

Projet d'atlas des chilopodes (Chilopoda) des Pays de la Loire : bilan de la 2^{ème} année

par Etienne IORIO

(coordination, animation, identification et vérification)

avec l'active participation de Sylvain BARBIER, Thomas CHERPITEL, Franck NOËL, Clovis QUINDROIT, Antoine RACINE et Jean-Luc RANGER pour l'identification des spécimens ligériens, angevins et mayennais de cette 2^{ème} année.



Femelle d'*Hydroschendyla submarina* (Grube, 1872) maternant ses jeunes dans une micro-cavité de l'estran rocheux, observée à la Pointe Saint-Gildas (photo : E. IORIO/GRETIA)

Mars 2016

Ce document peut être cité comme suit :

IORIO E. (coord.), 2016. – Projet d'atlas des chilopodes (Chilopoda) des Pays de la Loire : bilan de la 2ème année. GRETIA : 21 p.

Contributeurs depuis le début de la dynamique régionale de mars 2014 :

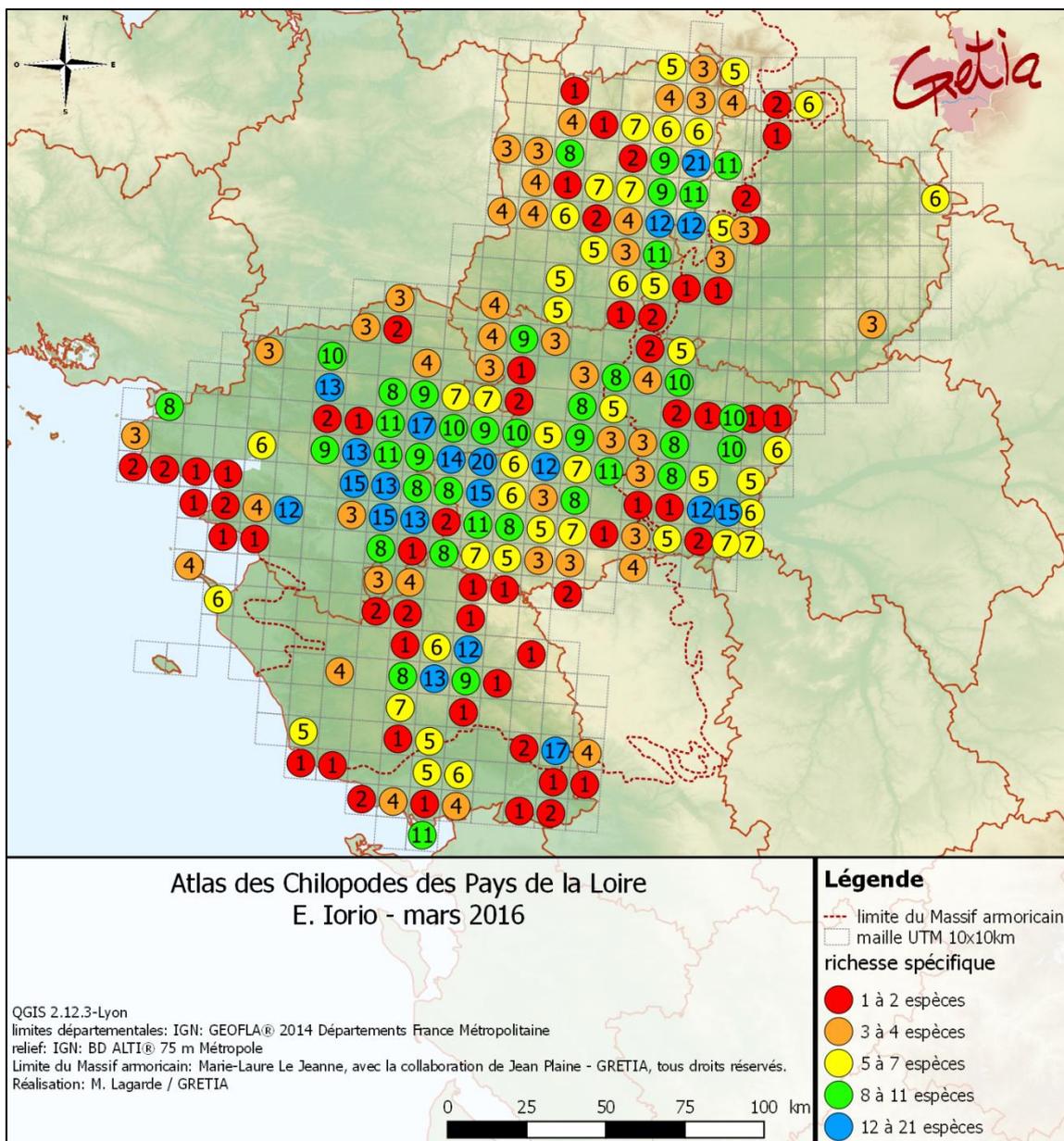
Dorian ANGOT, Sylvain BARBIER, André BARZIC, Loïc BELLION, Mathurin CARNET, Pierre CHASSELOUP, Lisa CHAUVIN, Laëtitia CHEDORGE, Thomas CHERPITEL, Johannic CHEVREAU, Sylvain COURANT, Cyril COURTIAL, Didier DESMOTS, Olivier DURAND, Sylvain DURENDEAU, ETL – Entomologie Tourangelle et Ligérienne, Olivier GABORY, Gabriel GONIN, Clément GOURAUD, Christian GOYAUD, GRETIA, Franck HERBRECHT, Tiphaine HEUGAS, Étienne IORIO, Emmanuel JACOB, Mélanie LAPLACE, Richard LEMARIE, Bernard LEMESLE, Michaël LEROY, Yann MAUDET, Clémence MONVOISIN, Franck NOËL, Frédéric NOËL, Adrien PETITEAU, Clovis QUINDROIT, Antoine RACINE, Jean-Luc RANGER, Jacques RIFFÉ, Alexis SAINTILAN, Emmanuel SECHET, Éric TEXIER, Hervé THOMAS, Jérôme TOURNEUR, Jean TRÉCUL, Patrick TRÉCUL.

Nous tenons à vivement remercier tous les contributeurs pour leur aimable participation à cette dynamique d'atlas. Nous sommes reconnaissants envers les détermineurs pour leur aide précieuse. Merci également à notre collègue Mathieu LAGARDE (GRETIA) pour la réalisation des cartographies.

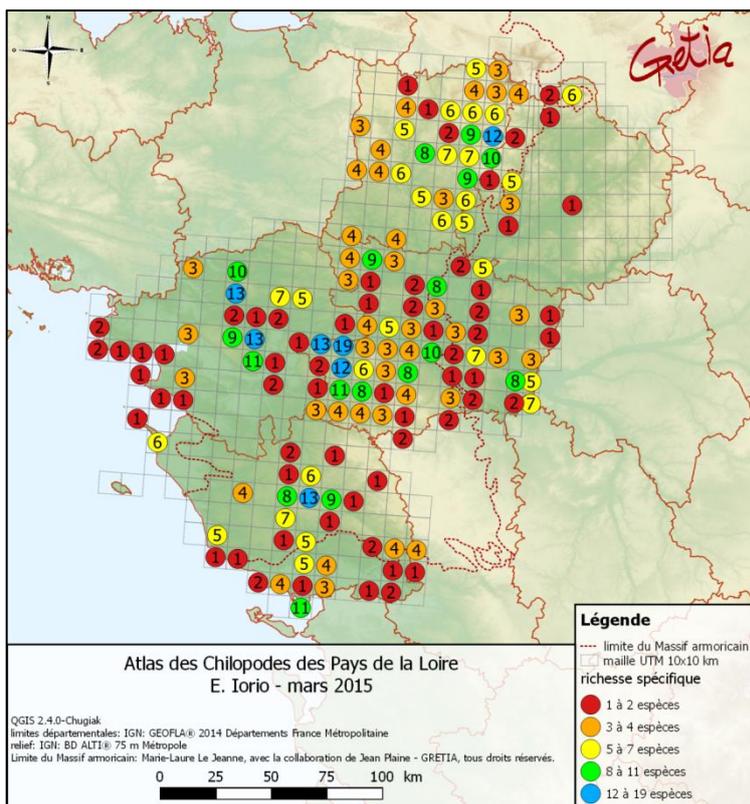
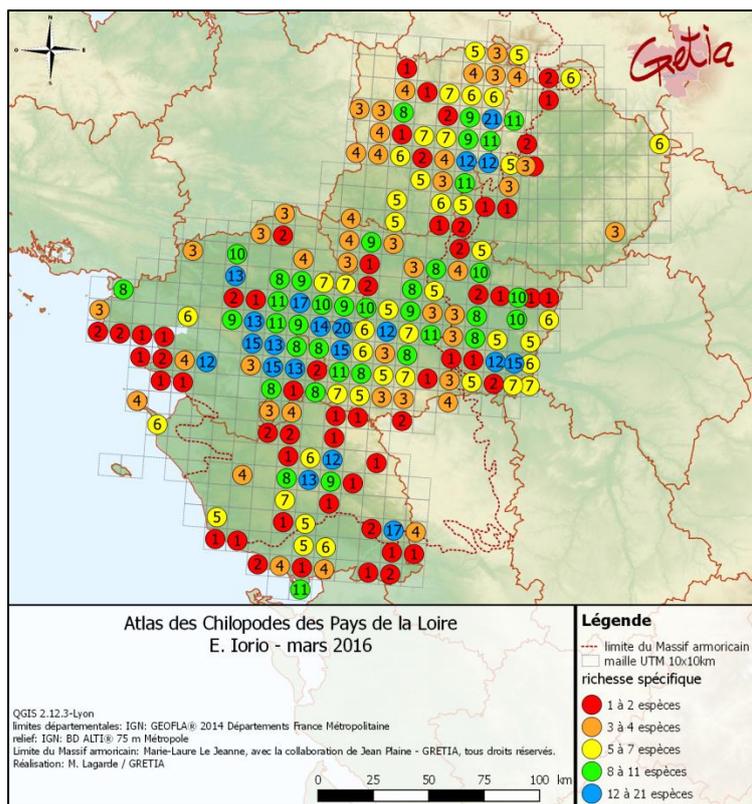
Une deuxième année prometteuse !

Deux années se sont écoulées depuis le lancement du projet d'atlas des chilopodes des Pays de la Loire en mars 2014. Si au terme de la première année (IORIO (coord.), 2015), nous comptons l'ajout de 655 données inédites dans notre région pour un total de 1139 grâce à la contribution de plusieurs collègues, la deuxième année a été quasiment deux fois plus productive avec davantage de contributeurs et **1181 données supplémentaires**. Ce sont ainsi **2320 données** qui existent actuellement sur les chilopodes des Pays de la Loire, s'appuyant sur l'identification de **6027 spécimens, soit 4075 de plus qu'en mars 2015** : Un beau score !

La carte ci-dessous (carte 1) reflète l'ensemble des mailles disposant d'au moins une donnée d'espèce associée actuellement, avec le nombre total d'espèces recensées pour chacune d'entre elles. On constate une belle progression par rapport à mars 2015, notamment dans en Loire-Atlantique, en Mayenne et dans le Maine-et-Loire (cf. carte 1 côte-à-côte avec carte 2 page suivante).



Carte 1 : carte des Pays de la Loire avec maillage UTM 10x10km, montrant le nombre d'espèces actuellement connues pour chaque maille disposant d'au moins une donnée chilopode en mars 2016.



Carte 1 et 2 : à gauche, reprise de la carte 1 plus haut (mars 2016), avec à droite la carte de même type mais de mars 2015.

La Sarthe reste toujours, et de loin, le département le moins prospecté des cinq, avec une grande majorité des mailles 10x10 km demeurant inexplorées. Le nombre d'espèces recensées passe quand même de 16 espèces en mars 2015 à 21 espèces cette année (tableau 1). Le Maine-et-Loire conserve sa place du département le mieux couvert comme en témoigne la carte 1, mais perd sa place de celui comportant le plus grand nombre d'espèces recensées : il est à présent devancé par la Loire-Atlantique, qui passe à 32**. Il faut dire que ce dernier a fait l'objet d'un gros effort de prospection par plusieurs personnes assidues depuis mars 2015, dont notamment Éric TEXIER, qui a collecté et transmis au coordinateur 882 individus identifiables jusqu'au rang spécifique : ses récoltes conséquentes ont considérablement « boosté » l'est du département ! Par ailleurs, la maille ayant dévoilé le plus grand nombre d'espèces ne se situe plus en Maine-et-Loire, mais à présent en Mayenne (n = 21). On note aussi que plusieurs mailles passent de 0 à 12 espèces, par exemple à l'ouest de Nantes (Antoine RACINE réc./dét.) et dans le Saumurois (Jean-Luc RANGER & Etienne IORIO réc./dét.) ; une maille de 0 à 17 espèces à l'est de la Loire-Atlantique (Éric TEXIER & É. IORIO réc./É. IORIO dét.) !

Département	2009	Mars 2014	Mars 2015	Mars 2016
Loire-Atlantique	5	23	27	32**
Maine-et-Loire	28	27*	28	30
Mayenne	4	21	27	29
Sarthe	4	12	16	21
Vendée	10	21	23	29
Pays de la Loire	32	35	36	38**

Tableau 1 : richesse spécifique connue dans chacun des départements de Pays de la Loire en 2009 (KARAS & IORIO, 2009), au lancement de l'atlas (IORIO, 2014), au terme de la 1^{ère} puis de la 2^{ème} année.

*inférieur d'une unité à 2009 en raison du retrait de *Lithobius (Monotarsobius) aeruginosus* L. Koch, 1862 pour la faune du Maine-et-Loire (cf. IORIO, 2014).

****Dernière minute** : l'halobionte *Geophilus seurati* Broleman, 1924 vient d'être découvert sur le littoral au Croisic (44) (Sylvain BARBIER récolteur et déterminateur, confirmation E. IORIO).

Le nombre d'espèces connues au niveau régional passe à 38, soit deux taxons de plus qu'en 2015 et trois de plus qu'au début de l'atlas (mars 2014) (tableau 1).

Les données remarquables acquises depuis mars 2015

Les deux découvertes les plus marquantes faite durant cette deuxième année sont de fort enjeu « patrimonial » dans notre région :

- d'une part, la récolte, dans deux localités mayennaises proches l'une de l'autre, de ***Lithobius (Monotarsobius) aeruginosus* L. Koch, 1862** par Franck NOËL. Les deux localités sont situées dans des vallons forestiers humides et frais du secteur de la forêt de Sillé, dont un dans cette forêt proprement dite (sous-bois à Dorine bordant des rus forestiers avec également de beaux peuplements de *Paris quadrifolia*) ; ce dernier constituant aussi une des deux seules stations armoricaines du cloporte *Armadillidium pictum* Brandt, 1833 (F. NOËL, comm. pers.). *L. (M.) aeruginosus* est une petite espèce sylvicole et essentiellement continentale (répartition surtout centre-européenne, l'espèce étant déjà assez rare dans l'est de la France), qui affectionne les forêts mésophiles humides et fraîches mais à faible altitude (moins de 900 m), caducifoliés ou secondairement mixtes ; il est considéré comme sténoèce (IORIO, 2014). Dans le Massif armoricain, il n'est connu que dans deux secteurs malgré l'intensification des prospections sur les chilopodes : le mayennais ci-dessus et une unique localité dans les Monts d'Arrée (RACINE & IORIO, à paraître).
- D'autre part, la trouvaille de dernière minute de ***Geophilus seurati* Brolemann, 1824** par Sylvain BARBIER sur le bord de mer du Croisic, en Loire-Atlantique. Cette espèce halobie n'était connue, sur le littoral français de l'Atlantique et de la Manche, que dans les départements de la Manche, du Finistère et de Charente-Maritime (IORIO, 2014 ; LIVORY, 2015 ; RACINE & IORIO, à paraître). Elle est strictement inféodée à l'estran, où elle vit de l'étage médiolittoral à supralittoral, comme dans les banquettes vaseuses des estuaires avec repaires (pierres, bois), dans les interstices très envasés des estrans rocheux, sous les graviers et blocs des plages, sous les laisses de mer anciennes, etc. (IORIO, 2014 ; RACINE & IORIO, à paraître). Même s'il ne s'agit apparemment pas du géophilomorphe halobie le plus exigeant (IORIO, 2014 ; RACINE & IORIO, à paraître), *G. seurati* reste quand même une espèce écologiquement spécialisée et rare au niveau national, qui demeurerait inconnue en Pays de la Loire jusqu'à la découverte de Sylvain, le 11 mars 2016.

Les deux espèces ont pu être confirmées par le coordinateur, mais les spécimens de *G. seurati* identifiés par Sylvain ne nous sont parvenus qu'après la réalisation des cartes de ce bilan, juste avant son envoi. Il figurera donc sur les cartes du prochain bilan en mars 2017. Félicitations à nos deux collègues qui ont véritablement eu la « main heureuse » !

D'autres nouveautés sont également d'intérêt notable :

Jusqu'à ce jour, une unique station, mayennaise, était connue pour le rare et sylvicole ***Lithobius (Lithobius) agilis* C. L. Koch, 1847** en Pays de la Loire, datant de 1963. Une deuxième station vient d'être découverte dans la forêt de Mervent, en Vendée. Il faut cependant préciser qu'un unique spécimen a été découvert sur 1172 individus récoltés dans cette forêt, lors d'un protocole standardisé de type « quadrats » réalisé par le GRECIA en 2015, sur deux parcelles. Le spécimen se trouvait dans une dépression très ombragée et relativement humide d'une chênaie avec des sujets âgés de 250 ans. Cette espèce, plus hygrophile que *L. tricuspis* de qui elle est morphologiquement assez proche, est également plus strictement forestière (IORIO, 2014) et vraiment très peu commune en plaine. Il semble qu'elle soit un peu plus aisée à trouver en contexte sub-montagnard/montagnard, comme dans les forêts caducifoliées ouest-pyrénéennes (IORIO, sous presse) ; elle peut aussi pénétrer dans

l'entrée des grottes (IORIO, 2014). Faut-il y avoir un besoin de fraîcheur plus important que *L. tricuspis* et que d'autres taxons ?

En plus d'avoir propulsé récemment la connaissance des chilopodes du Finistère, notre collègue Antoine RACINE a pu également faire environ 130 données sur ceux de Loire-Atlantique. Parmi elles, se trouvait un mâle de ***Lithobius (Monotarsobius) curtipes* C. L. Koch, 1847**, une espèce rare au niveau régional comme national, nouvelle pour ce département. Écologiquement spécialisée, elle est inféodée aux zones très humides (surtout aux forêts alluviales, plus secondairement aux prairies inondables et abords de tourbières). *L. (M.) curtipes* possède la particularité d'avoir une résistance à l'immersion dans l'eau douce jusqu'à six fois supérieure à celle des autres Lithobiidae connus sur ce plan, en corrélation évidente avec ses préférences écologiques (IORIO, 2014).

Concernant ***Cryptops parisi* Brolemann, 1920**, de loin le plus rare de nos scolopendromorphes en Pays de la Loire et dans le nord-ouest de la France (IORIO, 2014), une cinquième donnée vient s'ajouter aux précédentes, grâce aux récoltes qu'Éric TEXIER. Ses préférences écologiques demeurent obscures dans notre région. Dans l'Est, *C. parisi* est beaucoup plus commun que *C. hortensis* (Donovan, 1810), à l'inverse du domaine atlantique comme en Pays de la Loire. Dans le Nord-Est, l'espèce privilégie les forêts mésophiles sans y être inféodée, mais dans le Sud-Est, elle peut se trouver dans des milieux relativement diversifiés, y compris des biotopes méditerranéens relativement thermophiles (IORIO, 2014). Cependant, WESENER *et al.* (2016) ont montré une distance génétique notable entre certaines populations de *C. parisi* d'Europe centrale (suggérant l'existence potentielle de plusieurs taxons distincts au sein d'un « complexe » *C. parisi* s. l.) et on ne peut exclure qu'il en existe en France (ce qui pourrait hypothétiquement être en corrélation avec d'éventuelles différences de préférences écologiques dans le Sud-Est ?).

***Arctogeophilus inopinatus* (Ribaut, 1910)**, géophilomorphe sylvicole sub-endémique de France, connu par une seule donnée en Mayenne et une autre en Sarthe avant la dynamique d'atlas régional, ajouté en Loire-Atlantique et repris en Mayenne durant la première année, est trouvé dans plusieurs nouvelles stations de ces deux départements par Éric TEXIER et Franck NOËL. Il est également découvert pour la première fois en Vendée à l'aide d'un protocole standardisé de type « quadrats » par le GREZIA en forêt de Mervent ainsi que de récoltes du coordinateur. À chaque fois, il s'agissait de bois/de forêts de feuillus, renforçant son caractère sylvicole constaté jusqu'ici. Les parcelles anciennes semblent être privilégiées (mais non exclusivement) dans la forêt de Mervent, de façon préliminaire d'après le protocole standardisé ; ces données restant à conforter.

***Geophilus electricus* (Linnaeus, 1758)** vient s'ajouter à liste des chilopodes recensés en Loire-Atlantique (récolte d'Éric TEXIER, dét. Étienne IORIO). Cette espèce est globalement peu commune mais paradoxalement, peu exigeante sur le plan écologique (euryèce), pouvant se trouver dans des milieux (très) anthropisés tout comme relativement naturels. Les données acquises entre mars 2015 et mars 2016 sur ses biotopes en Pays de la Loire vont plutôt dans ce sens. Néanmoins, l'acquisition de davantage de données au niveau régional sera utile afin de pouvoir préciser si sa faible fréquence résulte d'un manque de prospections dans des habitats « perturbés » ou d'autres paramètres méconnus.

En mars 2015, le rare ***Geophilus gavoyi* Chalande, 1910**, avait été découvert pour la première fois dans notre région en Mayenne (cf. IORIO (coord.), 2015). Grâce aux récoltes d'Éric TEXIER et d'Olivier DURAND ainsi qu'aux prospections et déterminations de Sylvain BARBIER, Clovis QUINDROIT et du coordinateur, deux stations sont ajoutées dans le Maine-et-Loire, une dans la Loire-Atlantique et deux en Vendée (situées dans le même carré UTM). Son écologie semble se préciser puisque toutes les stations pour lesquelles des données d'habitats sont disponibles sont toujours des forêts caducifoliées (et plus précisément des chênaies dans celles de cette deuxième année).

Quelques données nouvelles sur ***G. osquidatum* Brölemann, 1909**, Geophilidae très rare au niveau national mais vraisemblablement nettement moins en Pays de la Loire (son aire de répartition étant

essentiellement le domaine biogéographique Atlantique), viennent s'ajouter à celles de l'année précédente. L'espèce a ainsi été trouvée pour la première fois en Vendée lors d'un inventaire mené par le GRETIA, mais elle a également été retrouvée en Loire-Atlantique et en Mayenne par Antoine RACINE et Franck NOËL. Comme déjà évoqué par LORIO (2014), il apparaît de plus en plus manifeste que les exigences écologiques de *G. osquidatum* sont faibles, d'autant que diverses données inédites du coordinateur vont dans ce sens (*G. osquidatum* vit même dans un parc urbain à Caen).

Une donnée précise, de Franck NOËL, vient enfin concerner ***Geophilus truncorum* Bergsö & Meinert, 1866** en Mayenne, l'espèce n'ayant fait l'objet jusqu'ici de deux « simples » signalements historiques au niveau départemental (cf. LORIO, 2014 et LORIO (coord.), 2015). Ce petit géophilomorphe surtout forestier, qui peut parfois présenter des effectifs non négligeables dans certaines forêts du nord-ouest de la France (LORIO, 2005, 2014), manque pour l'instant dans les départements méridionaux de notre région, qui atteignent pourtant un niveau de prospection de plus en plus satisfaisant. Même les protocoles standardisés de type « quadrats » en forêt de Mervent réalisés par le GRETIA en 2015, qui ont pourtant permis de récolter 1172 chilopodes dans deux parcelles caducifoliées de celle-ci, n'ont pas révélé cette espèce. Par contre, *G. truncorum* est connu dans l'ouest de la Péninsule ibérique et quelques spécimens ont été découverts récemment dans les Pyrénées-Atlantiques, mais l'appartenance stricte à l'espèce typique n'est pas tout à fait certaine pour ceux-ci (LORIO, sous presse). Ajoutons qu'Hugo MOREAU a également collecté et identifié un exemplaire dans ce même département (comm. pers. ; confirmation É. LORIO). Un hiatus paraît donc bien exister entre les départements septentrionaux de notre région et les Pyrénées occidentales.

Même si moins intéressants que les précédents, plusieurs autres taxons mériteraient encore d'être signalés ici (e. g. *L. (L.) macilentus* L. Koch, 1862 ; *L. (L.) muticus* C. L. Koch, 1847 (qui vient s'ajouter à faune vendéenne), *Pachymerium ferrugineum* C. L. Koch, 1835 ; *Strigamia acuminata* (Leach, 1815), *S. crassipes* (C. L. Koch, 1835) (qui vient s'ajouter à la faune sarthoise)), mais les cartes plus loin, aimablement réalisées par notre collègue Mathieu LAGARDE (GRETIA), suffiront à refléter l'avancée des connaissances par maille 10x10km par rapport au bilan de la première année (cf. LORIO (coord.), 2015).

Nota : pour le cas de *Geophilus truncorum*, dont les deux premières données au niveau régional, anciennes, s'arrêtaient au niveau de précision départemental (sans être parvenu à avoir davantage d'informations à leur sujet), nous avons pris une maille centrale au sein des deux départements concernés (Mayenne et Sarthe) en mars 2015. L'objectif était à ce moment de ne pas omettre cette espèce dans la liste des Pays de la Loire. Vu que nous avons à présent une donnée plus précise pour *G. truncorum*, nous ne représentons que cette dernière sur la carte plus loin.

Une avancée bien plus conséquente qu'en mars 2015 mais... de nombreuses lacunes restent encore à combler !

La carte 1 plus haut met en avant la nécessité de poursuivre les récoltes dans de nombreux secteurs régionaux, étant donné que **de nombreuses mailles restent inexplorées et que d'autres ne comportent que très peu d'espèces recensées** par rapport aux potentialités de présence. Pour que le lecteur puisse se faire une idée, en dehors d'un contexte très urbain, même dans les mailles les moins bien « naturellement pourvues » (*i. e.* dotées de peu de milieux naturels en bon état de conservation, notamment forestiers), un minimum de **10 espèces** doit pouvoir être atteint. **La répartition régionale des espèces reste donc encore très incomplète et à grandement affiner, même si bien améliorée par rapport à mars 2015.** De plus, il serait intéressant de conforter les apparentes différences faunistiques nord/sud de la région qui commencent à se dessiner à l'issue de cette 2^{ème} année. Enfin, certaines espèces connues historiquement en Pays de la Loire **n'ont**

toujours pas été retrouvées depuis le début de la dynamique, comme par exemple le remarquable *Lithobius (Lithobius) variegatus* Leach, 1817 depuis 2007 et surtout, *Geophilus algarum* Brölemann, 1909, **endémique français** inféodé aux habitats littoraux salés, non revu depuis des décennies sur tout le littoral de l'Atlantique (1909 en Pays de la Loire !).

Par ailleurs, **plusieurs taxons non encore recensés dans notre région** mais connus de départements ou régions voisin(e)s (cf. IORIO, 2014) **sont à prévoir en Pays de la Loire** ; dont potentiellement certains de très forte valeur « patrimoniale », tels que *Lithobius (Lithobius) pelidnus* Haase, 1880, rare lithobiomorphe forestier sténoèce, inféodé aux forêts anciennes, surtout caducifoliées (hêtraies notamment), humides à très humides et froides. Ce dernier est considéré comme une espèce « sensible » (IORIO, 2014). Il vient d'être retrouvé dans ce même département, dans une vieille chênaie de la forêt du Perche (CHÉREAU *et al.*, 2016). Peut-être pourrait-il exister dans certaines forêts nord-mayennaises et/ou nord-sarthoises ? Dans le sud de la Vendée et le Saumurois, on ne peut totalement exclure la présence d'une ou plusieurs espèces plus méridionale(s) et thermophile(s). Enfin, d'autres taxons seraient indispensables à rechercher car dotés d'un **très fort enjeu de conservation**. Un parfait exemple de cela est *Schendyla monodi* Brolemann, 1924, inféodé aux habitats littoraux saumâtres à salés, plus spécialement au schorre, manifestement **endémique de France** : *S. monodi* est jugé potentiel dans les habitats adéquats ligériens et vendéens, bien qu'ils soient nettement plus rares que dans le Finistère (RACINE & IORIO, à paraître). L'espèce est aussi connue en Gironde (IORIO, 2014, THOMAS, 2015).

Comme souligné l'année dernière, l'écologie des chilopodes demeure toujours **relativement méconnue** au niveau régional pour une bonne partie des espèces, et même, pour quelques taxons, au niveau national (IORIO (coord.), 2015). Ainsi, il apparaît nécessaire de poursuivre les prospections dans des habitats très diversifiés afin de mieux la cerner, et non de cibler uniquement les habitats les plus propices à une forte diversité spécifique (forêts de feuillus et leurs abords immédiats, notamment). **On peut d'ailleurs à ce titre souligner et encourager les prospections telles que celles, par exemple, de Patrick TRÉCUL**, qui a fouillé dans des habitats habituellement peu affectionnés par le myriapodologiste, ce qui a permis d'apporter des données pour plusieurs espèces dans des milieux plus « banals » tels que friches, terrains vagues et autres jardins. **Rappelons que ce sont ce type de données qui permettent de mieux cerner les taxons eurytopes : elles sont donc aussi importantes que les autres !**

De plus, comme détaillé en 2015, cela pourrait aussi permettre de trouver des espèces inattendues, y compris dans des milieux très anthropisés tels que les serres et les parcs (exemples : *Lamyctes coeculus* (Brölemann, 1889) et *Himantarium gabrielis* (Linnaeus, 1767), trouvés tous deux au Jardin des Plantes (serres pour le premier, parc extérieur et serres pour le second) à Paris ; pourquoi pas dans ceux de Pays de la Loire ?). Certains types d'habitats, peu ou non représentés dans les secteurs géographiques français où les chilopodes ont été mieux étudiés (Nord-Est et Sud-Est), comme par exemple le bocage, restent aussi intéressants à approfondir : quels cortèges d'espèces de chilopodes accueillent-ils exactement ? Par ailleurs, des études plus standardisées ont été lancées par le GRETIA dans quelques forêts des Pays de la Loire et devraient être riches d'enseignements pour ces habitats, d'ici deux à trois ans.

Appel à contribution

Comme le précédent chapitre l'illustre, **il reste largement de quoi faire en Pays de la Loire pour l'invertébriste motivé !** Ce dernier peut contribuer de plusieurs façons à la dynamique d'atlas régional. Il peut faire des récoltes de chilopodes au gré de ses prospections sur d'autres groupes, simplement en les recherchant dans les repaires favorables (face inférieure des pierres, des rondins en contact étroit avec le sol, de la litière, des mousses ; écorces de rondins ou de troncs d'arbres morts ; dans la terre avec un piochon voire en bêchant ; etc.) et en les plaçant dans un flacon à demi-

rempli d'alcool blanc à 70° pour chaque station précisément renseignée (commune, lieu-dit, habitat, etc.). Il pourra ensuite les confier à un identificateur confirmé de son département (Jean-Luc RANGER pour le Maine-et-Loire, Christian GOYAUD pour la Vendée, Étienne IORIO pour les trois autres).

Il peut aussi, **s'il souhaite aller plus loin** et avoir la satisfaction de mener sa propre campagne de prospections et de déterminations, **identifier ses récoltes**. Cette tâche est aujourd'hui beaucoup plus aisée grâce à l'existence d'une clé très pratique concernant toute la moitié nord de la France (IORIO & LABROCHE, 2015 ; cf. http://www.gretia.org/dossiers_liens/lassoc/revue/Flyer13_fr_hr.pdf).

Il est vivement recommandé que les nouveaux déterminateurs **fassent confirmer leurs premières identifications** par le coordinateur, de même que les plus anciens lorsqu'il s'agit d'espèces très rares ou nouvelles pour la région. Cela fonctionne d'ailleurs très bien depuis le lancement de mars 2014.

Devant l'envergure de la tâche restant à accomplir, toutes les bonnes volontés seront évidemment les bienvenues !

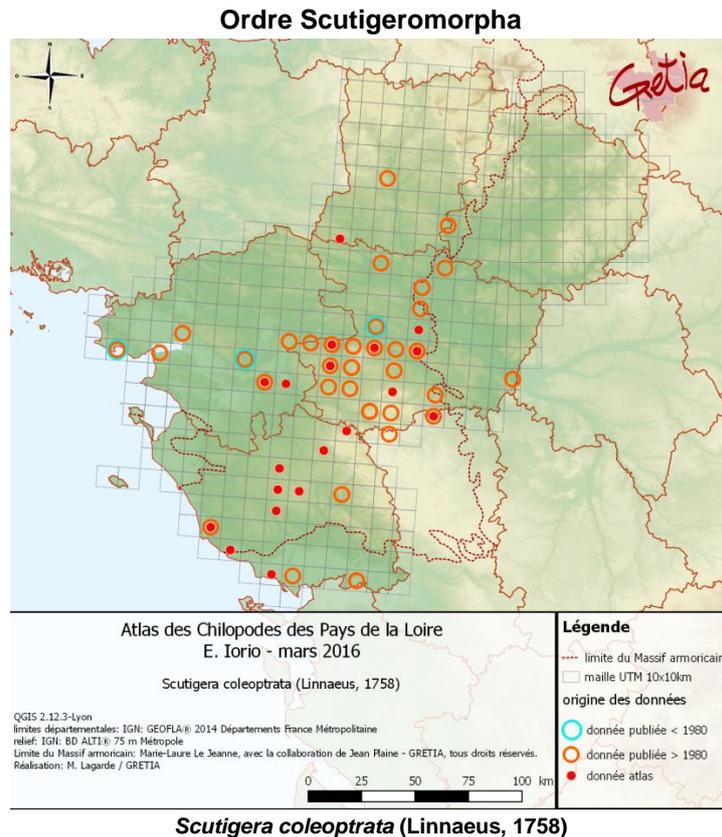
Les cartes des 37* espèces actuellement connues en Pays de la Loire

Nota : les points sont représentés au centre des mailles 10x10 km pour les bilans intermédiaires, mais l'atlas projeté intégrera des cartes avec points précisément placés pour chaque taxon. Les cartes du présent bilan sont simplement disposées par ordre alphabétique au sein de chaque ordre.

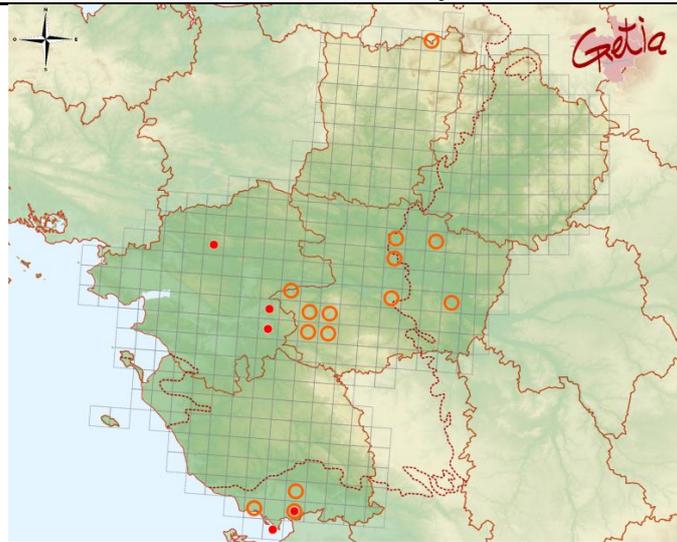
*Pour rappel, confirmé en dernière minute le jour de l'envoi du présent bilan, *Geophilus seurati* figurera sur les cartes du prochain, en mars 2017.

Légende :

- cercles bleus clairs : données bibliographiques antérieures à 1980.
- cercles oranges : données bibliographiques depuis 1980, incluant les études récentes du GRETIA.
- ronds rouges : données nouvelles acquises dans le cadre de la dynamique d'atlas régional, depuis deux ans.
- étoiles rouges : *Lithobius (Lithobius) forficatus* et *Cryptops hortensis* uniquement : données acquises depuis mars 2015, soulignant le nombre de mailles où ces deux taxons communs ont été trouvés durant la seule 2^{ème} année.



Ordre Lithobiomorpha



Atlas des Chilopodes des Pays de la Loire
E. Iorio - mars 2016

Lamyctes emarginatus (Newport, 1844)

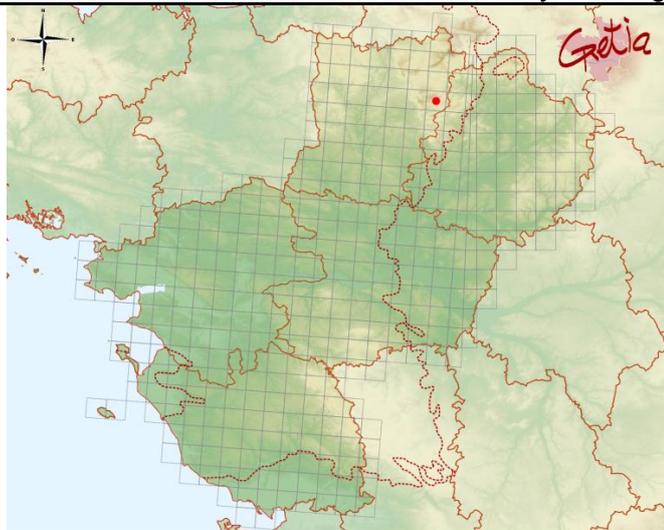
QGIS 2.12.3-Lyon
limites départementales: IGN: GEFLA® 2014 Départements France Métropolitaine
relief: IGN: BD ALTI® 75 m Métropole
Limite du Massif armoricain: Marie-Laure Le Jeanne, avec la collaboration de Jean Flaine - GRETA, tous droits réservés.
Réalisation: M. Lagarde / GRETA



Légende

- limite du Massif armoricain
- maillage UTM 10x10km
- origine des données
- donnée publiée < 1980
- donnée publiée > 1980
- donnée atlas

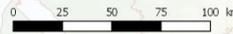
Lamyctes emarginatus (Newport, 1844)



Atlas des Chilopodes des Pays de la Loire
E. Iorio - mars 2016

Lithobius aeruginosus L. Koch, 1862

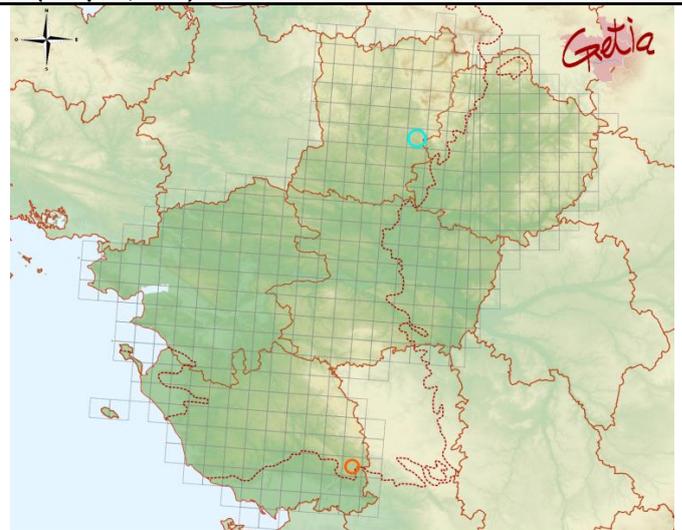
QGIS 2.12.3-Lyon
limites départementales: IGN: GEFLA® 2014 Départements France Métropolitaine
relief: IGN: BD ALTI® 75 m Métropole
Limite du Massif armoricain: Marie-Laure Le Jeanne, avec la collaboration de Jean Flaine - GRETA, tous droits réservés.
Réalisation: M. Lagarde / GRETA



Légende

- limite du Massif armoricain
- maillage UTM 10x10km
- origine des données
- donnée publiée < 1980
- donnée publiée > 1980
- donnée atlas

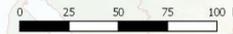
***Lithobius (Monotarsobius) aeruginosus* L. Koch, 1862**



Atlas des Chilopodes des Pays de la Loire
E. Iorio - mars 2016

Lithobius agilis C.L. Koch, 1847

QGIS 2.12.3-Lyon
limites départementales: IGN: GEFLA® 2014 Départements France Métropolitaine
relief: IGN: BD ALTI® 75 m Métropole
Limite du Massif armoricain: Marie-Laure Le Jeanne, avec la collaboration de Jean Flaine - GRETA, tous droits réservés.
Réalisation: M. Lagarde / GRETA

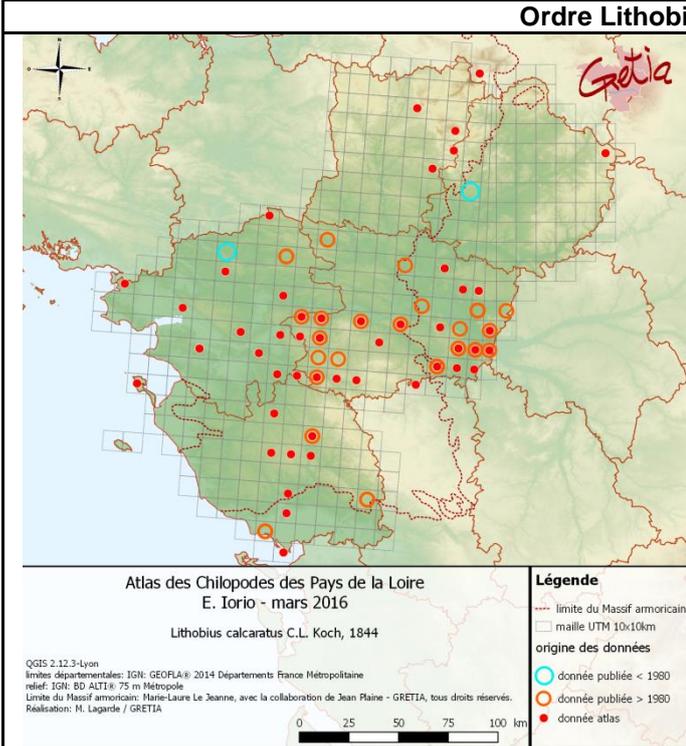


Légende

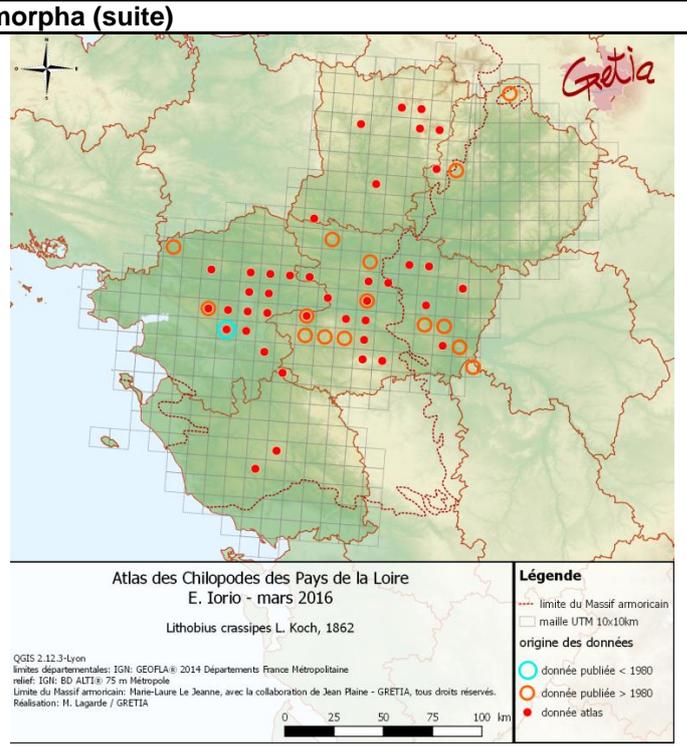
- limite du Massif armoricain
- maillage UTM 10x10km
- origine des données
- donnée publiée < 1980
- donnée publiée > 1980
- donnée atlas

***Lithobius (Lithobius) agilis* C. L. Koch, 1847**

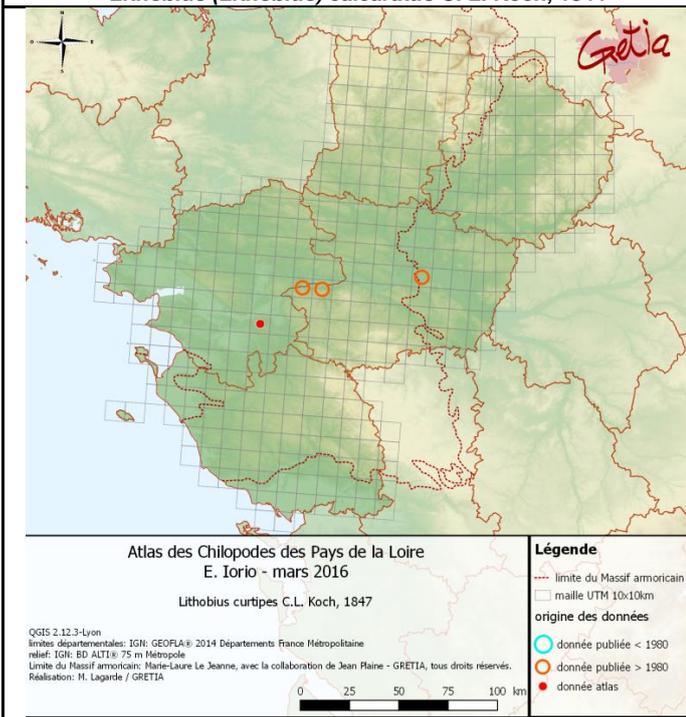
Ordre Lithobiomorpha (suite)



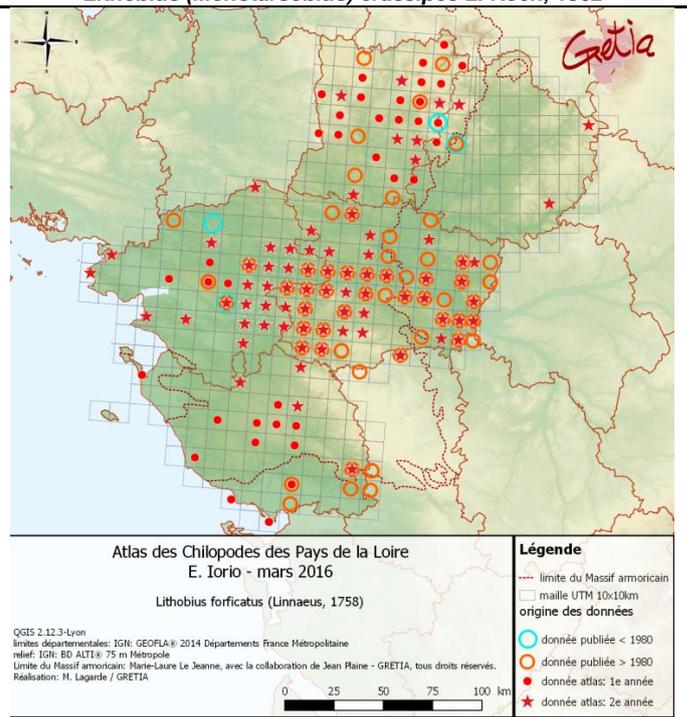
***Lithobius (Lithobius) calcaratus* C. L. Koch, 1844**



***Lithobius (Monotarsobius) crassipes* L. Koch, 1862**

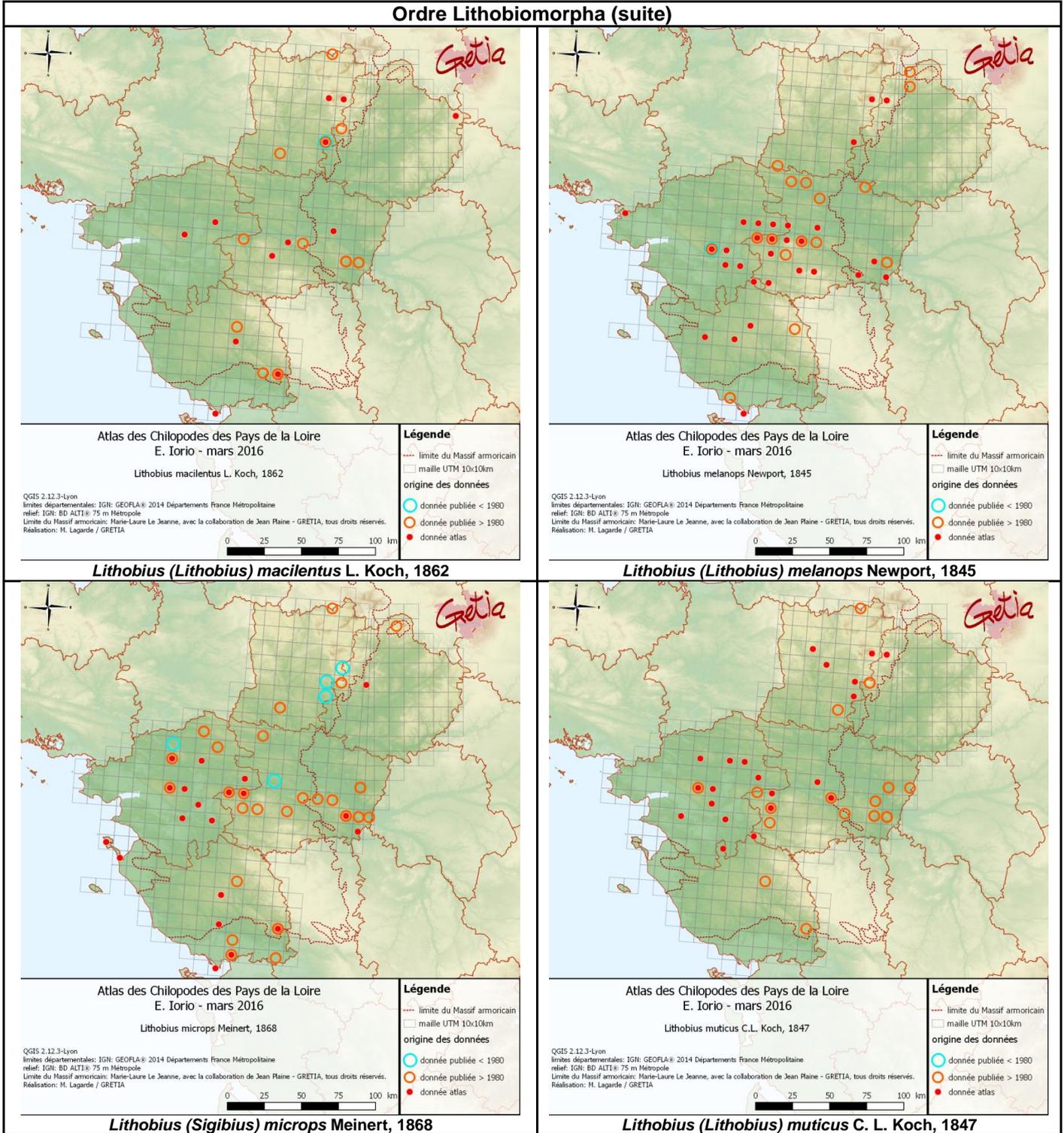


***Lithobius (Monotarsobius) curtipes* C. L. Koch, 1847**

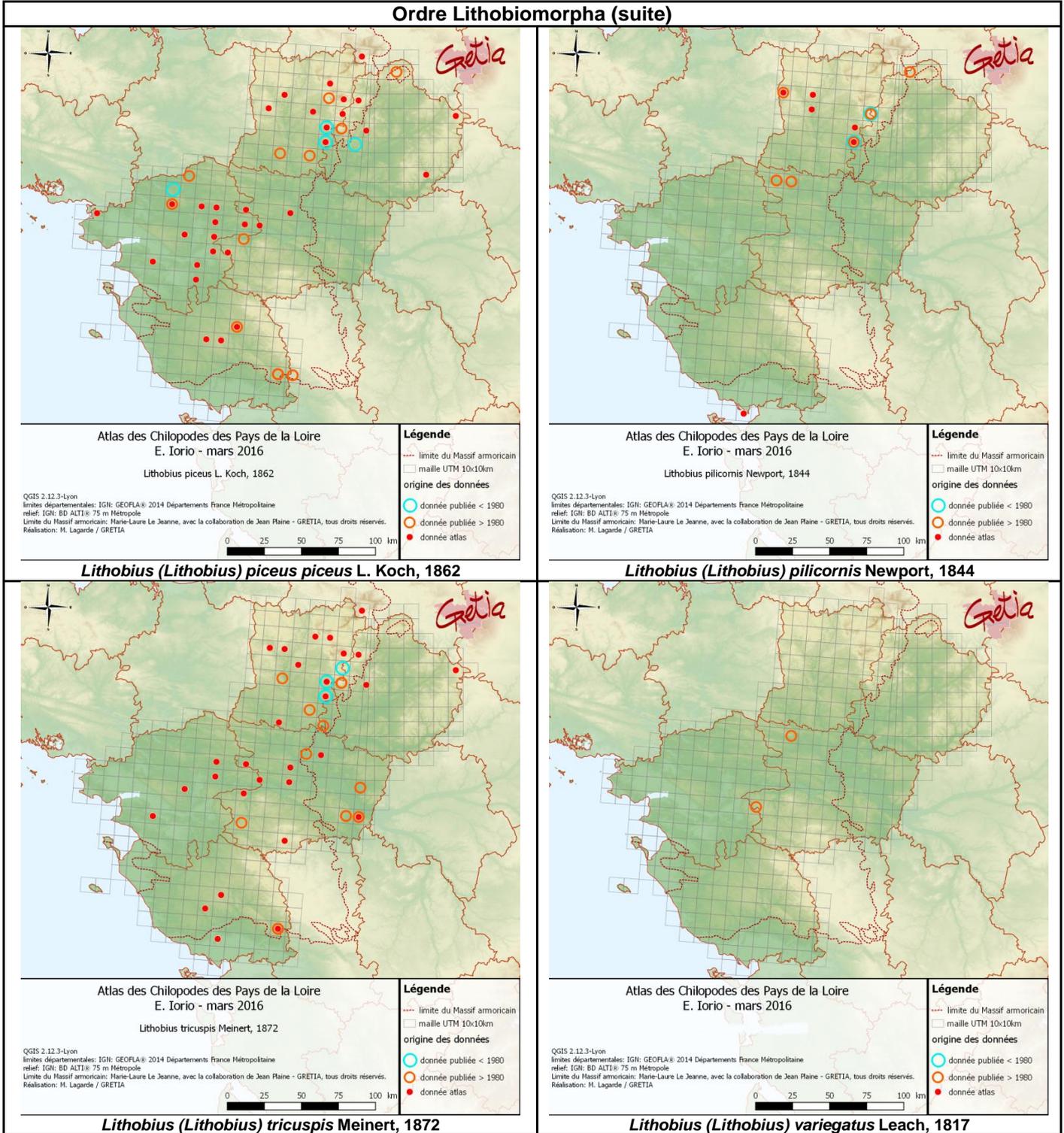


***Lithobius (Lithobius) forficatus* (Linnaeus, 1758)**

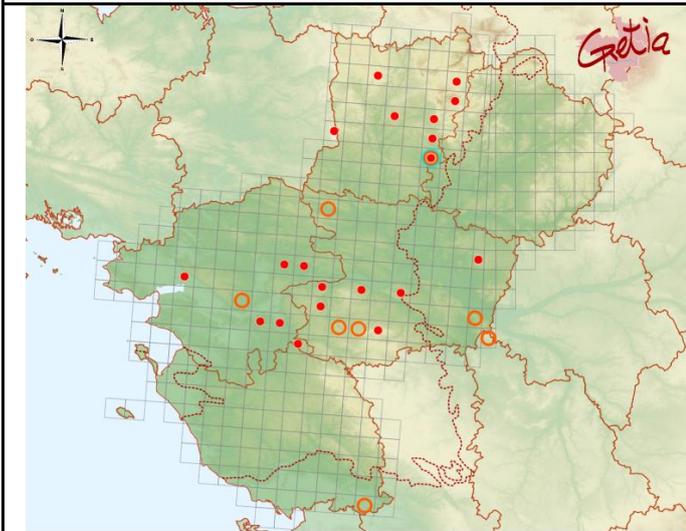
Ordre Lithobiomorpha (suite)



Ordre Lithobiomorpha (suite)



Ordre Scolopendromorpha



Atlas des Chilopodes des Pays de la Loire
E. Iorio - mars 2016

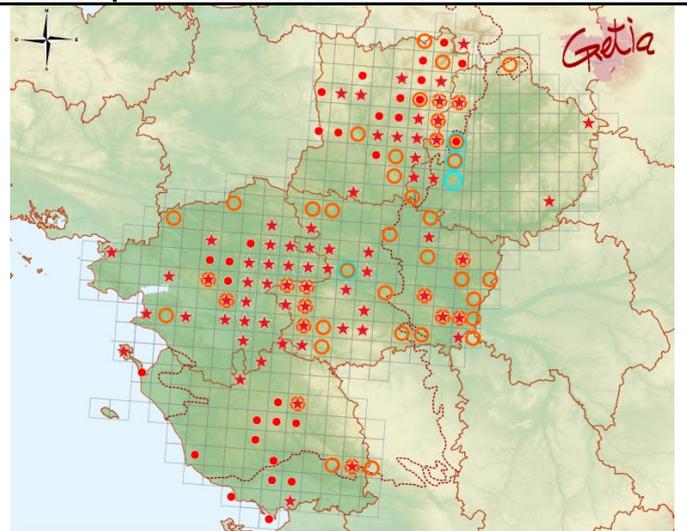
Cryptops anomalans Newport, 1844

QGIS 2.12.3-Lyon
limites départementales: IGN; GEOFLA® 2014 Départements France Métropolitaine
relief: IGN; BD ALTI® 75 m Métropole
Limite du Massif armoricain: Marie-Laure Le Jeanne, avec la collaboration de Jean Plaine - GREZIA, tous droits réservés.
Réalisation: M. Lagarde / GREZIA

- Légende**
- limite du Massif armoricain
 - maille UTM 10x10km
 - origine des données
 - donnée publiée < 1980
 - donnée publiée > 1980
 - donnée atlas



***Cryptops anomalans* Newport, 1844**



Atlas des Chilopodes des Pays de la Loire
E. Iorio - mars 2016

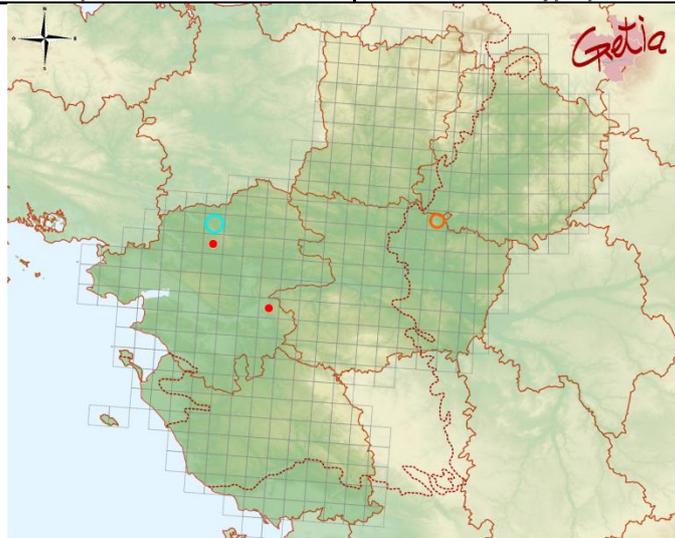
Cryptops hortensis (Donovan, 1810)

QGIS 2.12.3-Lyon
limites départementales: IGN; GEOFLA® 2014 Départements France Métropolitaine
relief: IGN; BD ALTI® 75 m Métropole
Limite du Massif armoricain: Marie-Laure Le Jeanne, avec la collaboration de Jean Plaine - GREZIA, tous droits réservés.
Réalisation: M. Lagarde / GREZIA

- Légende**
- limite du Massif armoricain
 - maille UTM 10x10km
 - origine des données
 - donnée publiée < 1980
 - donnée publiée > 1980
 - donnée atlas: 1e année
 - ★ donnée atlas: 2e année



***Cryptops hortensis* (Donovan, 1810)**

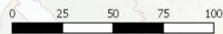


Atlas des Chilopodes des Pays de la Loire
E. Iorio - mars 2016

Cryptops parisi Brolemann, 1920

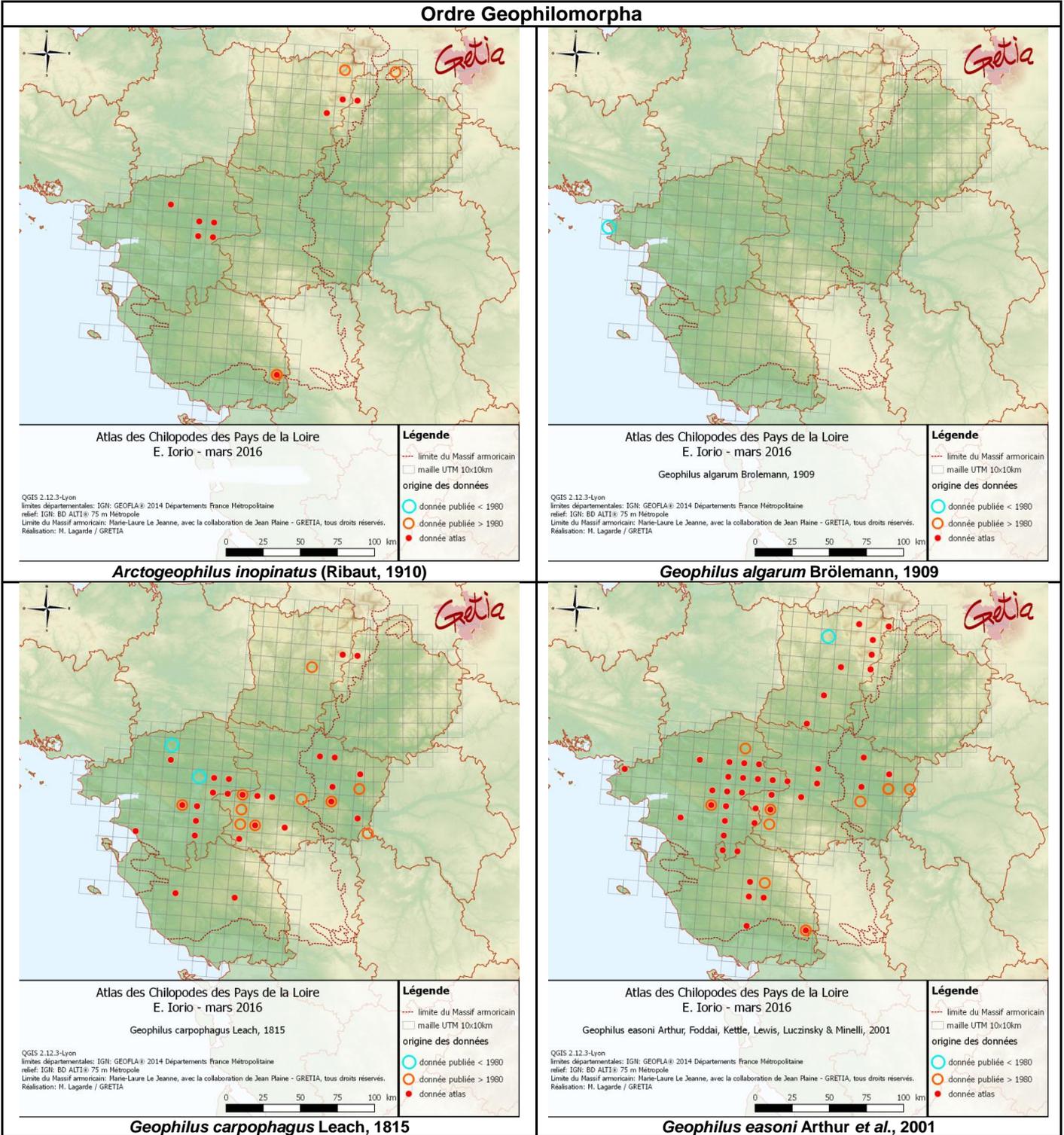
QGIS 2.12.3-Lyon
limites départementales: IGN; GEOFLA® 2014 Départements France Métropolitaine
relief: IGN; BD ALTI® 75 m Métropole
Limite du Massif armoricain: Marie-Laure Le Jeanne, avec la collaboration de Jean Plaine - GREZIA, tous droits réservés.
Réalisation: M. Lagarde / GREZIA

- Légende**
- limite du Massif armoricain
 - maille UTM 10x10km
 - origine des données
 - donnée publiée < 1980
 - donnée publiée > 1980
 - donnée atlas

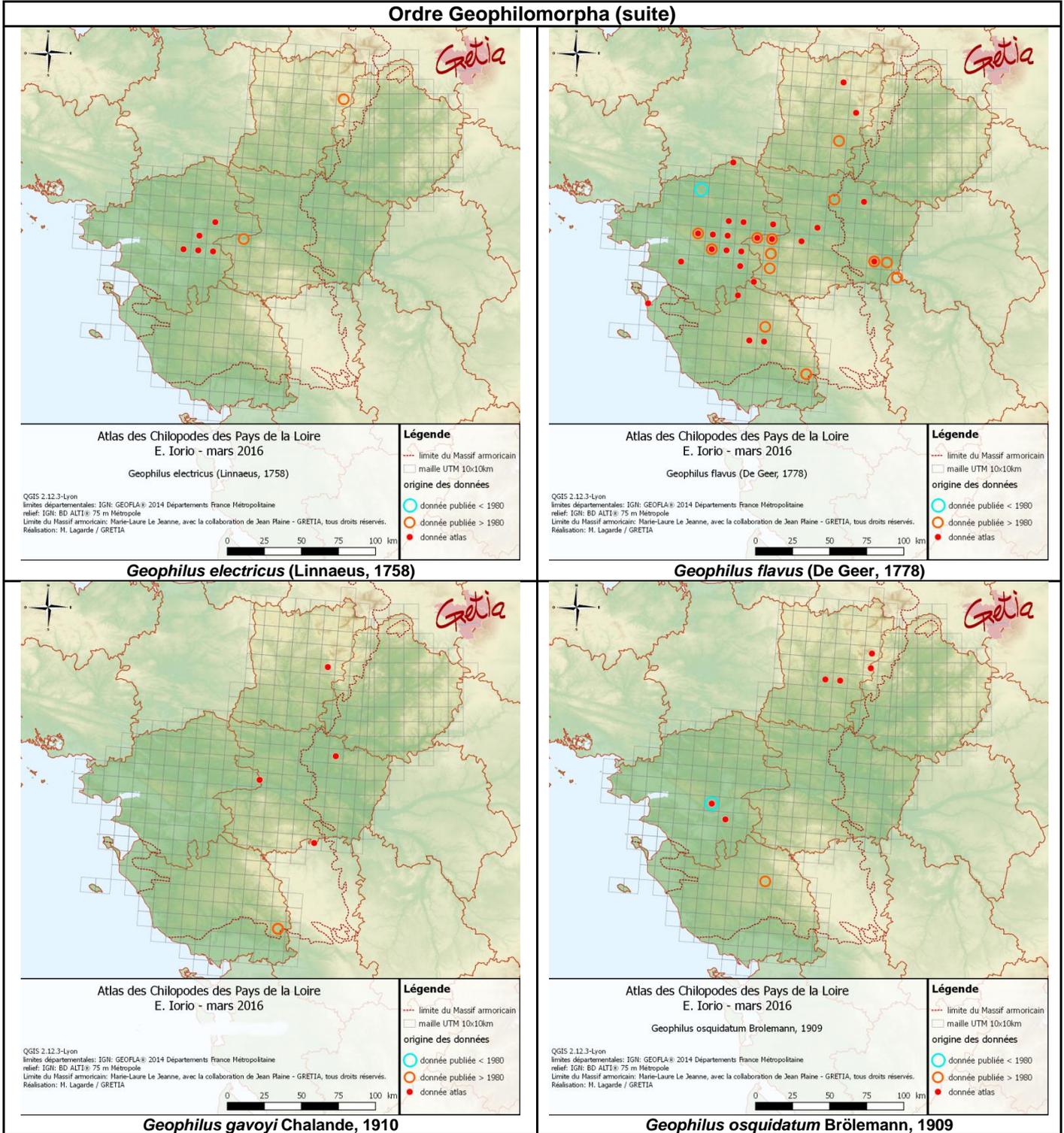


***Cryptops parisi* Brolemann, 1920**

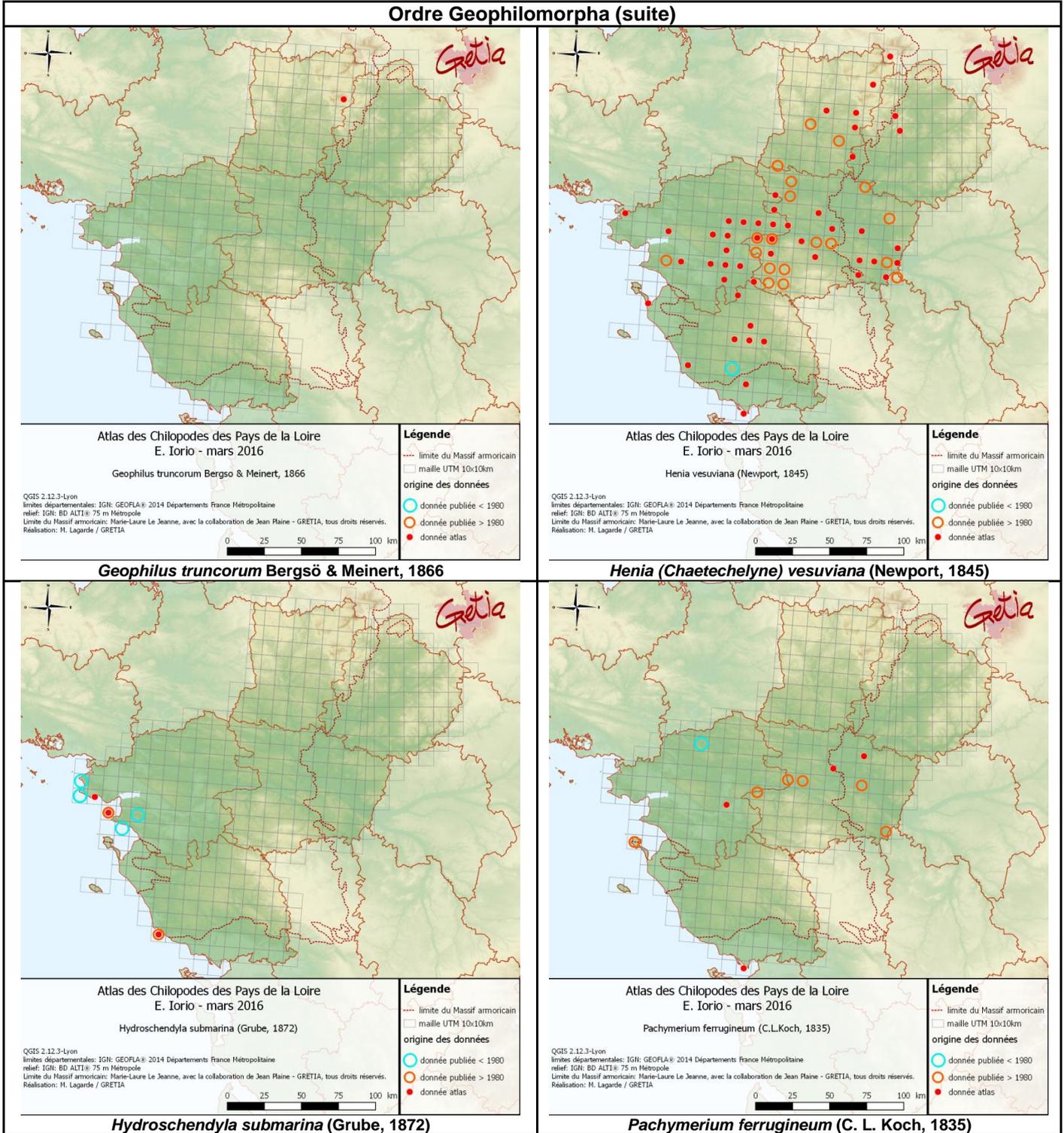
Ordre Geophilomorpha



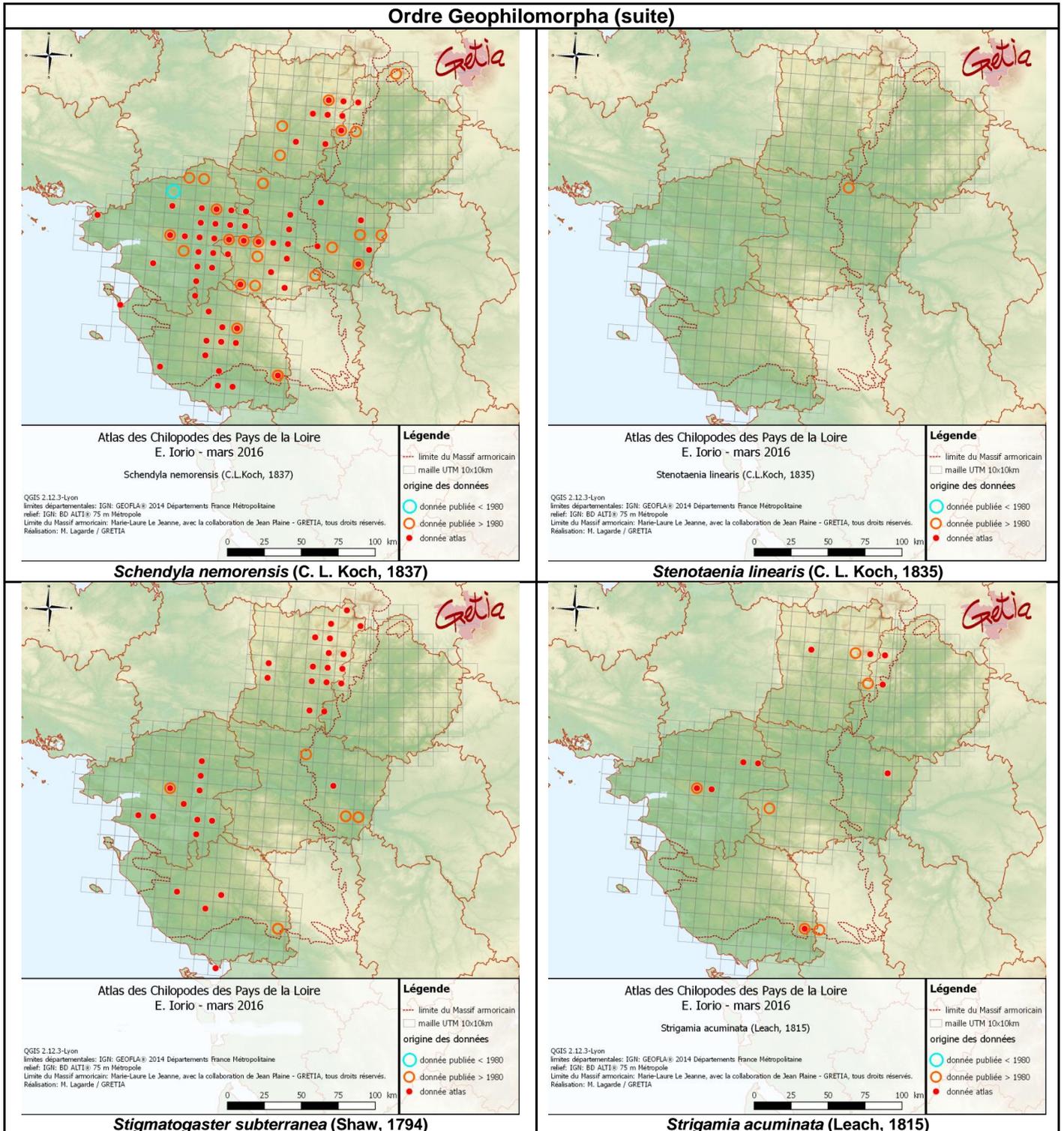
Ordre Geophilomorpha (suite)



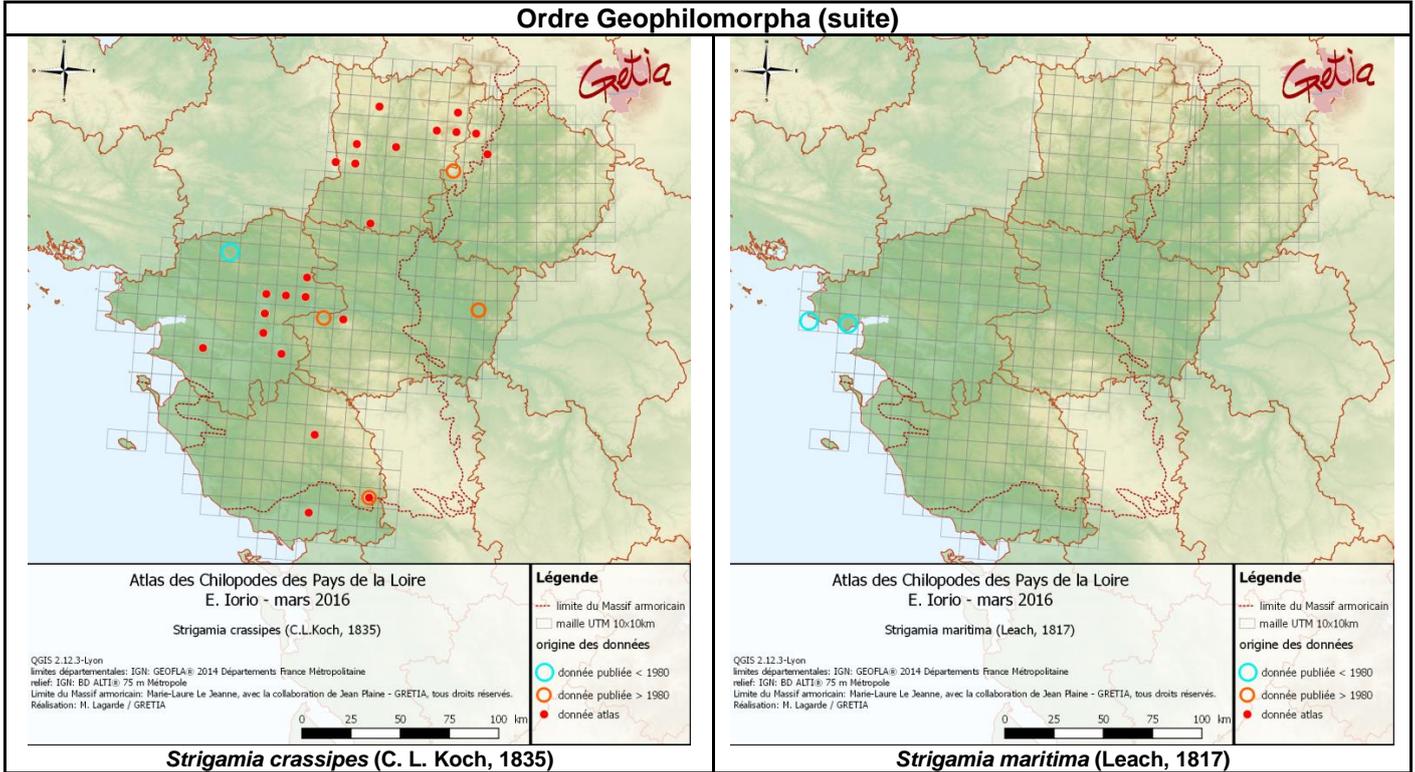
Ordre Geophilomorpha (suite)



Ordre Geophilomorpha (suite)



Ordre Geophilomorpha (suite)



Références bibliographiques :

- CHÉREAU L., ÉTIENNE S., IORIO É. & RACINE A., 2016. – Redécouverte de *Lithobius (Lithobius) pelidnus* Haase, 1880 (Chilopoda, Lithobiidae) en Basse-Normandie. *Invertébrés Armoricaux*, 14 : 23-30.
- IORIO É., 2005. – À propos de quelques chilopodes récoltés en Île-de-France, en Picardie et dans le Centre (Myriapoda, Chilopoda). *Le bulletin d'Arthropoda*, 23, p. 42-45.
- IORIO É., 2014. – Catalogue biogéographique des chilopodes (Chilopoda) de France métropolitaine. *Mémoires de la Société linnéenne de Bordeaux* 15 : 1-372.
- IORIO É., sous presse. – Première observation en France de *Lithobius (Lithobius) derouetae* Demange, 1958 et autres données nouvelles sur les chilopodes du Sud-Ouest (Chilopoda). *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, T. 151, n. s., 44 (1).
- IORIO É., (coord.), 2015. – Projet d'atlas des chilopodes (Chilopoda) des Pays de la Loire : bilan de la 1ère année. GRETIA : 15 p.
- IORIO É. & LABROCHE A., 2015. – 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. *Invertébrés Armoricaux*, 13 : 1-108.
- LIVORY A., 2015. – Contribution à la connaissance des chilopodes de la Manche (Myriapoda, Chilopoda). *L'Argiope*, 90 : 23-50.
- RACINE A. & IORIO É., à paraître. – Contribution à la connaissance des chilopodes du Finistère et des Côtes d'Armor (Myriapoda, Chilopoda), incluant plusieurs nouvelles stations pour trois géophilomorphes halobies rares. *Invertébrés Armoricaux*.
- THOMAS H., 2015. – *Schendyla monodi* (Brölemann, 1924). La boîte à bonne bêtes n°54. *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, T. 150, n. s., 43 (2) : 259.
- WESENER T., VOIGTLÄNDER K., DECKER P., OEYEN J.P., SPELDA J., 2016. – Barcoding of Central European *Cryptops* centipedes reveals large interspecific distances with ghost lineages and new species records from Germany and Austria (Chilopoda, Scolopendromorpha). *ZooKeys*, 564: 21-46.