf mining flies on *Ranunculus* sp. new for Belgium (Diptera: Agromyzidae). *Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E.*, 149: 29-33.

Page CN (1982) - The ferns of Britain and Ireland. Cambridge University Press, Cambridge. 462 p.

Pape T., Beuk P., Pont A., Shatalkin A., Ozerov A., Woźnica A., Merz B., Bystrowski C., Raper C., Bergström C., Kehlmaier C., Clements D., Greathead D., Kameneva E., Nartshuk E., Petersen F., Weber G., Bächli G., Geller-Grimm F., Van de Weyer G., Tschorsnig H., de Jong H., van Zuijlen J., Vaňhara J., Roháček J., Ziegler J., Majer J., Hůrka K., Holston K., Rognes K., Greve-Jensen L., Munari L., de Meyer M., Pollet M., Speight M., Ebejer M., Martínez M., Carles-Tolrá M., Földvári M., Chvála M., Barták M., Evenhuis N., Chandler P., Cerretti P., Meier R., Rozkosny R., Prescher S., Gaimari S., Zatwarnicki T., Zeegers T., Dikow T., Korneyev V., Richter V., Michelsen V., Tanasijtshuk V., Mathis W., Hubenov Z. & de Jong Y. (2015) - Fauna Europaea: Diptera – Brachycera. *Biodiversity Data Journal* 3: e4187. doi: 10.3897/BDJ.3.e4187

Pitkin B. Ellis W., Plant C. & Edmunds R. (2019) - The leaf and stem mines of British flies and other

insects (Coleoptera, Diptera, Hymenoptera and Lepidoptera). <http://www.ukflymines.co.uk>

Sasakawa M. (2010) - Notes on the Japanese fern-miners (Diptera, Agromyzidae), with description of a new species. *Japanese Journal of Systematic Entomology*. 16 (1): 161-164.

Scheirs J., De Bruyn L. & Von Tschirnhaus M. (1999) - Agromyzidae (Diptera) of the nature reserve "Étang de Virelles": faunistics and life-history aspects. *Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E.* 135: 152-158.

Spencer K.A. (1987) - Agromyzidae. In J.F. McAlpine, ed. *Manual of Nearctic Diptera*, Vol. 2. Monograph no. 28, pp. 675-1332. Ottawa, Research Branch Agriculture Canada.

Spencer K.A. (1990) - Host specialization in the World Agromyzidae (Diptera). Springer Netherlands. 456 p.

Warrington B. (2024) - Agromyzidae of Great Britain and Ireland. <https://agromyzidae.co.uk>

Yang J., Wang X., Duffy K.J., & X. (2021) - A preliminary world checklist of fern-mining insects. *Biodiversity Data Journal* 9: e62839.

DOAJ
DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS



Soumis le 1er décembre 2025

Accepté le 28 janvier 2026

Publié en ligne (pdf) le 19 février 2026