



Contribution à la connaissance des Chilopodes du Grand Est et synthèse régionale (Myriapoda, Chilopoda)

Pierre GRISVARD

4 rue des Tilleuls, 54 840 Gondreville
pierre.grisvard@laposte.net

Résumé – Des prospections sur les Chilopodes ont été effectuées dans le Grand Est afin de combler des lacunes géographiques. Ainsi, 5 nouvelles mentions départementales sont répertoriées dans l'Aube, 4 dans les Ardennes, 4 dans la Marne, 2 dans la Haute-Marne, 4 dans la Meurthe-et-Moselle, 2 dans la Meuse et 3 dans les Vosges. Trois espèces sont nouvelles en Champagne-Ardenne : *Strigamia crassipes* (C.L. Koch, 1835), *Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835) et *Lithobius agilis* C. L. Koch, 1847, 1 autre en Lorraine : *Lithobius pygmaeus* Latzel, 1880. Il s'agit par ailleurs de la 2^{ème} mention de *L. pygmaeus* pour le quart Nord-Est de la France. Une présentation des cortèges d'espèces de la région est présentée, ainsi que les espèces à enjeux de conservation. Elles sont au nombre de 11, dont la majorité appartient au cortège montagnard du massif vosgien et au cortège des milieux boisés. Enfin, une liste préliminaire des espèces de la région est exposée. Dans le Grand Est, 38 espèces sont actuellement recensées dont 29 pour l'Alsace, 22 pour la Champagne-Ardenne et 35 pour la Lorraine.

Mots-clés – Chilopodes, France, Grand Est, nouvelles données, espèces patrimoniales, synthèse régionale.

Abstract – *Contribution to the knowledge of centipedes of Grand Est and regional synthesis (Myriapoda, Chilopoda)*

Inventories of centipedes were carried out in the Grand Est region in order to fill an important geographical gap. Numerous species are found for the first time in several departments: 5 species in the Aube department, 4 in the Ardennes department, 4 in the Marne department, 2 in the Haute-Marne department, 4 in the Meurthe-et-Moselle department, 2 in the Meuse department and 3 in the Vosges department. *Strigamia crassipes* (C.L. Koch, 1835), *Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835) and *Lithobius agilis* C. L. Koch, 1874 are mentioned for the first time in the Champagne-Ardenne region. *Lithobius pygmaeus* Latzel, 1880 is mentioned for the first time in the Lorraine region. This is the second mention for this species in the northeastern quarter of France. The cortège's species of Grand Est are presented, as well as species with conservation issues. These 11 species belong to mostly mountains (Vosges) and forests. Finally, 38 species are recorded in the Grand Est region whose 29 in the Alsace region, 22 in the Champagne-Ardenne region and 35 in the Lorraine region.

Keywords – Centipedes, France, Grand Est, new data, "patrimonial" species, regional synthesis.

INTRODUCTION

Les Chilopodes sont des arthropodes géophiles. Ils fréquentent aussi bien la litière que le sol, même s'il est possible de les trouver également sous les souches, les pierres et sous les écorces. Ce sont des animaux prédateurs possédant des crochets à venins et qui fréquentent de nombreux habitats (lorio 2014, Iorio *et al.* 2022a). Les Chilopodes sont également de bons bioindicateurs, notamment en ce qui concerne les habitats boisés (lorio 2014, Iorio & Pétilion 2020). C'est d'ailleurs une des raisons pour laquelle ce groupe est proposé pour une meilleure évaluation des enjeux des milieux forestiers dans les études d'impacts (lorio *et al.* 2022b). En effet, le fonctionnement et la biodiversité des sols est encore trop peu étudié, bien que ce soit un domaine en pleine expansion. L'un des enjeux ciblés par la Stratégie Régionale de la Biodiversité Grand Est 2020-2027 est d'améliorer l'état des connaissances sur le fonctionnement des écosystèmes, notamment dans les milieux forestiers. En effet, dans ces habitats les inventaires et les suivis restent essentiellement restreints aux arbres, aux mammifères et aux oiseaux. Certains groupes remplissant un rôle fonctionnel pourtant majeur ne sont pas assez étudiés, comme les

arthropodes et la biodiversité des sols forestiers. L'étude des forêts anciennes, des vieux peuplements ainsi que des lisières forestières est aussi trop négligée (Région Grand Est 2020).

Actuellement, 151 espèces ont été décrites en France métropolitaine (lorio *et al.* 2023). À l'échelle nationale, les connaissances ont énormément progressé ces dernières années (lorio *et al.* 2022b). Pour autant, de très grandes disparités existent entre les différents territoires. Si l'Ouest, le Sud-Est du pays et l'Île-de-France sont maintenant bien connus, d'autres régions sont presque inexplorées, dont notamment la Champagne-Ardenne, y compris pour des espèces très communes (lorio *et al.* 2023).

Dans le Grand Est, le nombre de publications traitant des Chilopodes n'est pas négligeable. Toutefois, la majorité de ces publications ne mentionnent que quelques données ponctuelles (Gervais 1835, Walckenaer & Gervais 1847, Verhoeff 1928, Tétry 1939, Attems 1947, Iorio 2002a, Iorio 2002b, Iorio 2003a, Kime 2003, Iorio 2004, Iorio & Geoffroy 2004a, Iorio & Geoffroy 2004b, Iorio 2005a, Iorio 2005b, Iorio 2005c, Iorio & Geoffroy 2007a, Iorio & Geoffroy 2007b, Iorio & Geoffroy 2008, Iorio 2010, Auclerc

et al. 2012). Seuls quelques travaux font l'objet d'une étude plus approfondie sur ce groupe, que ce soit sur la répartition ou encore sur l'état des connaissances à une échelle départementale et/ou régionale (Fournel 1840, Iorio 2003b, Iorio 2005d, Spelda 2005, Iorio 2007). Toutes ces publications datent maintenant de plus de 15 ans. Depuis 2012, seuls 2 articles récents ont été publiés, ciblés sur le département de la Meuse (Grisvard sous presse) et sur celui de la Haute-Marne (Grisvard 2022).

Durant l'année 2022 et le début de l'année 2023, des prospections ont été effectuées dans plusieurs départements du Grand Est afin de compléter les connaissances et combler des territoires vides de données, principalement dans la partie Ouest. Cet article a donc plusieurs objectifs : (i) présenter les nouvelles mentions départementales d'espèces, (ii) présenter les cortèges d'espèces et les espèces à enjeux de conservation pour la région, (iii) dresser une première liste préliminaire régionale. Il mettra ainsi en évidence les lacunes géographiques et les particularités spécifiques concernant les Chilopodes du Grand Est.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les prospections ont été réalisées au gré de divers déplacements effectués dans le Grand Est. Elles ont consisté uniquement en de la recherche visuelle sous les souches, la mousse, les écorces, les pierres, etc. dans des habitats favorables, principalement des boisements. Les Chilopodes ont été capturés avec une pince souple, puis mis directement dans des flacons remplis d'alcool à 70°. Les identifications ont été effectuées *a posteriori* à la loupe binoculaire (grossissement x10 à x90). Plus de 390 individus ont ainsi été déterminés avec la clé de Iorio *et al.* (2022a). Pour quelques individus de Lithobiomorphes, le document de Iorio (2010) a également été consulté. Une fois identifiés, tous les individus ont été conservés dans des petits tubes remplis d'alcool à 70° avec indication de l'espèce, de la date et de la commune. Le sexage n'a pas été réalisé systématiquement pour tous les individus et toutes les espèces. La nomenclature est celle utilisée par Iorio *et al.* (2023). Pour chaque espèce citée, le détail des observations est présenté de la façon suivante : effectif (et sexe si connu), date d'observation, commune, altitude, habitat. Toutes les données ont été saisies sur la base de données "La Base Entomo - Myriapodes, Tipules & cie" (www.bd.celtia.fr). Ce site internet "a pour but de centraliser l'ensemble des données de Myriapodes de France métropolitaine : données bibliographiques, données de collections, données inédites, etc."

RÉSULTATS

Nouvelles données départementales et régionales

Plusieurs espèces sont nouvellement mentionnées dans plusieurs départements et dans les anciennes régions Champagne-Ardenne et Lorraine. Ces nouvelles données

permettent d'actualiser la dernière carte nationale de richesse spécifique publiée récemment par Iorio *et al.* (2023). Les données citées ci-après sont majoritairement de l'auteur. Lorsque ce n'est pas le cas, le nom de l'observateur et du déterminateur sont indiqués. En effet, quelques observations issues de sites de saisie naturaliste, et jusqu'alors non prises en compte, sont aussi présentées.

Quatre nouvelles espèces ont été découvertes dans le département des Ardennes (08) :

- ***Lithobius agilis* C. L. Koch, 1874** : 1 femelle le 12-V-2023 à Mouzon 08210 (altitude 240m) dans un bois de feuillus. Cette espèce est nouvelle pour la Champagne-Ardenne.
- ***Cryptops parisi* Brölemann, 1920** : 1 ex. le 12-V-2023 à Mouzon 08210 (altitude 240m) dans un bois de feuillus.
- ***Schendyla nemorensis* (C.L. Koch, 1837)** : 2 ex. le 12-V-2023 à Mouzon 08210 (altitude 240m) dans un bois de feuillus.
- ***Cryptops anomalans* Newport, 1844** : 3 ex. le 12-V-2023 à Mouzon 08210 (altitude 265m) en lisière d'un bois de feuillus sous des gravats.

Cinq nouvelles espèces ont été découvertes dans le département de l'Aube (10) :

- ***Cryptops parisi* Brölemann, 1920** : 1 ex. le 2-XI-2022 à Chavanges 10330 (altitude 134m) ; 1 ex. le 02-XI-2022 à Lassicourt 10500 (altitude 110m) dans une forêt de feuillus.
- ***Strigamia crassipes* (C.L. Koch, 1835)** : 2 femelles le 2-XI-2022 à Lassicourt 10500 (altitude 110m) dans une forêt de feuillus. Cette espèce est également nouvelle pour la Champagne-Ardenne.
- ***Geophilus flavus* (De Geer, 1778)** : 2 ex. le 2-XI-2022 à Bailly-le-Franc 10330 (altitude 134m) dans une forêt de feuillus ; 1 ex. le 7-III-2021 à Barberey-Saint-Sulpice 10600 (altitude 102m) ; (Observateur : Adam Nataël, Déterminateur : Jacquemin G. & Iorio É., <https://www.inaturalist.org/observations/70756454>) ; 1 ex. le 17-III-2023 à Rosnay-l'Hôpital 10500 (altitude 115m) sur les berges d'un plan d'eau.
- ***Henia vesuviana* (Newport, 1844)** : 1 ex. le 2-XI-2022 à Lassicourt 10500 (altitude 110m) dans une forêt de feuillus ; 1 ex. le 13-V-2022 à Sainte-Maure 10150 (altitude 108m) (Observateur : Adam Nataël, Déterminateur : Jacquemin G. & Iorio É., <https://www.inaturalist.org/observations/116955362>)
- ***Lithobius microps* Meinert, 1868** : 1 femelle le 2-XI-2022 à Lassicourt 10500 (altitude 110m) dans une forêt de feuillus.

Quatre nouvelles espèces ont été découvertes dans le département de la Marne (51) :

- ***Geophilus flavus* (De Geer, 1778)** : 1 ex. le 5-XII-2022 à Marolles 51300 (altitude 111m) ; 1 ex. le 6-XII-2022 à Reims 51100 (altitude 72m) dans une friche herbacée anthropisée ; 1 ex. le 11-I-2023 à Maurupt-le-Montois 51340 (altitude 127m) dans un bois de feuillus.
- ***Schendyla nemorensis* (C.L. Koch, 1837)** : 1 ex. le 17-X-2022 à Trois-Fontaines-l'Abbaye 51340 (altitude 215m) dans

une forêt de feuillus ; 6 ex. le 17-X-2022 à Maurupt-le-Montois 51340 (altitude 128m) dans un bois de feuillus ; 1 ex. le 11-I-2023 à Maurupt-le-Montois 51340 (altitude 127m) dans un bois de feuillus.

■ ***Henia vesuviana* (Newport, 1844)** : 1 ex. le 19-X-2020 à Sarry 51520 (altitude 85m) (Observateur : maelan51, Déterminateur: Jacquemin G. & Iorio É., <https://www.inaturalist.org/observations/63074978>).

■ ***Pachymerium ferrugineum* (C.L. Koch, 1835)** : 1 ex. le 11-V-2023 à Maurupt-le-Montois 51340 (altitude 127m) en lisière d'un bois de feuillus très humide. Cette espèce est nouvelle pour la Champagne-Ardenne.

Deux nouvelles espèces ont été découvertes dans le département de la Haute-Marne (52) :

■ ***Geophilus carpophagus* Leach, 1815** : 1 mâle le 3-XI-2022 à Charmes-la-Grande 52110 (altitude 293m) dans une forêt mixte ; 1 ex. le 16-III-2023 à Ceffonds 52220 (altitude 134 m) sur un platane le long d'une route à l'entrée du village.

■ ***Henia vesuviana* (Newport, 1844)** : 2 ex. le 3-XII-2022 à Charmes-la-Grande 52110 (altitude 293m) dans une forêt mixte ; 1 ex. le 17-X-2022 à Saint-Dizier 52100 (altitude 185m) dans une forêt de feuillus.

Quatre nouvelles espèces ont été découvertes dans le département de la Meurthe-et-Moselle (54) :

■ ***Geophilus electricus* (Linnaeus, 1758)** : 2 femelles le 11-IV-2022 à Villey-Saint-Étienne 54200 (altitude 228m) dans une forêt de feuillus à proximité d'un fort militaire.

■ ***Stigmatogaster subterranea* (Shaw, 1794)** : 4 ex. le 11-IV-2022 à Champigneulles 54250 (altitude 251m) dans une forêt de feuillus de vallon froid.

■ ***Cryptops hortensis* (Donovan, 1810)** : 5 ex. le 21-IV-2022 à Fontenoy-sur-Moselle 54840 (altitude 215m) dans une forêt mixte ; 2 ex. le 24-V-2022 à Moutrot 54113 (altitude 232m) dans une forêt de feuillus ; 3 ex. le 11-IV-2022 à Villey-Saint-Étienne 54200 (altitude 228m) dans une forêt de feuillus.

■ ***Lithobius dentatus* C. L. Koch, 1844** : 1 femelle le 11-IV-2022 à Champigneulles 54250 (altitude 226m) dans une forêt de feuillus de vallon froid.

À noter qu'une seule prospection effectuée le 11-IV-2022 à Champigneulles (54) dans le Vallon de Bellefontaine en 3 points différents a permis de recenser 12 espèces (soit un peu moins d'un tiers des espèces présentes dans le Grand Est), dont des espèces peu communes : *L. dentatus* et *S. subterranea*, cette dernière étant plus rare dans le Nord-Est qu'ailleurs en France, et manquante ou quasi sur le pourtour méditerranéen. Ce vallon est un Espace Naturel Sensible "Vallon de Bellefontaine", qui est également une ZNIEFF de type I "Vallon de Bellefontaine à Champigneulles" (n°410007492). Les versants encaissés et forestiers du plateau de la forêt de Haye lui confèrent en effet un microclimat de vallon froid et humide. De nombreuses espèces inféodées aux milieux forestiers et humides y sont présentes. Une comparaison succincte avec d'autres sites du Nord-Est de la France illustre la richesse du Vallon de Bellefontaine.

Ainsi, une étude approfondie sur les macro-invertébrés du sol dans 2 sites forestiers des Vosges totalisent 13 et 14 espèces (Auclerc *et al.* 2012). Lors d'inventaires localisés sur 3 sites en Moselle, Iorio (2005c) rapporte 6 espèces à Puttelange-lès-Thionville (pelouse sableuse du Gründ géré par le CEN Lorraine), 6 espèces à Charleville-sous-Bois (Forêt de Villers-Befey) et 7 espèces dans la forêt d'Hémilly. Sur plusieurs sessions de prospections en Lorraine, Iorio (2007) indique par exemple parmi les 2 sites les plus riches 11 espèces à Plappeville (57) et 12 espèces à Villecey-sur-Mad (54) dans des boisements. Enfin, des récoltes effectuées dans la Réserve Naturelle Nationale du Lac du Remoray (25) (hêtraie-sapinière) indiquent la présence de 11 espèces (Iorio *et al.* 2019).

Deux nouvelles espèces ont été découvertes dans le département de la Meuse (55) :

■ ***Lithobius aeruginosus* L. Koch, 1862** : 1 femelle le 18-X-2022 à Mouilly 55320 (altitude 349 m) dans une hêtraie de vallon froid.

■ ***Lithobius microps* Meinert, 1868** : 1 mâle le 11-V-2022 à Troussey 55190 (altitude 315m) ; 1 femelle le 18-X-2022 à Bantheville 55110 (altitude 210m) dans une forêt de feuillus ; 2 mâles le 13-IV-2022 à Commercy 55200 (altitude 368m) dans une forêt de feuillus.

Trois nouvelles espèces ont été découvertes dans le département des Vosges (88) :

■ ***Geophilus electricus* (Linnaeus, 1758)** : 1 ex. le 12-IV-2022 à Le Tholy 88530 (altitude 657m) dans un vallon humide encaissé dans une forêt de résineux. Recensé dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale Le Tholy.

■ ***Stigmatogaster subterranea* (Shaw, 1794)** : 1 ex. le 30-X-2022 à Saulxures-sur-Moselotte 88290 (altitude 455m) (Observateur : rythiel, Déterminateur: Iorio É., <https://www.inaturalist.org/observations/140536678>).

■ ***Lithobius pygmaeus* Latzel, 1880** : 1 mâle le 12-IV-2022 à Le Tholy 88530 (altitude 854m) dans une forêt de résineux. Recensé dans le cadre de l'Atlas de la Biodiversité Communale Le Tholy. Cette espèce est nouvelle pour la Lorraine.

Suite aux dernières données enregistrées en 2022 et début 2023, il n'y a aucune nouvelle espèce pour les départements du Bas-Rhin (67), du Haut-Rhin (68) et de la Moselle (57). En effet, ces départements ont déjà été bien prospectés et les relevés ont été moins nombreux sur ces territoires.

Cortèges et espèces à enjeux de conservation dans le Grand Est

Il est possible de distinguer plusieurs cortèges en fonction de l'écologie des espèces, même si plusieurs d'entre elles sont assez plastiques et peuvent se rencontrer dans de nombreux habitats : *Lithobius forficatus* (Linnaeus, 1758), *Lithobius melanops* Newport, 1845, *G. flavus* et *S. nemorensis* notamment. Les informations concernant l'écologie des espèces sont issues de Iorio (2014), publication dans laquelle l'auteur a synthétisé de très nombreuses publications françaises et européennes. Pour

plus de détails sur l'écologie des espèces, cet ouvrage est recommandé.

Les espèces à enjeux de conservation définis ici sont complémentaires avec la future liste rouge nationale (en cours d'élaboration) et la liste des espèces déterminantes pour la mise en place des ZNIEFF en Lorraine. Ces espèces ont été choisies par rapport à la responsabilité que possède la région vis-à-vis de leur conservation. Elles ont également été sélectionnées en fonction de leur rareté, de leur répartition et des menaces qui s'exercent sur elles.

Espèces des milieux ouverts mésophiles : Ce cortège est naturellement moins riche que d'autres car moins propice aux Chilopodes. Peu d'espèces sont exclusivement inféodées à ces milieux qui correspondent principalement aux prairies, aux friches herbacées, aux cultures, etc. Toutefois, les espèces les plus fréquentes que l'on peut y trouver sont : *L. forficatus*, *L. microps*, *G. flavus*, *G. electricus*, et *Lamyctes emarginatus* (Newport, 1844).

Pour la région Grand Est, il n'y a pas d'espèces à enjeux de conservation dans ce cortège.

Espèces des milieux thermophiles : La diversité des Chilopodes est habituellement plus élevée dans les milieux frais. Toutefois, quelques-unes se rencontrent surtout dans des milieux thermophiles, qu'ils soient ouverts ou fermés : boisements clairsemés, fruticées, pelouses sèches, etc. Les secteurs les plus favorables du Grand Est correspondent aux Collines sous-vosgiennes d'Alsace, aux Côtes de Meuse et de Moselle, aux Plateaux du Barrois et de Langres et à la Champagne crayeuse de manière localisée. Les espèces inféodées à ces milieux sont : *Lithobius calcaratus* C.L. Koch, 1844, *Stenotaenia linearis* (C.L. Koch, 1835) et probablement *Lithobius muticus* C.L. Koch, 1847 (à confirmer dans la région). Dans le Grand Est, *S. linearis* n'a été observé que dans la moitié Sud de l'Alsace. Cette répartition s'observe également pour d'autres vertébrés et invertébrés d'affinité méditerranéenne, qui se rencontrent en Alsace mais pas ou très peu en Lorraine et Champagne-Ardenne. Citons parmi les vertébrés *Lacerta bilineata* Daudin, 1802 (Thiriet & Vacher 2010, Lescure & De Masary (coord.) 2012) ; parmi les orthoptères *Calliptamus barbarus* (O.G. Costa, 1836), *Tessellana tessellata* (Charpentier, 1825), *Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille, 1804) (Sardet *et al.* 2015, D'Agostino (coord.) 2020) ; parmi les rhopalocères *Pyrgus carthami* (Hübner, 1813) (Lafranchis 2014, Lethuillier & Rust (coord.) 2021) ; parmi les hémiptères *Psacasta exanthematica* (Scopoli, 1763), *Staria lunata* (Hahn, 1835) (Lupoli & Dusoulier 2015) ; et enfin parmi les longicornes *Aegosoma scabricorne* (Scopoli, 1763), *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790), *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 et *Ropalopus varini* (Bedel, 1870) (Touroult *et al.* 2019).

Le cas de *L. calcaratus* est intéressant puisqu'il privilégie les milieux ouverts à semi-ouverts en général (bien qu'il soit eurypote en contexte méditerranéen, s'y trouvant aussi en contexte boisé), mais il est généralement localisé dans les habitats thermophiles comme les pelouses sèches dans le Nord et le Nord-Est de la France. Cela s'observe également d'une façon moindre pour *H. vesuviana* qui, bien qu'elle soit globalement peu exigeante sur le

plan écologique, a une tendance thermophile plus marquée dans le Nord du pays. C'est aussi le cas en Allemagne où elle fréquente les vignes (Decker *et al.* 2016). Ce cortège pourrait peut-être profiter du réchauffement climatique.

Pour la région Grand Est, il n'y a pas d'espèces à enjeux de conservation dans ce cortège.

Espèces des milieux anthropiques : Il n'existe pas d'espèces strictement inféodées à ces milieux. Les espèces qui se rencontrent dans ces habitats (jardins, parcs, maisons) sont des espèces ubiquistes et peu exigeantes, comme par exemple *L. forficatus*, *L. microps*, *L. emarginatus* et *G. flavus*. Seule représentante de l'ordre des Scutigéromorpe, *Scutigera coleoptrata* (Linnaeus, 1758) appartient également à ce cortège en ce qui concerne la région. En effet, sur le pourtour méditerranéen cette espèce se trouve aussi bien en milieu naturel qu'en milieu anthropisé, alors qu'elle est considérée synanthropique dans le reste de la France, y compris dans le Grand Est (Iorio & Geoffroy 2007a). D'autres espèces à tendance thermophile peuvent aussi occuper les jardins et les parcs comme par exemple *S. crassipes*, *S. subterranea*, *H. vesuviana* et *C. anomalans*. En Allemagne, cette dernière n'a d'ailleurs été trouvée jusqu'à présent que dans les villes et les serres (Decker *et al.* 2016). En Moselle, les trois dernières ont été trouvées entre autres à Metz, dans et aux abords du fort de Queuleu, d'anciennes fortifications aujourd'hui largement boisées et se trouvant en contexte périurbain (Iorio 2003b, 2007).

Pour la région Grand Est, il n'y a pas d'espèces à enjeux de conservation dans ce cortège.

Espèces des milieux humides : Peu d'espèces sont inféodées à ces habitats. Certains Chilopodes ubiquistes peuvent les fréquenter, comme *L. emarginatus* car ses œufs peuvent supporter une immersion. Les quelques espèces inféodées aux milieux humides sont capables de supporter plus ou moins longtemps une immersion, jusqu'à 3 semaines pour *Lithobius curtipes* C.L. Koch, 1847 dans des forêts inondables ou humides, des prairies temporairement inondées, des tourbières et des marais. Une autre espèce plus ou moins inféodée à ces milieux est *P. ferrugineum*. Celle-ci fréquente les plages littorales, les berges de fleuves et les boisements alluviaux. En Grand Est, il n'existerait que la sous-espèce *P. f. ferrugineum* qui ne fréquente pas le littoral et qui possède 41 à 49 paires de pattes, contre 51 à 59 paires de pattes pour la sous-espèce *P. f. insularum* qui occupe les milieux intertidaux (Iorio *et al.* 2023). Les individus trouvés en 2022 et 2023 dans le Bas-Rhin occupaient par exemple un boisement alluvial en bord de Rhin, et comportaient effectivement 41 et 43 paires de pattes. L'individu trouvé dans la Marne en 2023 possédait aussi 43 paires de pattes et occupait une lisière boisée très humide.

Pour la région Grand Est, il n'y a qu'une espèce à enjeux de conservation prioritaire dans ce cortège : *L. curtipes*. Dans la région, il n'existe qu'une seule donnée pour ce Chilopode, localisée dans les Ardennes à Sévigny-la-Forêt, et qui date de plus de 35 ans (Kime 2003). C'est une espèce très rare en France, tout comme dans le Nord-Est du pays (Iorio *et al.* 2022a). Ce cortège est un des plus menacé, tout comme beaucoup

d'autres espèces des milieux humides (odonates, lépidoptères, orthoptères, amphibiens, etc.). Les menaces sont nombreuses sur ces habitats fragiles : destructions et dégradations des zones humides, réchauffement climatique, rectifications des cours d'eau, etc.

Espèces des milieux forestiers : La région Grand Est possède des conditions très favorables à ce cortège avec notamment un taux de boisement de 34%. Avec 12% de la surface forestière nationale, la région Grand Est est l'une des plus boisées du pays. Les peuplements de feuillus représentent 79% de la superficie forestière, dont 18% de hêtres et 28% de chênes, contre 21% de résineux. Cependant, il existe une forte hétérogénéité dans la région avec 50% de surface boisée dans le département des Vosges contre 19% dans celui de la Marne. De même, 85% des boisements sont des feuillus en Champagne-Ardenne, alors que le massif vosgien est fortement résineux (Région Grand Est 2020). La Stratégie Régionale en faveur de la biodiversité (2020-2027) souligne par ailleurs la présence de grands massifs forestiers de plusieurs milliers d'hectares d'un seul tenant (ou très faiblement fragmenté), mais aussi l'ancienneté des peuplements. Ce cortège est sans conteste le plus riche, avec une diversité et une densité plus élevée dans les forêts de feuillus que dans les forêts de résineux. La majorité des espèces peuvent être trouvées dans cet habitat. Citons par exemple *C. parisi* qui affectionne plus les forêts de feuillus dans le Nord de la France que dans le Sud. Il semblerait que *C. parisi* se rencontre dans des boisements plus frais que *C. hortensis* qui paraît plus thermophile. *C. hortensis* est ainsi peu commun dans le Nord-Est de la France contrairement à *C. parisi* (Iorio et al. 2022a). Toutefois, cette rareté semble s'inverser localement comme par exemple dans le Sud-Ouest de la Meuse (Grisvard sous presse). Étonnamment, *C. hortensis* n'a toujours pas été recensé dans les Vosges et la Moselle alors que de nombreuses prospections y ont été effectuées. Quelques espèces sont préférentiellement forestières comme *Lithobius crassipes* L. Koch, 1862 et *Lithobius tricuspis* Meinert, 1872. Ce dernier Chilopode occupe les forêts caducifoliées dans le Nord de la France, contrairement au Sud du pays. D'autres sont strictement forestières avec des exigences sylvoles marquées comme *Lithobius agilis* C.L. Koch, 1847, *L. aeruginosus*, *L. dentatus*, *Lithobius mutabilis* L. Koch, 1862, *Lithobius pelidnus* Haase, 1880, *Lithobius macilentus* L. Koch, 1862, *L. piceus piceus* et *Strigamia acuminata* (Leach, 1815). Ces espèces privilégient notamment les hêtraies âgées plus ou moins fraîches et humides, et sont rares à très rares dans la moitié Nord du pays, excepté les 3 dernières (Iorio et al. 2022). Cependant, *L. dentatus* et *L. aeruginosus* sont plus largement répartis et plus fréquents dans le Nord-Est du pays, sans y être non plus communs (Iorio et al. 2022a).

Pour la région Grand Est, les espèces à enjeux de conservation sont prioritairement *L. pelidnus* et *L. mutabilis*, et secondairement *L. aeruginosus* et *L. dentatus*. Seulement quelques rares stations et observations existent pour ces espèces, dont certaines datent de 20 ans. Ces espèces sont inféodées d'une manière générale aux forêts de feuillus naturelles, anciennes et peu perturbées par l'Homme, principalement les hêtraies. Pour ces Chilopodes, les boisements favorables correspondent à des forêts âgées d'au moins

plusieurs dizaines d'années. Les données récentes confirment ces écologies avec par exemple *L. pelidnus* qui a été observé le 12-IV-2022 à Le Tholy (88) dans un vallon froid (732m), *L. dentatus* inventorié le 11-IV-2022 à Champigneulle (54) dans un vallon froid (226m), ou encore *L. aeruginosus* recensé le 18-X-2022 à Mouilly (55) dans une hêtraie de vallon froid (349m). Cet individu possédait par ailleurs 24 articles à l'antenne gauche. D'après Iorio (comm. pers.), il s'agit d'une anomalie accidentelle car cette espèce possède toujours 20 articles plus ou moins 1 ou 2 articles. Dans la région, les principales menaces sur les milieux forestiers et les Chilopodes sont : la fragmentation des massifs forestiers, le rajeunissement des boisements, la faible proportion de vieilles forêts préservées et le changement climatique qui affecte la composition des boisements et leurs structures (Région Grand Est 2020).

Espèces du massif vosgien : Le massif vosgien est réparti sur 3 anciennes régions : Alsace, Franche-Comté et Lorraine. Il sépare le Plateau lorrain à l'Ouest, de la Plaine d'Alsace à l'Est. Les Basses Vosges gréseuses (Vosges du Nord) constitue la partie Nord du massif et culmine à 581 m d'altitude au Grand Wintersberg. À la fois gréseuse et cristalline, les Hautes Vosges constitue la partie Sud. Le Grand Ballon est son sommet le plus élevé avec 1 424 m d'altitude. Avec environ 70% de sa surface recouverte par les boisements, il s'agit de la région naturelle au plus grand taux de boisement de la région. Les espèces inféodées au massif vosgien sont considérées monticoles et occupent également un ou plusieurs autres massifs français (Alpes, Jura, Morvan, Massif Central, Pyrénées). Les habitats fréquentés sont surtout les boisements. Certaines espèces privilégient les forêts de feuillus plutôt que de résineux comme *Geophilus ribauti* Brölemann, 1908 et *Lithobius valesiacus* Verhoeff, 1935. D'autres ont une préférence pour les boisements humides à très humides comme *Lithobius tenebrosus* Meinert, 1872. *Lithobius subtilis* Latzel, 1880, quant à lui, semble occuper les lisières plutôt que l'intérieur même des boisements. Ainsi, ces espèces ne se rencontrent pas en plaine, de même que pour : *L. pygmaeus*, *Lithobius lapidicola* Meinert, 1872 et *G. ribauti*, ou alors exceptionnellement comme *Strigamia transsilvanica* (Verhoeff, 1928) et *Geophilus studeri* Rothenbühler, 1899.

Les espèces à enjeux de conservation prioritaires en Grand Est sont : *L. subtilis*, *L. tenebrosus* et *L. pygmaeus*, et secondairement *G. studeri* et *S. transsilvanica*. Moins de 10 données sont connues pour chacune de ces espèces : 2 pour *L. pygmaeus*, 7 pour *L. subtilis*, 2 pour *L. tenebrosus*, 2 pour *S. transsilvanica* et 8 pour *G. studeri*. Elles sont considérées rares à très rares dans la moitié Nord du pays et dans le Nord-Est (Iorio et al. 2022a). Dans la région, ces Chilopodes n'ont pas été recensés depuis 2007, excepté *L. pygmaeus* en 2022. En effet, un mâle de ce dernier a été récolté le 12-IV-2022 dans le cadre de l'ABC Le Tholy (88) à 854 m d'altitude dans une forêt de résineux. Cet individu comportait une spinulation particulièrement pauvre (comm. pers. É. Iorio). Il s'agit de la seconde mention pour le Grand Est (la précédente datant du 29-X-2000) et de la 5^{ème} mention française. Des centaines de Chilopodes avaient pourtant été déterminés dans plusieurs localités favorables des Vosges, sans y trouver *L. pygmaeus*. Il est possible que cette espèce soit également présente dans le massif jurassien bien

qu'encore non trouvée jusqu'à présent (comm. pers. É. Iorio), tout comme *L. lapidicola* (Iorio *et al.* 2022a). Les espèces de ce cortège semblent donc effectivement rares mais peuvent aussi passer très facilement inaperçues. *S. transsilvanica* est par ailleurs potentiellement en régression, y compris en France car elle n'a pas été observée récemment dans des secteurs où elle était connue (comm. É. Iorio). D'autre part, la région Grand Est représente la limite occidentale de répartition pour quelques-unes des espèces de ce cortège : *L. pygmaeus*, *L. tenebrosus*, *L. subtilis* et *S. transsilvanica*. Ces Chilopodes sont parmi les plus menacés des cortèges pour plusieurs raisons, dont la principale est liée au réchauffement climatique. Cette menace concerne également d'autres animaux inféodés au massif vosgien comme le Pipit spioncelle *Anthus spinoletta* (Linnaeus, 1758), le criquet Miramelle alpestre *Miramella alpina* (Kollar, 1833), le papillon Cuivré de la Bistorte *Lycaena helle* (Denis & Schiffermüller, 1775) ou encore la punaise *Rubiconia intermedia* (Wolff, 1811) (Lupoli & Dusoulier 2015, Preiss *et al.* 2015, D'Agostino & Vacher 2021). Enfin, une autre menace importante dans le massif concerne l'intensification de la sylviculture et l'enrésinement (Preiss *et al.* 2015).

Dans le Grand Est, il n'existe pas de cortège des milieux souterrains, malgré une diversité importante de ces habitats dans la région : grottes, mines, anciennes carrières, anciens tunnels ferroviaires, ouvrages militaires, etc. (Région Grand Est 2020). Il est toutefois possible d'y trouver quelques Chilopodes, mais il ne s'agit pas à proprement parler d'espèces troglobies. Celles-ci se rencontrent plutôt dans les milieux karstiques du Sud de la France où il existe d'ailleurs un haut niveau d'endémisme, comme dans les Pyrénées et les Alpes. Ainsi, aucune mention récente ou ancienne de Chilopode n'existe dans les milieux souterrains de la région. Les inventaires effectués dans les grottes de Sainte-Reine (54) mentionnent bien des Myriapodes - Diplopes, mais aucuns Chilopodes (Florentin 1904, Rémy 1927). Il n'existe pas non plus dans le Grand Est de cortège des milieux littoraux. Les milieux halophiles localisés dans la vallée de la Seille et dans la vallée de la Nied n'abritent pas ces espèces, même si certaines ont des tendances halophiles comme *P. ferrugineum*.

Liste préliminaire des Chilopodes de la région Grand Est

Ces nouvelles données inédites et la prise en compte de l'ensemble des références bibliographiques concernant les Chilopodes du Grand Est permettent de dresser une première liste des espèces de la région en distinguant les départements et les dernières années d'observations (Annexe 1 & [matériel supplémentaire](#)). Bien que non exhaustive, elle permet de réaliser un état des lieux à compléter ultérieurement. Actuellement, 29 espèces sont connues pour l'Alsace, 22 pour la Champagne-Ardenne et 35 pour la Lorraine, ce qui totalise 38 espèces pour le Grand Est. Depuis la première synthèse nationale, qui date de moins de 10 ans (Iorio 2014), 72 nouvelles mentions départementales d'espèces ont été réalisées dont notamment 12 pour l'Aube, 15 pour la Haute-Marne, et 12 pour la Meuse. Il en est de même pour les anciennes régions, car depuis la synthèse réalisée par Iorio (2007), 26 nouvelles mentions régionales d'espèces ont été enregistrées dont 17 pour la Champagne-Ardenne, 6 pour la Lorraine, et 3 pour l'Alsace.

La présence de deux espèces mentionnées dans la littérature du Grand Est pose toujours question. La première est *Geophilus proximus* C.L. Koch, 1847. Celle-ci est citée par Vachon & Demange (1943) en Meurthe-et-Moselle. Toutefois, il est difficile de savoir s'il s'agit bien de cette espèce ou d'une autre espèce de *Geophilus*, peut-être *G. studeri* (Iorio 2007). La seconde espèce est *Lithobius lucifugus* L. Koch, 1862, dont un mâle présentant des caractéristiques morphologiques proches avait été mentionné par Iorio (2007) sous "*Lithobius* sp. cf. *lucifugus*" à Villecey-sur-Mad (54) (leg/det. É. Iorio, 24-III-2005). Cependant, l'auteur indiquait que cette espèce montagnarde était improbable en plaine lorraine et restait à confirmer. Ce spécimen a été retrouvé et réexaminé par É. Iorio en mai 2023 (comm. pers.) et il s'agit en fait d'un mâle immature de *L. muticus*. Ce mâle est déjà sexable (présence de très petits gonopodes masculins, ébauchés), ce qui en 2005, avait probablement pu conduire l'auteur à penser que les structures discriminantes propres au mâle de *L. muticus* (= bosse soyeuse sur les tibias 14) auraient dû être esquissées s'il s'était agi de lui, alors qu'elles peuvent effectivement manquer à ce stade (É. Iorio, comm. pers.). Le reste du corps, avec une conformation pouvant prêter à confusion sur d'autres critères (dents forcipulaires, tergites, griffe des pattes 15...), avait alors amené à l'hypothèse de *L. lucifugus*. Mais après l'examen de centaines d'individus des deux espèces depuis 2005, la largeur et la forme de la tête de cet immature orientent assez clairement vers *L. muticus* (É. Iorio, comm. pers.). Ceci résout donc le deuxième cas : *L. lucifugus* n'est pas recensé dans le Grand Est. D'après le niveau actuel des connaissances sur les chilopodes de France (Iorio *et al.* 2023), il y semble absent.

CONCLUSION

Cet article avait d'abord pour but de citer quelques découvertes récentes concernant les Chilopodes dans la région Grand Est. Ainsi, 5 nouvelles espèces sont mentionnées dans le département de l'Aube (10), 4 dans le département de la Marne (51), 2 dans le département de la Haute-Marne (52), 4 dans le département des Ardennes (08), 4 dans le département de la Meurthe-et-Moselle (54), 2 dans le département de la Meuse (55) et 3 dans le département des Vosges (88). De même, 3 espèces sont nouvellement mentionnées en Champagne-Ardenne et 1 autre en Lorraine.

Cet article était aussi l'occasion de dresser un état des lieux de la connaissance à l'échelle de la région Grand Est. Suite aux dernières découvertes, 29 espèces sont actuellement connues pour l'Alsace, 22 pour la Champagne-Ardenne et 35 pour la Lorraine, ce qui totalise 38 espèces pour la région Grand Est. Cela représente environ un quart des espèces présentes en France et environ la moitié des espèces présentes dans la moitié Nord du pays (74 espèces d'après Iorio *et al.* 2022a), sachant que la région Grand Est ne comporte pas de cortège des milieux halophiles et côtiers. Pour comparaison, la région Île-de-France totalise 34 espèces (Tillier 2018), la région Nord-Pas-de-Calais 29 espèces (Quindroit 2021), la Belgique 37 espèces (Lock 2010) et l'Allemagne 56 espèces (Decker *et al.* 2016).

Par ailleurs, des espèces en limite de répartition dans les régions limitrophes pourraient être découvertes dans le Grand Est. Ainsi, un géophilomorphe en limite orientale de répartition est à rechercher dans les boisements de la frange Ouest de la région : *Arctogeophilus inopinatus* (Ribaut, 1911). Ce Chilopode endémique de France atteint à l'extrême Est le secteur du Morvan. Il est aussi historiquement cité de la Seine-et-Marne. Il pourrait potentiellement exister dans le département de l'Aube (comm. pers. É. Iorio). Un autre géophilomorphe : *Geophilus pygmaeus* Latzel, 1880, est présent dans le Sud-Ouest de l'Allemagne, en Suisse et dans le Nord de l'Italie. Ce Chilopode, encore non recensé en France, déborde peut-être dans certaines régions montagneuses de l'Est (Iorio 2014). Enfin, les serres tropicales des jardins botaniques de la région (Montigny-lès-Metz, Strasbourg et Villers-lès-Nancy notamment) pourraient également héberger quelques espèces allochtones, dont aucune n'est encore citée dans le Grand Est. Par exemple, *Lamyctes coeculus* (Brölemann, 1889) et *Mecistocephalus guildingii* Newport, 1843 ont ainsi été retrouvées dans les serres tropicales à Paris 110 ans après la dernière mention (Tillier 2018). De même, *Cryptops doriae* Pocock, 1891, espèce asiatique encore inconnue en France, a été signalée récemment en Allemagne et au Royaume-Uni. Elle est donc considérée potentiellement présente dans les serres de la région. Enfin, *Himantarium gabrielis* (Linnaeus, 1767) est une espèce méridionale susceptible d'être aussi trouvée dans les serres et les parcs (Iorio et al. 2022a).

Bien que la diversité des espèces soit intéressante en rapport avec la région considérée, il est à relever qu'un quart des espèces n'ont fait l'objet que de très rares observations et/ou n'ont pas été vues depuis plus de 15 ans : *Lithobius curtipes* (1986), *L. mutabilis* (2000), *L. subtilis* (2007), *L. valesiacus* (2007), *L. tenebrosus* (2007), *Geophilus ribauti* (2007), *G. studeri* (2007), *Stenotaenia linearis* (2008) et *Strigamia transsilvanica* (2007). Il est indispensable d'actualiser ces données car il s'agit pour plusieurs d'entre elles d'espèces rares à très rares en France, à enjeux de conservation dans la région et, qui plus est, probablement menacées. De plus, cette synthèse a permis d'identifier 11 espèces à enjeux de conservation en Grand Est, soit 29% des Chilopodes recensés dans la région. Ils appartiennent principalement au cortège du massif vosgien : *Lithobius subtilis*, *L. tenebrosus*, *L. pygmaeus*, *Geophilus studeri* et *Strigamia transsilvanica*, au cortège des milieux boisés : *Lithobius pelidnus*, *L. mutabilis*, *L. aeruginosus* et *L. dentatus*, mais aussi au cortège des milieux humides : *Lithobius curtipes*. De prospections orientées sur ces espèces sont également nécessaires, à la fois pour permettre une meilleure préservation de ces Chilopodes, mais aussi de leurs habitats : boisements âgés de plaine et du massif vosgien, plus ou moins humides ; car la région Grand Est a une grande responsabilité vis-à-vis de ces milieux et des espèces qui y sont inféodées. Des prospections sont aussi à mener afin de combler des secteurs géographiques, notamment dans le département des Ardennes et de la Marne.

Remerciements - Merci à Étienne IORIO pour la détermination et la confirmation d'individus de *S. crassipes*, *L. aeruginosus* et *L. pygmaeus*, ainsi que pour toutes ses remarques intéressantes concernant les Chilopodes en général. Je lui suis aussi très

reconnaissant pour la sélection des espèces à enjeux de conservation, ainsi que pour avoir pris le temps de relire ce texte et de l'avoir considérablement amélioré. Merci aussi à Chantal BILLIOTTE pour m'avoir signalé la présence d'une belle hêtraie à Mouilly (55) et qui m'a permis d'y découvrir *L. aeruginosus*.

BIBLIOGRAPHIE

- D'Agostino R. (coord.) 2020.** Atlas préliminaire des Orthoptères d'Alsace. Faune Alsace document n°1b : Document numérique, 90 pp.
- D'Agostino R. & Vacher J.-P. 2021.** Évolution temporelle de la répartition des Orthoptères dans le massif vosgien : possibles effets des changements climatiques sur la biodiversité. *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle et d'Ethnographie de Colmar*, 77 (2) : 10-17.
- Attems C. 1947.** Neue Geophilomorpha des Wiener Museums. *Annalen des naturhistorischen Museums in Wien*, 55: 50-149.
- Auclerc A., Nahmani J., Aran D., Baldy V., Callot H., Gers C., Iorio É., Lapiéd E., Lassauce A., Pasquet A., Spelda J., Rossi J.-P. & Guérolld F. 2012.** Changes in soil macroinvertebrate communities following liming of acidified forested catchments in the Vosges Mountains (North-eastern France). *Ecological Engineering*, 42 : 260-269.
- Decker P., Voigtländer K., Spelda J., Reip H. S. & Lindner N. 2016.** Rote Liste und Gesamtartenliste der Hundertfüßer (Myriapoda: Chilopoda) Deutschlands. In : Gruttko H., Bino-Hafke M., Balzer S., Haupt H., Hofbauer N., Ludwig G., Matzke-Hajek G. & Ries M. (Red.) : Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 4 : Wirbellose Tiere (Teil 2). *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 70 (4) : 327-346.
- Florentin R. 1904.** La faune des grottes de Sainte-Reine. *Feuille des jeunes naturalistes*, 34 : 176-179.
- Fournel H. L. 1840.** Faune de Moselle ou manuel de zoologie contenant la description des animaux libres ou domestiques observés dans le département de la Moselle. 2e partie. Animaux articulés. Verronnais, Metz, 14, 624 pp.
- Gervais M. P. 1835.** Sur les Myriapodes du genre Géophile, *Geophilus*, Leach, et description de trois espèces nouvelles. *Magazine de Zoologie*, 9 (133) : 1-12.
- Grisvard P. 2022.** Contribution à la connaissance des chilopodes de Haute-Marne [Myriapoda, Chilopoda]. *Bulletin de la Société de Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne*, 21 : 22-27
- Grisvard P. sous presse.** Contribution à la connaissance des chilopodes du département de la Meuse [Myriapoda, Chilopoda]. *Bulletin de la Société Lorraine d'Entomologie*, 17
- Iorio É. 2002a.** Observation du comportement et de la reproduction de *Lithobius forficatus* (Linnaeus, 1758) (Chilopoda, Lithobiomorpha, Lithobiidae, Lithobiinae). *Le Bulletin de Phyllie*, 15 : 36-37.
- Iorio É. 2002b.** *Gnaphosa lucifuga* (Walckenaer, 1802) (Araneae, Labidognatha, Gnaphosidae) présente en grand nombre sur la côte calcaire de Lorry-Mardigny. *Le Bulletin de Phyllie*, 12 : 36-37
- Iorio É. 2003a.** Compléments à la description de *Lithobius dentatus* C. L. Koch, 1844 (Chilopoda, Lithobiomorpha, Lithobiidae). *Bulletin de la Société entomologique de Mulhouse*, 59 (3) : 41-45.
- Iorio É. 2003b.** Recensement des différentes espèces de Chilopodes présentes en Moselle (57). *Bulletin de Phyllie*, 2 : 1-44.
- Iorio É. 2004.** Compléments à la description de *Lithobius (Monotarsobius) aeruginosus* L. Koch, 1862 (Chilopoda, Lithobiomorpha, Lithobiidae). *Le Bulletin de Phyllie*, 19 : 44-49.
- Iorio É. 2005a.** Un cas tératologique observé chez *Schendyla nemorensis* (C. L. Koch, 1837) (Chilopoda, Geophilomorpha, Schendylidae). *Le Bulletin d'Arthropoda*, 23 : 51-53.
- Iorio É. 2005b.** *Strigamia transsilvanica* (Verhoeff, 1928), espèce nouvelle pour la faune de France (Chilopoda, Geophilomorpha,

- Linotaeniidae). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, Tome 140 N.S., 33 (3) : 195-198.
- lorio É. 2005c.** Résultats de prospections myriapodologiques dans les forêts de Villers-Befey et d'Hémilly (57), et sur le site de la pelouse sableuse du Gründ (57-Puttelange-lès-Thionville) (Myriapoda, Chilopoda). *Bulletin de la Société Lorraine d'Entomologie*, 11 : 23-25.
- lorio É. 2005d.** Contribution à la connaissance des chilopodes du Nord-Est de la France, et notamment du Massif vosgien (Myriapoda). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, Tome 140 N.S., 33 (1) : 7-13.
- lorio É. 2007.** A new contribution to the knowledge of centipedes of eastern France (Chilopoda). *Schubartiana*, 2 : 1-12.
- lorio É. 2010.** Les Lithobies et genres voisins de France (Chilopoda, Lithobiomorpha). Révision de plusieurs espèces méconnues et nombreux apports inédits à la connaissance du genre *Lithobius* Leach, 1814. Avec une clé des familles, des genres et de toutes les espèces de l'ordre. Supplément à la *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, 19 : 104 pp.
- lorio É. 2014.** Catalogue biogéographique et taxonomique des chilopodes (Chilopoda) de France métropolitaine. [Biogeographic and taxonomic catalogue of the centipedes (Chilopoda) of metropolitan France]. *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux*, tome 15 : 372 pp.
- lorio É., Carnet M., Cherpitel T., Desmots D., Geoffroy J.-J., Jacquemin G., Quindroit C. & Racine A. 2023.** Les Chilopodes de France métropolitaine (Myriapoda, Chilopoda) : liste commentée des espèces avec état des connaissances et proposition de noms français. *Naturae* 2023 (1) : 1-20. <https://doi.org/10.5852/naturae2023a1>
- lorio É., Decoin R. & Claude J. 2019.** Une espèce nouvelle pour la France découverte dans la Réserve Naturelle Nationale du Lac du Remoray (Doubs) : *Eupolybothrus tridentinus* (Fanzago, 1874) (Chilopoda, Lithobiomorpha, Lithobiidae). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, Tome 154, N.S., 47 (3/4) : 203-209.
- lorio É., Dusoulier F., Soldati F., Noël F., Guilloton J.-A., Doucet G., Ponel P., Dupont P., Krieg-Jacquier R., Chemin S., Tillier P. & Touroult J. 2022b.** Les Arthropodes terrestres dans les études d'impact: limites actuelles et propositions pour une meilleure prise en compte des enjeux de conservation. *Naturae* 2022 (4) : 43-99. <https://doi.org/10.5852/naturae2022a4>
- lorio É. & Geoffroy J.-J. 2004a.** Étude des Scolopendromorphes français du genre *Cryptops* Leach, 1814 - Première partie : *Cryptops parisi* Brölemann, 1920 et *C. parisi* var. *cristata* Ribaut, 1925 (Chilopoda, Scolopendromorpha, Cryptopidae). *Le Bulletin de Phyllie*, 18 : 28-37.
- lorio É. & Geoffroy J.-J. 2004b.** Biogéographie et description nouvelle de *Lithobius (Lithobius) pelidnus* Haase, 1880 (Chilopoda, Lithobiomorpha, Lithobiidae) en France. *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, 32 (3) : 177-185.
- lorio É. & Geoffroy J.-J. 2007a.** Répartition géographique de *Scutigera coleoptrata* (Linné, 1758) en France (Chilopoda : Scutigeraomorpha : Scutigeraidae). *Le Bulletin d'Arthropoda*, 30 : 48-59.
- lorio É. & Geoffroy J.-J. 2007b.** Diagnose et répartition de trois *Cryptops* de France (Chilopoda, Scolopendromorpha, Cryptopidae). *Le Bulletin d'Arthropoda*, 32 : 26-38.
- lorio É. & Geoffroy J.-J. 2008.** Les scolopendromorphes de France (Chilopoda, Scolopendromorpha): identification et distribution géographique des espèces. *Rivière scientifique*, 91 : 73-90.
- lorio É., Labroche A. & Jacquemin G. 2022a.** Les chilopodes (Chilopoda) de la moitié nord de la France : toutes les bases pour débiter l'étude de ce groupe et identifier facilement les espèces. Version 2. Document inédit basé sur la première version parue dans la revue "*Invertébrés Armoricaux*" n°13 (épuisée), 90 pp.
- lorio É. & Pétillon J. 2020.** Influence of small- and large-scale ecological factors on the centipedes (Chilopoda) assemblages of Armorican forests (NW France). *Vie et Milieu*, 70 (1) : 79-87.
- Kime R. D. 2003.** Some unpublished records of centipedes identified by Dr. E.H. Eason. *Bulletin of the British Myriapod and Isopod Group*, 19 : 45-50.
- Lafranchis T. 2014.** Papillons de France. *Guide de détermination des papillons diurnes*. Diatheo, Barcelona, 351 pp.
- Lescure J. & De Masary J.-C. (coord.) 2012.** Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Méze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & Biodiversité), 272 pp.
- Lethuillier S. & Rust C. (coord.) 2021.** Atlas préliminaire des Rhopalocères et Zygènes d'Alsace. Faune-Alsace document n°4b (Document numérique) : 155 pp.
- Lock K. 2010.** Updated checklist of the Belgian centipedes (Chilopoda). *Entomologie faunistique – Faunistic Entomology*, 62 (1) : 35-39.
- Lupoli R. & Dusoulier F. 2015.** Les punaises Pentatomoidea de France. Editions Ancycrosoma, Fontenay-sous-Bois, 429 pp.
- Preiss F., Heuacker V. & Jacob J.-C. 2015.** Les Vosges centrales et méridionales. In Heuacker V., Kaempf S., Moratin R. & Muller Y. (coord.). Livre rouge des espèces menacées en Alsace. Collection Conservation. Strasbourg, ODONAT : 242-249.
- Quindroit C. 2021.** Deuxième contribution à la connaissance des Chilopodes (Chilopoda) du Nord et du Pas-de-Calais : découverte de *Lithobius muticus* C.L. Koch, 1847, de *Geophilus electricus* (Linnaeus, 1758) et réobservation du rare *Strigamia maritima* (Leach, 1817). *Bulletin de la Société Entomologique du Nord de la France*, 378 : 1-11.
- Région Grand Est 2020.** La Stratégie Régionale pour la Biodiversité du Grand Est. Diagnostic. Septembre 2019. Direction de la transition énergétique, écologique et de l'environnement, service eaux et biodiversité, 141 pp.
- Rémy P.-A. 1927.** Sur la faune des grottes de Sainte-Reine près de Pierre-la-Treiche (Meurthe-et-Moselle). *Bulletin bi-mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 6 : 118-120.
- Sardet E., Roesti C. & Braud Y. 2015.** Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Méze, (Collection Cahier d'identification), 304 p. pp
- Spelda J. 2005.** Millipedes and centipedes from eastern France (Myriapoda: Chilopoda, Diplopoda). *Schubartiana*, 1 : 45-55.
- Tétry A. 1939.** Contribution à l'étude de la faune de l'Est de la France (Lorraine). *Mémoires de la Société des Sciences de Nancy*, 3 : 1-453.
- Thiriet J. & Vacher J.-P. (coord.) 2010.** Atlas de répartition des amphibiens et reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg, 273 pp.
- Tillier P. 2018.** Contribution à la connaissance des Chilopodes d'Île-de-France : première mention de *Lithobius (Lithobius) dentatus* C. L. Koch, 1844 et synthèse des connaissances régionales (Myriapoda Chilopoda). *L'Entomologiste*, 74 (2) : 115-128.
- Touroult J., Cima V., Bouyon H., Hanot C., Horellou A. & Brustel H. 2019.** Longicornes de France – Atlas préliminaire (Coleoptera : Cerambycidae & Vesperidae). Supplément au bulletin d'ACOREP-France, Paris. 176 pp.
- Vachon M. & Demange J.-M. 1943.** Myriapodes Chilopodes des nids et des terriers récoltés en Meurthe-et-Moselle par M. R. Heim de Balsac. *Bulletin du Muséum*, Paris, (2) 15, n°4 : 186-189.
- Verhoeff K. W. 1928.** Geophilomorphen-Beiträge eine *Lithobius*-Form. *Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin*, 14 : 229-286.
- Walckenaer C. A. & Gervais P. 1847.** Histoire naturelle des Insectes Aptères. Tome quatrième. Librairie Encyclopédique de Roret, Paris, 4, 623 pp.

Soumis le 25 mai 2023
Publié le 25 juillet 2023

Matériel supplémentaire

www.museumcolmar.org/sites/museum/files/2023-07/BSHNEC_2023_vol79_art10_materiel_supplementaire.xls

ANNEXE 1 – LISTE PRÉLIMINAIRE DES CHILOPODES DE LA RÉGION GRAND EST

Les croix indiquent la présence de l'espèce pour chaque département de la région Grand Est [8 Ardennes ; 10 Aube ; 51 Marne ; 52 Haute-Marne ; 54 Meurthe-et-Moselle ; 55 Meuse ; 57 Moselle ; 88 Vosges ; 67 Bas-Rhin ; 68 Haut-Rhin]

Les informations par dernière année de découverte sont données dans le [matériel supplémentaire](#) en téléchargement.

	Nom latin	Nom français	Champagne-Ardenne				Lorraine				Alsace	
			8	10	51	52	54	55	57	88	67	68
1	<i>Cryptops anomalans</i> Newport, 1844	Grand Cryptops	X	X	-	X	X	X	X	-	-	-
2	<i>Cryptops hortensis</i> (Donovan, 1810)	Cryptops des jardins	-	X	-	X	X	X	-	-	X	X
3	<i>Cryptops parisi</i> Brölemann, 1920	Cryptops de Paris	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
4	<i>Geophilus alpinus</i> Meinert, 1870	Géophile alpin	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
5	<i>Geophilus carpophagus</i> Leach, 1815	Géophile carpophage	-	X	-	X	X	X	-	-	X	-
6	<i>Geophilus electricus</i> (Linnaeus, 1758)	Géophile électrique	-	-	-	-	X	X	X	X	-	X
7	<i>Geophilus flavus</i> (De Geer, 1778)	Géophile jaune	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	<i>Geophilus ribauti</i> Brölemann, 1908	Géophile de Ribaut	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
9	<i>Geophilus studeri</i> Rothenbühler, 1899	Géophile de Studer	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X
10	<i>Henia vesuviana</i> (Newport, 1844)	Hénia commune	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
11	<i>Lithobius aeruginosus</i> L. Koch, 1862	Lithobie rouillé	-	-	-	-	X	X	X	X	-	-
12	<i>Lithobius agilis</i> C. L. Koch, 1874	Lithobie agile	X	-	-	-	X	-	X	X	X	-
13	<i>Lithobius calcaratus</i> C. L. Koch, 1844	Lithobie à verrue	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X
14	<i>Lithobius crassipes</i> L. Koch, 1862	Lithobie à pattes épaisses	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X
15	<i>Lithobius curtipes</i> C. L. Koch, 1847	Lithobie à pattes courtes	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	<i>Lithobius dentatus</i> C. L. Koch, 1844	Lithobie denté	X	-	-	X	X	-	X	-	-	-
17	<i>Lithobius forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	Lithobie à pinces	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	<i>Lithobius lapidicola</i> Meinert, 1872	Lithobie des pierres	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
19	<i>Lithobius macilentus</i> L. Koch, 1862	Lithobie maigre	X	-	-	X	X	X	X	X	X	X
20	<i>Lithobius melanops</i> Newport, 1845	Lithobie masqué	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X
21	<i>Lithobius microps</i> Meinert, 1868	Lithobie minuscule	X	X	-	-	X	X	X	-	X	X
22	<i>Lithobius mutabilis</i> L. Koch, 1862	Lithobie changeant	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
23	<i>Lithobius muticus</i> C.L. Koch, 1847	Lithobie mutique	-	-	X	-	X	X	X	-	X	X
24	<i>Lithobius pelidnus</i> Haase, 1880	Lithobie de plomb	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X
25	<i>Lithobius piceus piceus</i> C. L. Koch, 1862	Lithobie sombre	-	-	-	X	X	X	X	-	-	-
26	<i>Lithobius pygmaeus</i> Latzel, 1880	Lithobie pygmée	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-
27	<i>Lithobius subtilis</i> Latzel, 1880	Lithobie subtil	-	-	-	-	-	-	-	X	-	X
28	<i>Lithobius tenebrosus</i> Meinert, 1872	Lithobie ténébreux	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
29	<i>Lithobius tricuspis</i> Meinert, 1872	Lithobie à trois éperons	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X
30	<i>Lithobius valesiacus</i> Verhoeff, 1935 - Mv	Lithobie du Valais	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-
31	<i>Pachymerium ferrugineum</i> (C.L. Koch, 1835)	Géophile ferrugineux	-	-	X	-	X	-	X	-	X	-
32	<i>Schendyla nemorensis</i> (C.L. Koch, 1837)	Schendyle commune	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X
33	<i>Scutigera coleoptrata</i> (Linnaeus, 1758)	Scutigère vélocé	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
34	<i>Stenotaenia linearis</i> (C.L. Koch, 1835)	Géophile linéaire	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
35	<i>Stigmatogaster subterranea</i> (Shaw, 1794)	Stigmatogastre commun	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X
36	<i>Strigamia acuminata</i> (Leach, 1815)	Strigamie acuminée	-	-	-	-	X	-	X	X	X	X
37	<i>Strigamia crassipes</i> (C.L. Koch, 1835)	Strigamie à pattes épaisses	-	X	-	-	X	-	X	X	-	X
38	<i>Strigamia transsilvanica</i> (Verhoeff, 1928)	Strigamie transylvanienne	-	-	-	-	X	-	-	X	-	-