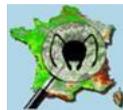


N° 6 - 2020

La lettre d'information d'AntArea



AntArea - Association loi 1901

Etude, identification, répartition, localisation des fourmis françaises métropolitaines.

Au sommaire

Editorial – **3**

Aéro biodiversité & Maculinea – **4**

Découverte de *Stenamma westwoodii*, en Loire-Atlantique par C. Gouraud – **5**

Les *Stenamma* à la loupe - **6**

Les espèces métropolitaines – **7**

Sortie prochaine de l'atlas des fourmis de Corse - **8**

L'enquête corse continue... – **9**

Strongylognathus testaceus versus groupe *huberi* – **11**

« Plus on prend de la hauteur et plus on voit loin » (proverbe chinois) par C. Lebas - **12**

Systematique : *Aphaenogaster ichnusa* - **14**

Projet d'inventaire des fourmis Corrésiennes par P. Wegnez – **15**

« Les guerres secrètes des Fourmis » - **16**

La base de données « Formidabel » - **17**

Le myrmécologue suisse Auguste Forel - **18**

Du « journal le plus lu dans les terriers » à... la BD – **20**

Aide à la complétude des cartes... suite ! – **21**

Fiche de prélèvements 2020 à éditer – **22**

Avertissement : la responsabilité des contenus publiés dans la lettre d'information ainsi que les opinions qui y sont exprimés sont ceux de leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement l'opinion d'AntArea ou de ses membres.

Photo de couverture : *Camponotus fallax* (Nylander, 1856), C. Lebas.

Editorial

L'énorme succès biologique des fourmis ne se discute plus. Au 15 décembre 2019, 16272 espèces de fourmis sont recensées et décrites dans le monde et la littérature scientifique. <https://www.antweb.org/>

Chaque année, des dizaines de nouvelles espèces viennent grossir cette liste mondiale. Chez nous, en France, grâce au projet AntArea, ce ne sont pas moins de 15 espèces qui ont été nouvellement décrites depuis 2006, date de sa création (voir lettre d'information AntArea N°5 : <https://antarea.fr/wp/lettre-dinformation-antarea-2019/642/642/>).

Vous pouvez grâce à vos envois faire partie de ceux qui contribuent à cela et (pourquoi pas ?) faire plaisir en même temps à une personne de votre entourage en donnant son nom à une nouvelle espèce. Je vous l'accorde en France, c'est un peu plus compliqué que dans le reste du monde. Mais ce n'est pas impossible.

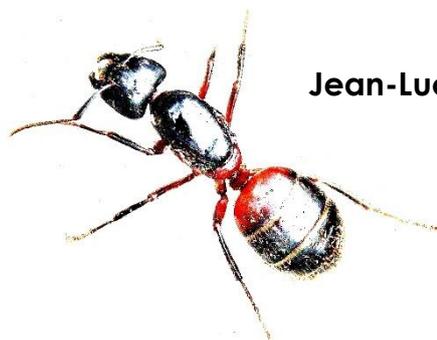
Le travail des équipes d'AntArea ne s'arrête pas là. En effet, de nouvelles espèces à l'étranger ont aussi été découvertes.

Au 15 décembre 2019, nous pouvons citer :

- **Messor boyeri** Cagniant (2006) Maroc
- **Cataglyphis espadaleri** Cagniant (2009) Maroc
- **Cataglyphis marroui** Cagniant (2009) Maroc
- **Aphaenogaster koniari** Cagniant & Galkowski (2013) Maroc
- **Proformica chelmosensis** Lebas & Galkowski (2019) Grèce
- **Temnothorax tamriensis** Cagniant (2018) Maroc
- **Messor hodnii** Cagniant (à paraître) Algérie

Un grand merci à tous nos contributeurs/récolteurs passionnés grâce à qui le compteur du recensement des espèces de fourmis avance.

Souhaitons que la nouvelle année 2020 soit riche en nouvelles découvertes.



Jean-Luc MARROU, Président d'AntArea

L'Association « ANTAREA » a été fondée le 4 septembre 2010. Ses buts :

- Participer à une meilleure connaissance de la myrmécofaune de France métropolitaine par la réalisation d'un inventaire national.
 - Répondre à des besoins ponctuels concernant la réalisation d'inventaires précis sur des zones géographiques déterminées.
 - Participer à la diffusion et à la vulgarisation de la connaissance sur la taxonomie et l'écologie des fourmis.

Aéro biodiversité & Maculinea

Aéro Biodiversité (ex « HOP ! Biodiversité ») est une association à but non lucratif qui évalue, promeut et améliore la biodiversité dans 20 plateformes aéroportuaires en France, notamment sur l'aéroport de Brive-Vallée de la Dordogne où des imagos de *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), ont été observés les années précédentes.



L'association a donc mis en place courant juin, un protocole de suivi de la population sur le site via notamment l'étude des populations de fourmis présentes sur le site. Couplé avec la recherche de ponte et un suivi des adultes, elle cherche à démontrer que l'aéroport, composé principalement de pelouses sèches calcicoles embroussaillées, permet à l'espèce de réaliser l'ensemble de son cycle de développement, via la présence notamment de *Myrmica sabuleti* Meinert, 1861.

La démarche d'identification auprès d'AntArea a été lancée afin de déterminer prioritairement la présence de l'espèce. Néanmoins, (et c'est à souligner), Aéro Biodiversité a pris l'initiative de prélever les autres taxons du site permettant ainsi de servir scientifiquement à la répartition des fourmis.



Site internet à retrouver en cliquant ici : www.aerobiodiversite.org

Découverte de *Stenamma westwoodii* en Loire-Atlantique

Par Clément Gouraud :



Spécimen (Photo : C. Lebas) et lieu de la découverte (Photo : C. Gouraud). Récoltant : C. Gouraud (2018).

En juillet 2018, lors d'une prospection des coteaux de la Vilaine (commune de Saint-Nicolas-de-Redon) menée dans le cadre de l'atlas des fourmis de Loire-Atlantique (44), une fourmi (ouvrière) du genre *Stenamma* a été récoltée au sol, en lisière d'un taillis de châtaigner. L'examen du spécimen a conduit à un sérieux doute sur l'identification d'une éventuelle *Stenamma debile* (Föerster, 1850).

En effet, la couleur claire de l'individu marquait une certaine originalité morphologique. J'ai donc soumis cet échantillon à Antarea afin d'avoir un retour fiable. C. Galkowski s'est appuyé sur la prise de mesures biométriques pour confirmer la détermination du spécimen de *S. westwoodii*.

Stenamma westwoodii, Westwood 1839 devient ainsi le 84^{ème} taxon armoricain observé depuis le début de l'ERFA (enquête sur la répartition des fourmis armoricaines) conduite par le Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricains (GRETIA) et la 75^{ème} espèce intégrée à l'atlas des fourmis de Loire-Atlantique.

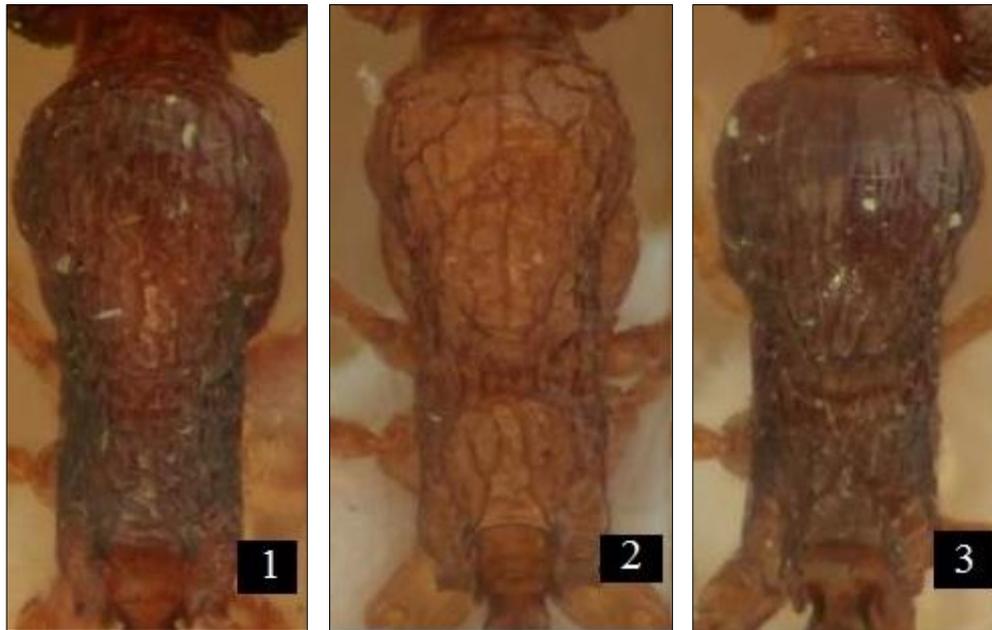
Il s'agit donc de la deuxième mention de l'espèce en France (après celle de A. Doderò à Foix en Ariège, 1914 - selon Rigatol (2011)).

La parution d'une publication à ce sujet (co-écrite avec Christophe Galkowski) est prévue dans la revue de l'Association des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France (SSNOF) pour juin prochain.

Site internet du Gretia à retrouver ici :

<http://www.gretia.org/index.php/atlas/92-atlas-des-fourmis-de-loire-atlantique-hymenoptera-formicidae-et-enquete-sur-la-repartition-des-fourmis-armoricaines>

Les Stenamma à la loupe

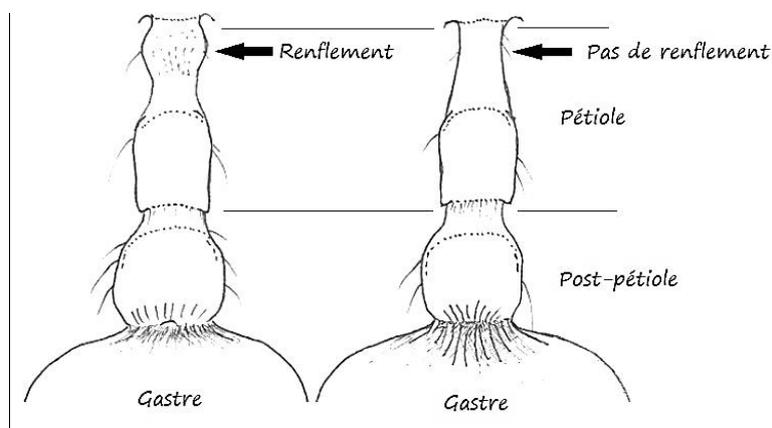


Ouvrières. Structure du thorax en vue de dessus. Photos : in « LaMarabunta » magazine digital n°2 (2018) sous licence CC-BY-NC.

Fig. 1 : *Stenamma debile* : Fourmi de couleur sombre. Lobes frontaux quasi parallèles. Anastomoses prononcées (sculptures transversales et longitudinales). Epines propodéales courtes. Absence de ridules sur le tergite. Un « renflement » est visible sur la partie antérieure du pétiole. (cf. Fig. ci-dessous). Ce dernier en vue dorsale, se rétrécit antérieurement.

Fig. 2 : *Stenamma westwoodii* : Fourmi brune et pilosité fournie. Lobes frontaux rétrécis. Anastomoses irrégulières et moins prononcées sur le propodeum. Epines propodéales courtes. Présence de ridules sur le tergite. Pas de « renflement » sur la partie antérieure du pétiole (cf. Fig. ci-dessous). Ce dernier en vue dorsale, reste quasi-parallèle.

Fig. 3 : *Stenamma striatulum* : Fourmi brune de petite taille. Tégument de la partie dorsale du mésosoma peu anastomosé (uniquement longitudinale). Epines propodéales plus longues que les deux autres espèces.



Ouvrières. *S. debile* (à gauche) *S. westwoodii* (à droite). Pétiole et post-pétiole (vue de dessus). Dessins : L. Colindre.

Les espèces « métropolitaines »

Les grandes villes peuvent être propices à la recherche d'espèces. La découverte de *Dolichoderus quadripunctatus* ou *Myrmica schencki* dans un parc parisien (premières données pour la Capitale) par notre récolteur M. Jean Marmeisse en avril 2019, en sont les derniers exemples.

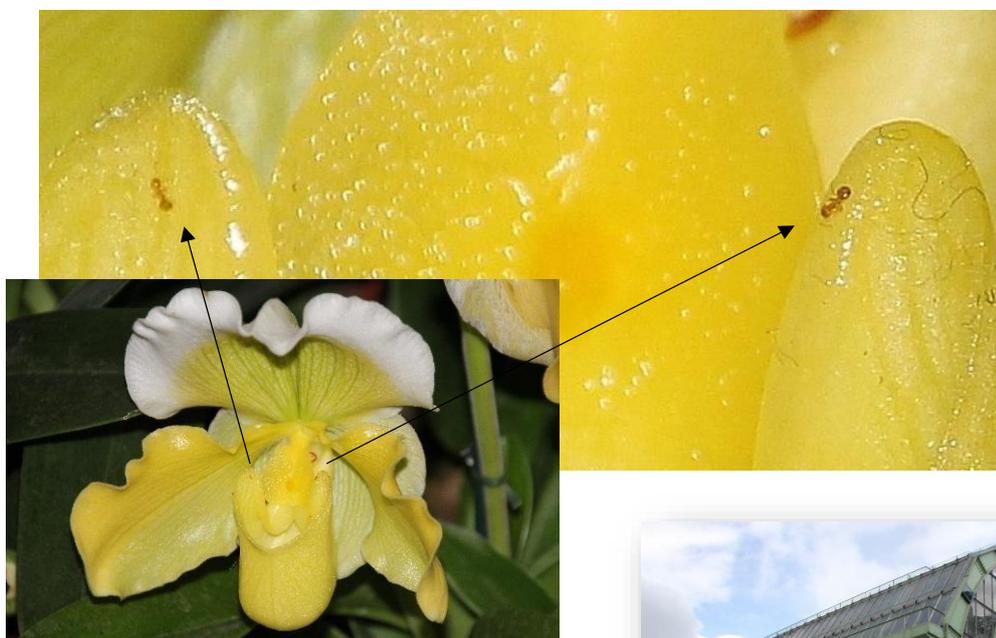
Les villes, de par leurs parcs, zones engazonnées, trottoirs, etc, peuvent renfermer des taxons que nous n'aurions pas forcément recherchés -ni même imaginés- au premier abord dans ces milieux.

Les espaces confinés chauds (serres par exemple, cf. photo en bas de page) peuvent également être source de données d'espèces tropicales (comme l'étude de Rumsaïs Blatrix et *al*, le confirme, cf. lien ci-dessous) les bâtiments chauffés, ou encore des espèces accidentellement ramenées lors de transports anthropiques. Nous citerons donc par exemple : *Tapinoma melanocephalum*, *Tetramorium immigrans*, *Cardiocondyla obscurior*...

Les grandes métropoles comme les villes plus modestes ne doivent donc pas être négligées dans nos recherches. Alors même en ville ayez toujours quelques tubes dans les poches... !

https://antarea.fr/wp/wp-content/uploads/2019/02/Blatrix_et_al_2018a-1.pdf

Exemple : serres du jardin botanique de Paris (2017) *Plagiolepis alluaudi* Emery, 1894 sur orchidée tropicale.
Photos : L. Colindre



L'enquête corse continue...

Comme nous l'évoquions dans la dernière lettre d'information, voici un point complet sur les collectes 2019 concernant l'île de beauté.



Calanques de Piana (Photo : L. Colindre).



Une série de prospections sur la partie centre-ouest de l'île en avril (par C. Gouraud & L. Colindre) puis en juin (par C. Lebas) a été une fois encore une belle réussite pour la myrmécologie insulaire ! Ainsi, **44 espèces** ont été identifiées cette année. Parmi elles, nous retiendrons :

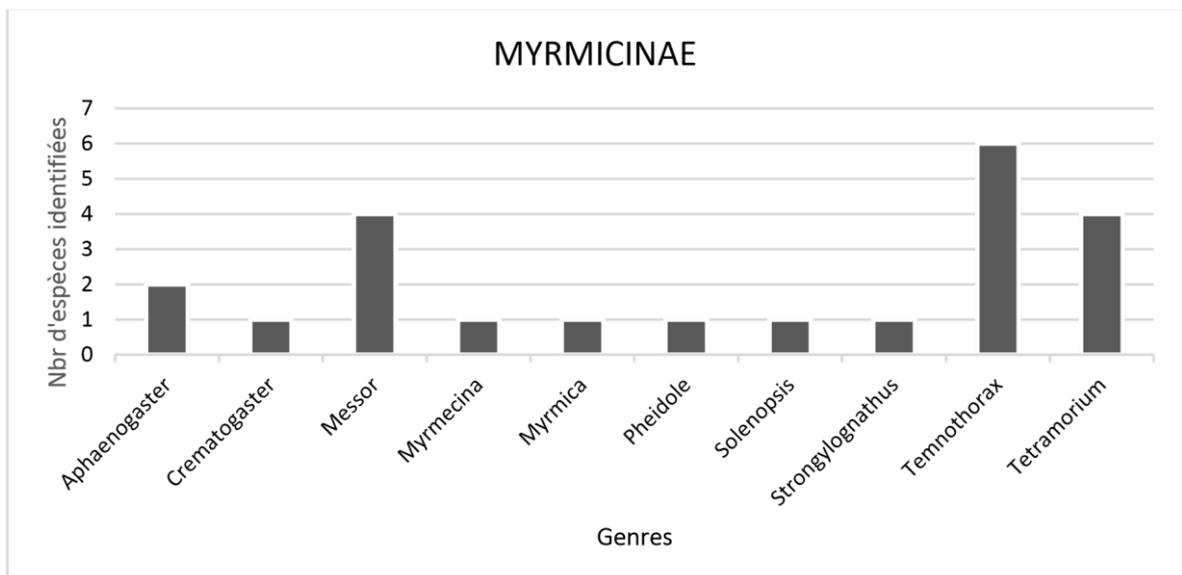
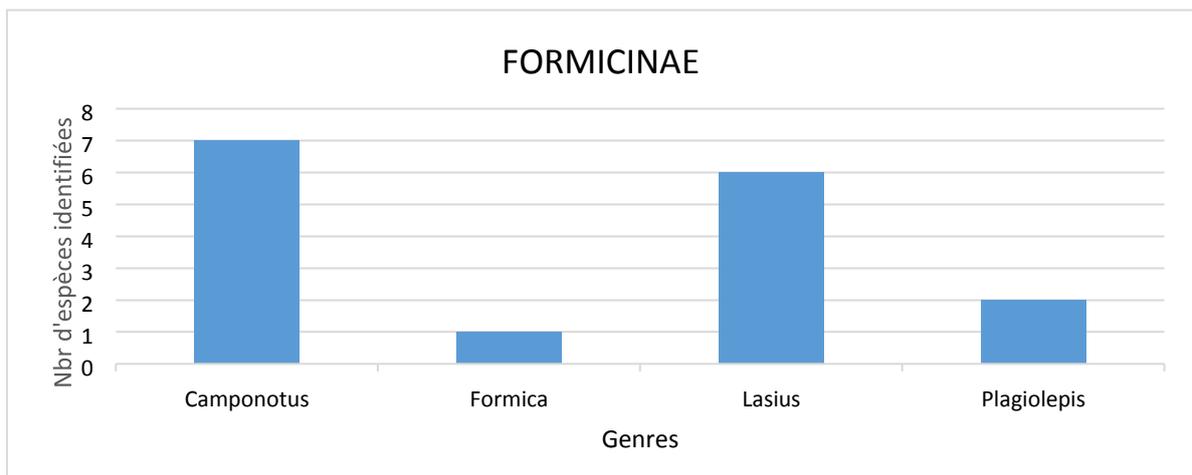
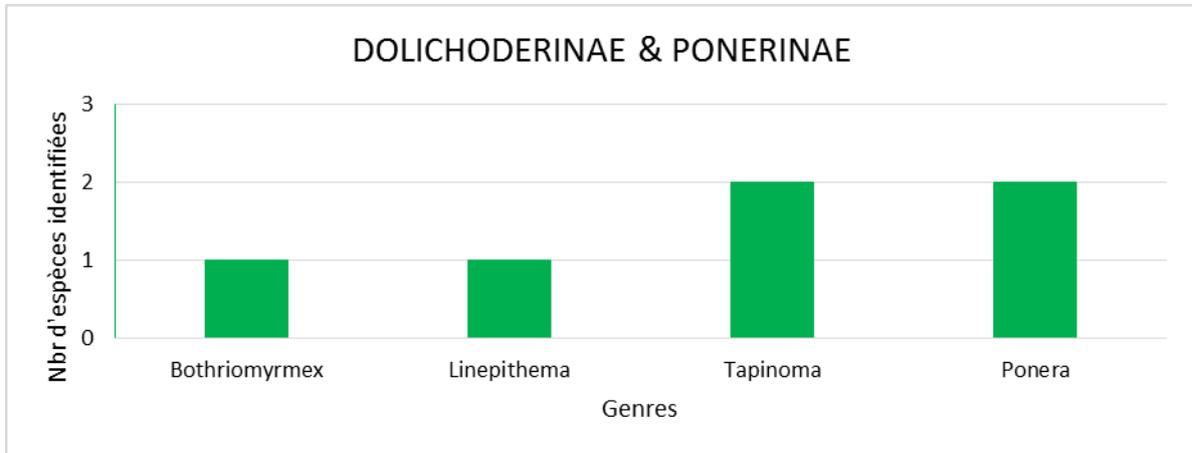
Ponera testacea, *Temnothorax mediterraneus*, *Lasius platythorax*, *Camponotus gestroi*, *Camponotus universitatis*, *Bothriomyrmex corsicus*, la sous-espèce *Temnothorax unifasciatus cordieri* et une nouveauté pour la faune de Corse : ***Strongylognathus huberi*** (Récolteur : L. Colindre, avril 2019). L'espèce devient la 87^{ème} espèce identifiée sur l'île.

Les recherches continuent pour 2020. Les espèces de litière pourraient délivrer encore des surprises. A vos tamis !



Strongylognathus huberi Forel, 1874 Photo: C. Lebas, et lieu de la découverte. Photo : L. Colindre.

**Profil des identifications.
Nombre d'espèces identifiées par genre, lors des prospections 2019 en Corse.**

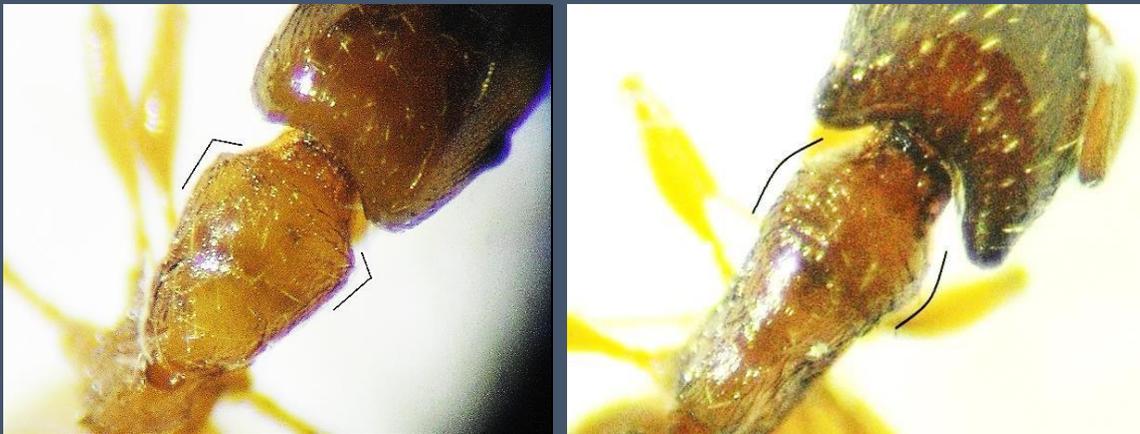


Strongylognathus testaceus versus grp huberi

L'observation des *Strongylognathus* à la loupe binoculaire permet de distinguer rapidement *S. testaceus* des *Strongylognathus* du « groupe » *huberi*, comprenant potentiellement 6 taxons. Ci-dessous, les premiers critères discriminants :



Vue de face, le cranium est très caractéristique **plat** pour le « groupe *huberi* » **concave** chez l'espèce *S. testaceus*. (Photos C. Lebas).



Epaules **carrées** pour le « groupe *huberi* », **arrondies** chez l'espèce *S. testaceus* (Photos L. Colindre).

A paraître :

« *Strongylognathus huberi* Forel 1874, nouvelle espèce pour la faune de Corse » par L. COLINDRE & C. GALKOWSKI.

Et pour en savoir plus sur le même sujet, consulter le lien suivant :

<http://www.antwiki.org/wiki/images/9/96/Fourmi-2013.pdf>

« Plus on prend de la hauteur et plus on voit loin »

(Proverbe chinois)

Les voyages sont riches d'enseignement. Notre collègue Claude Lebas nous fait partager une étude sur les observations myrmécologiques dépassant les 4000 mètres d'altitude. Une grande première et une verticalité à couper le souffle !



Paysage de l'Altiplano chilien et *Camponotus bruchi lysistrata*, Santschi, 1919 (Photos : C. Lebas).

Par Claude LEBAS :

Pour les animaux les plus représentés dans les écosystèmes terrestres, il sera évoqué les fourmis. On en trouve partout ! Les travaux de référence sur les hautes altitudes sont entre autres :

- Weber, 1943 sur les monts Imatong (Soudan et Ouganda) entre 1500 et 2000 m.
- Goetsch, 1933 sur le désert d'Atacama au Chili à 1500 m
- Weelher et Weelher, 1978 sur le Mt Grand en sierra Nevada à 3700 m
- Mccaffrey et al 2011 sur l'Amérique du Nord jusqu'à 3900 m
- Bernardou et al, 2013 en Andorre jusqu'à 2339 m
- Bharti et al, 2013 en Himalaya jusqu'à 2000 m

Mais qu'en est-il à de plus hauts gradients ?

Au cours de voyages en Amérique du Sud, j'ai pu rencontrer des fourmis sur l'altiplano andin :

- Bolivie : *Camponotus bruchi lysistrata* Sud Lipez: -21.643534° -66.141474°, 4496 m
- Chili : *Camponotus bruchi lysistrata* Putre, Las Cuevas -18.184496° -69.415431°, **4541 m** et salar de Surire (-18.8129°, -68.98895°), 4 273 m
- Pérou : *Camponotus bruchi* Caraz, Laguna Paròn -9.003523° -77.685707°, 4 156 m

4541 m est le record d'altitude pour le continent américain.

Weber en 1953 note les records mondiaux d'altitude des fourmis :

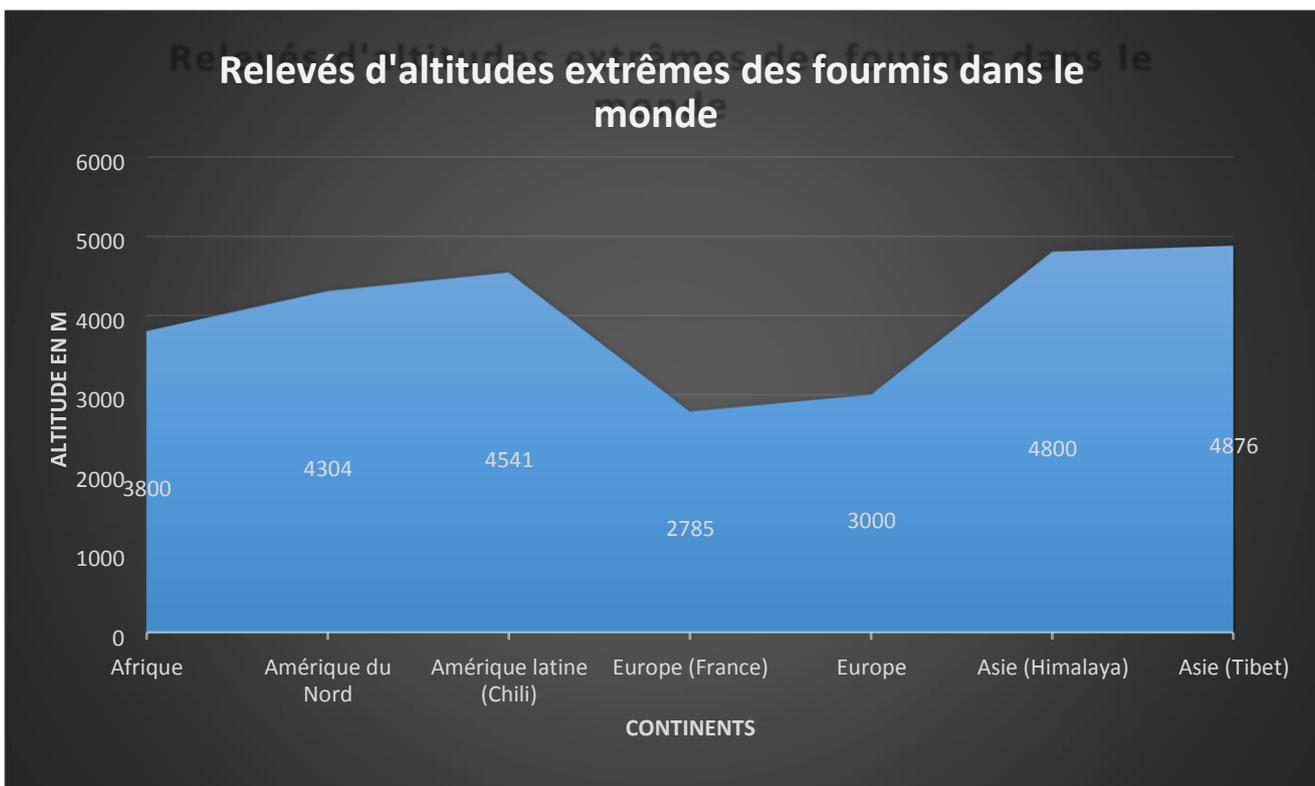
- Afrique, Kilimandjaro : *Tetramorium squaminode* Santshi, 1911: 3 800 m
- Amérique du Nord, Colorado *Leptothorax acervorum canadensis* Provancher, 1887 (synonyme junior de *Leptothorax muscorum*): 4 304 m
- Asie, Himalaya, *Formica picea lochmatteri* Stärcke, 1935 (synonyme junior de *Formica picea*) : 4 800 m.

Donisthorpe avait décrit en 1929 :

- Asie, Khamba Jong; Sikkim, Tibet : *Myrmica kozlovi*, Ruzsky, 1915 et *Myrmica specularis*, Donisthorpe, 1929 : **4 876 m** (16 000 ft) qui serait l'altitude la plus élevée où des fourmis aient été trouvées.

En France, la plus haute altitude où j'ai pu trouver des fourmis est le Canigou (66) à **2785 m** (étude en cours). Record à battre !

L'altitude pour trouver des fourmis est limitée selon la latitude par l'étage nival. C'est la limite avant les neiges éternelles ou une période d'enneigement est supérieure à la période sans neige.

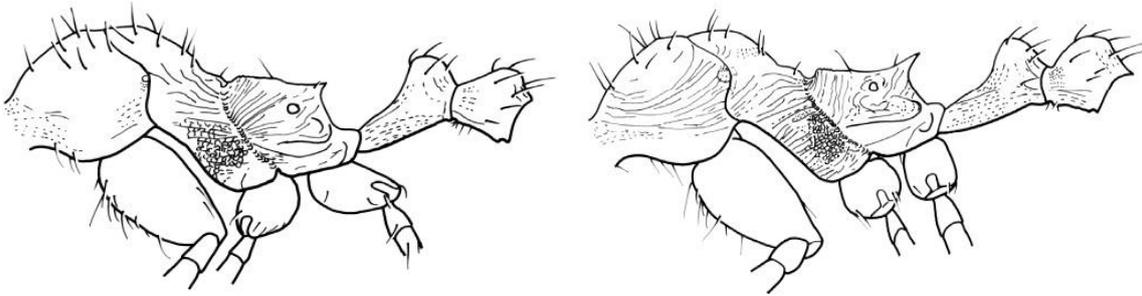


Etude de Claude LEBAS intitulée « relevés d'altitudes extrêmes des fourmis d'Amérique du sud » est à retrouver sur le lien suivant :

<http://photos.claude.lebas.free.fr/rapports/Notas%20altitudinales%20gradients%20extremos%20de%20los%20Ohormigas%20de%20Suramerica.pdf>

Systematique : *Aphaenogaster ichnusa*

Une étude moléculaire menée cette année en France et dans les îles Tyrrhéniennes révèle qu'*Aphaenogaster subterranea* est en fait composé de deux espèces distinctes. L'étude propose d'élever *A. subterranea* var. *ichnusa* Santschi, 1925, décrit de Sardaigne, à l'état d'espèce sous la dénomination : *A. ichnusa* Santschi, 1925 stat. nov.



Dessins : Rumsais Blatrix

Aphaenogaster ichnusa (à gauche) diffère morphologiquement d'*Aphaenogaster subterranea* (à droite) par des épines propodéales plus courtes et triangulaires et une cuticule moins sculptée. Néanmoins, certains exemplaires méditerranéens, sont très semblables et des mesures morpho-métriques sont nécessaires.



A. ichnusa (à gauche) Photo : Michele Esposito - spécimen : CASENT0922690. **A. subterranea** (à droite) Photo : April Nobile - Spécimen : CASENT0173578). Site internet AntWeb.

Retrouvez l'intégralité de l'article de nos collègues C. Galkowski, C. Aubert & R. Blatrix en cliquant sous le document ci-dessous :

https://antarea.fr/wp/wp-content/uploads/2019/11/Galkowski_et_al_2019_final.pdf

Référence : « *Aphaenogaster ichnusa* Santschi, 1925, bona species, and Redescription of *Aphaenogaster subterranea* (Latreille, 1798) (Hymenoptera, Formicidae) » *Sociobiology* 66(3): 420-425 (September, 2019)

Projet d'inventaire des fourmis Corréziennes



Après trois années passées à inventorier les fourmis du Luxembourg, le groupe de travail Fourmiswalbru, emmené par Philippe Wegnez, effectua son retour sur la France en 2018 avec comme destination le Parc National du Mercantour et plus particulièrement la vallée de la Tinée. Sortie qui s'avéra très fructueuse.

Par Philippe Wegnez :

En 2019, une sortie de groupe a eu lieu en Corrèze avec pour objectif d'y effectuer des inventaires exhaustifs en vue de réaliser un atlas des fourmis corréziennes. Le groupe, composé de quatre belges (Els, Max, Martin et Philippe), a été rejoint par Matthieu (La Boîte à fourmis) durant les trois premières journées et par deux entomologistes de la SEL (Société Entomologique du Limousin), pour une journée. Ces deux membres de la SEL ont eu la gentillesse de nous fournir des cartes avec des sites potentiellement intéressants pour la faune et la flore. Ils nous ont également guidé sur des tourbières où nous avons fait de très belles découvertes comme *Myrmica vandeli*.

Bien que la météo n'ait pas toujours été excellente lors de notre séjour, nous avons néanmoins trouvé de nombreuses nouvelles espèces pour le département. Je me souviens d'une douche extraordinaire qui nous a obligé à trouver un abri sous les arbres et qui nous a trempé jusqu'aux os en moins de 10 minutes.



De haut en bas et de gauche à droite : Martin Heyeres au battage (reportage France 3). Els, Philippe et Martin au tamisage. Observation méticuleuse d'un nid de *Formica*. Groupe : Maximilien, Martin, Philippe et Els (Photos : Maximilien Hardy).

Nous avons également eu la chance de pouvoir prendre contact avec des journalistes de FR3 qui sont toujours à la recherche de sujets pour leurs émissions. Ces derniers nous ont accompagné lors de notre dernière journée afin de filmer nos recherches sur le terrain. Nous en avons profité pour parler du Groupe de Travail AntArea et du projet d'atlas.

Des contacts avec des agents de l'ONF ont été pris afin d'obtenir la localisation des nids de fourmis rouges des bois. *Formicoxenus nitidulus* a également été découverte pour la première fois en Corrèze lors de nos inventaires ainsi que bien d'autres nouvelles espèces pour le département dont *Myrmica bibikoffi*.

Entre lézard vert, couleuvre, mante religieuse, lucane cerf-volant ... tout le monde y a trouvé son compte et son bonheur.

Une sortie de groupe sera à nouveau organisée, en Corrèze, en août 2020

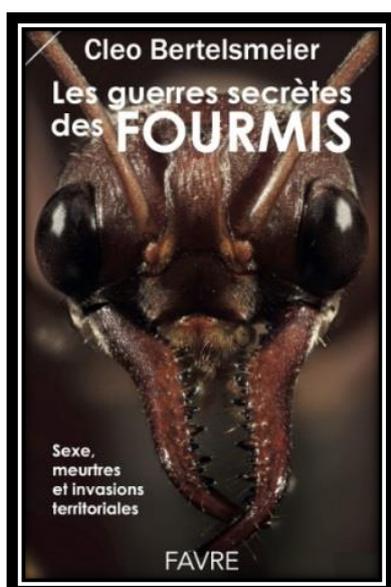
wegnez.phil@gmail.com

Vous pouvez retrouver la vidéo du reportage sur le site AntArea :

<https://france3-regions.francetvinfo.fr/nouvelle-aquitaine/correze/fourmis-correze-son-recensees-1712125.html>

« Les guerres secrètes des Fourmis »

Vient de paraître aux éditions Favre, le livre de Cleo Bertelsmeier, professeure assistante au sein du Département d'écologie et évolution de l'UNIL et intitulé « Les guerres secrètes des fourmis : sexe, meurtres et invasions territoriales » : tout un programme !



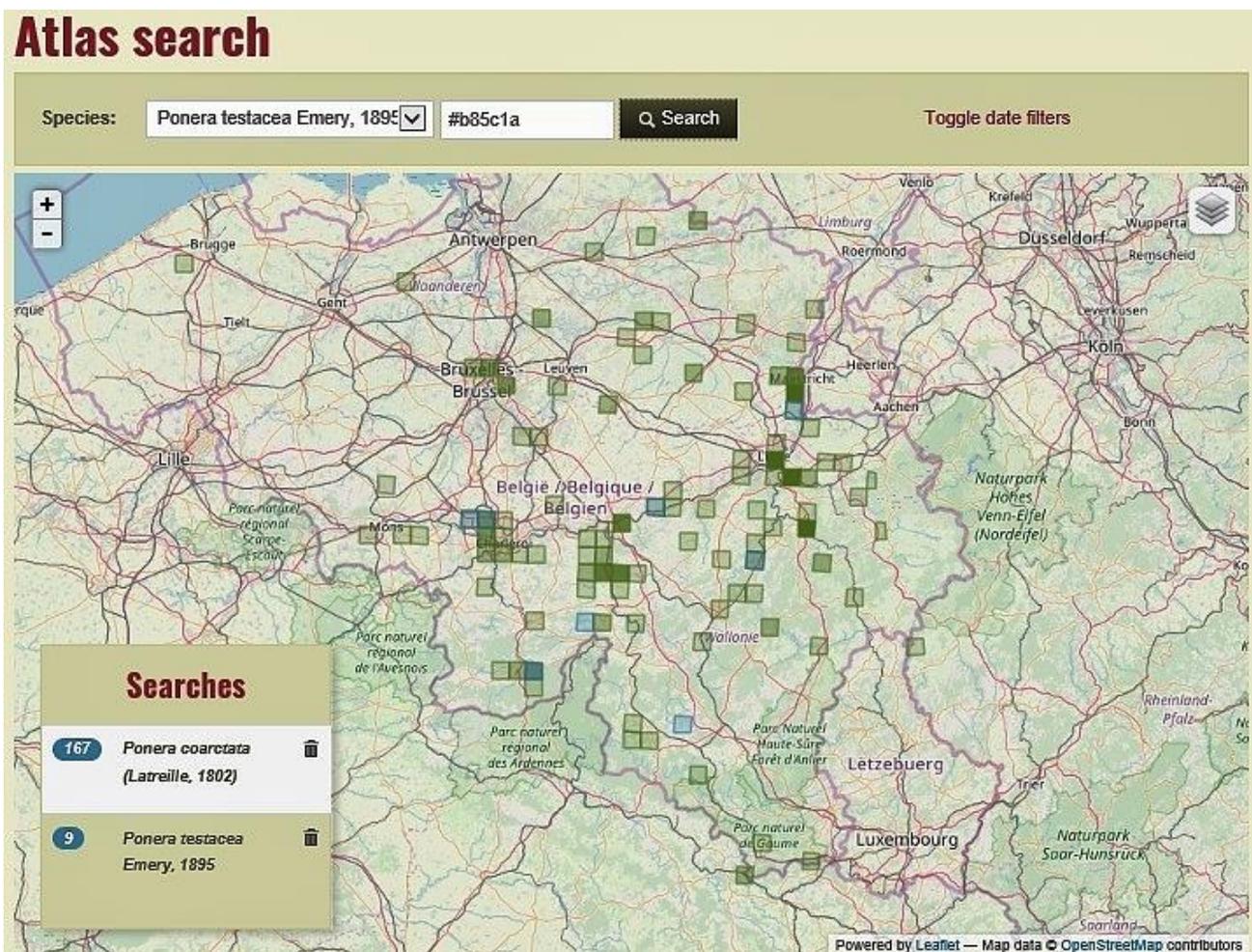
Préfacé de Laurent Keller et Elisabeth Gordon. 15 x 23,5 cm, 216 pages illustrées en couleurs 22.00 €. ISBN : 978-2-8289-1615-2

La base de données belge : Formidabel

Pour celles et ceux qui ne le connaîtraient pas encore, voici le géo-portail développé par nos amis belges et dédié à nos amies les fourmis. Une coopération conjointe des fourmis flamandes du groupe de travail « Polyergus » (<http://formicidae.be>) et les fourmis wallonnes du groupe de travail « FourmisWalBru » (<http://fourmiswalbru.com>).

Ce sont aujourd'hui **25 000 données** qui ont ainsi pu être fusionnées.

Un travail redoutable qui permet de pouvoir cartographier les différents taxons en un simple clic, voir même plusieurs espèces comme sur notre exemple ci-dessous, avec les deux espèces du genre *Ponera*.



Une base à retrouver sur le lien suivant :

<http://www.formicidae-atlas.be/>

Le myrmécologue suisse Auguste Forel

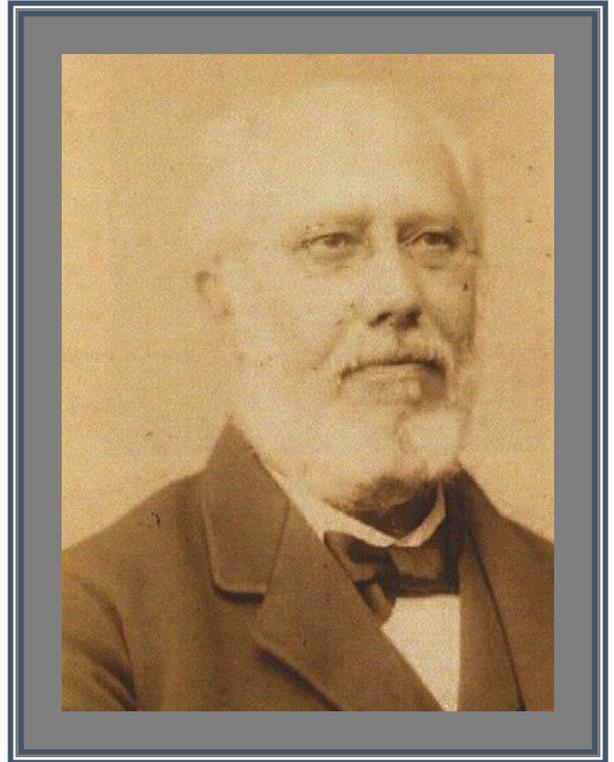
Auguste Forel (1848-1931) est neuro-anatomiste, psychiatre, eugéniste suisse et professeur d'université. Myrmécologue, il décrira de très nombreuses espèces au long de sa carrière.

Ses premiers travaux portent sur « l'instinct meurtrier » de *Solenopsis fugax* (1869).

Son ouvrage intitulé « Les fourmis de la Suisse » (lien ci-dessous) lui vaut le Prix Schläfli attribué par la Société helvétique des sciences naturelles (1872).

Entre autre, il fonde un centre de désintoxication pour alcooliques (1888) et sera nommé docteur *honoris causa* de philosophie de l'université de Zurich (1896).

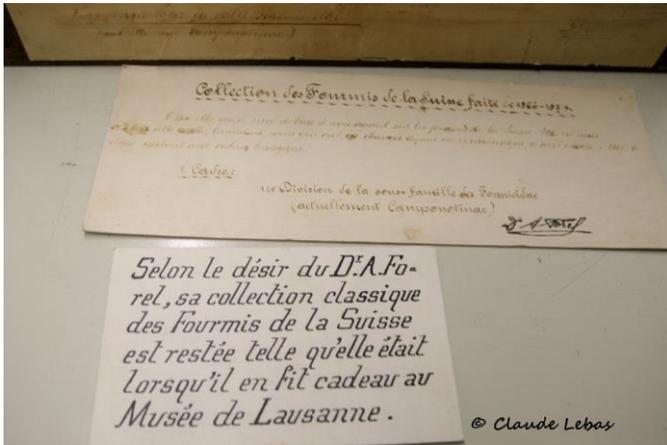
Ci-dessous, le lien pour lecture de l'ouvrage « Les fourmis de la Suisse » (1872), 475 pages :



https://www.antwiki.org/wiki/images/3/3b/Forel_1874.pdf



1000 francs suisses émis le 04/04/1978, mise hors cours le 02/05/2000, sans valeur au 01.05.2020 (source BNS).



Musée de Lausanne. Une partie de sa collection de fourmis du monde entier y est conservée comme un véritable trésor. Néanmoins, l'essentiel de sa collection est dans un coffre fort souterrain à Genève !



Son empreinte est restée dans la ville ! Une station de métro porte même le nom de « Fourmi ». Photos : C. Lebas.

Du « journal le plus lu dans les terriers » à... la BD



Le nouveau numéro de la Hulotte (n°108) est consacré à la coccinelle à 7 points.

Vous y retrouverez aussi la vie des pucerons, et de « l'accord secret » passé avec les fourmis.

Comme d'habitude, une foultitude d'anecdotes amusantes et passionnantes vous y attend ainsi que les subtilités d'identification entre la coccinelle à 7 points (*Coccinella septempunctata*) et la Coccinelle des fourmis (*Coccinella magnifica*), cette myrmécophile que nous pouvons croiser près des dômes à fourmis rousses.

<https://www.lahulotte.fr/>



Coccinella magnifica, Oise 60 (Photos : L. Colindre).

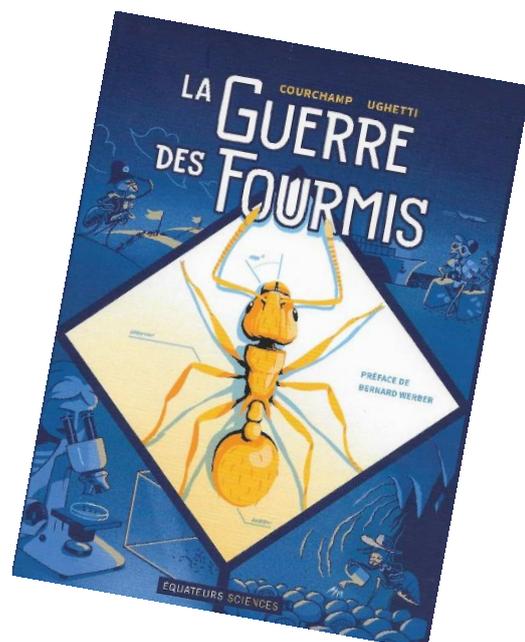
« La guerre des fourmis »

Equateurs sciences (15 euros)

Préfacé par B. Werber, écrit par F. Courchamp (Directeur de recherche au CNRS à l'Université Paris Sud) et illustré par M. Ughetti, cette BD nous apprend beaucoup sur le comportement des fourmis.

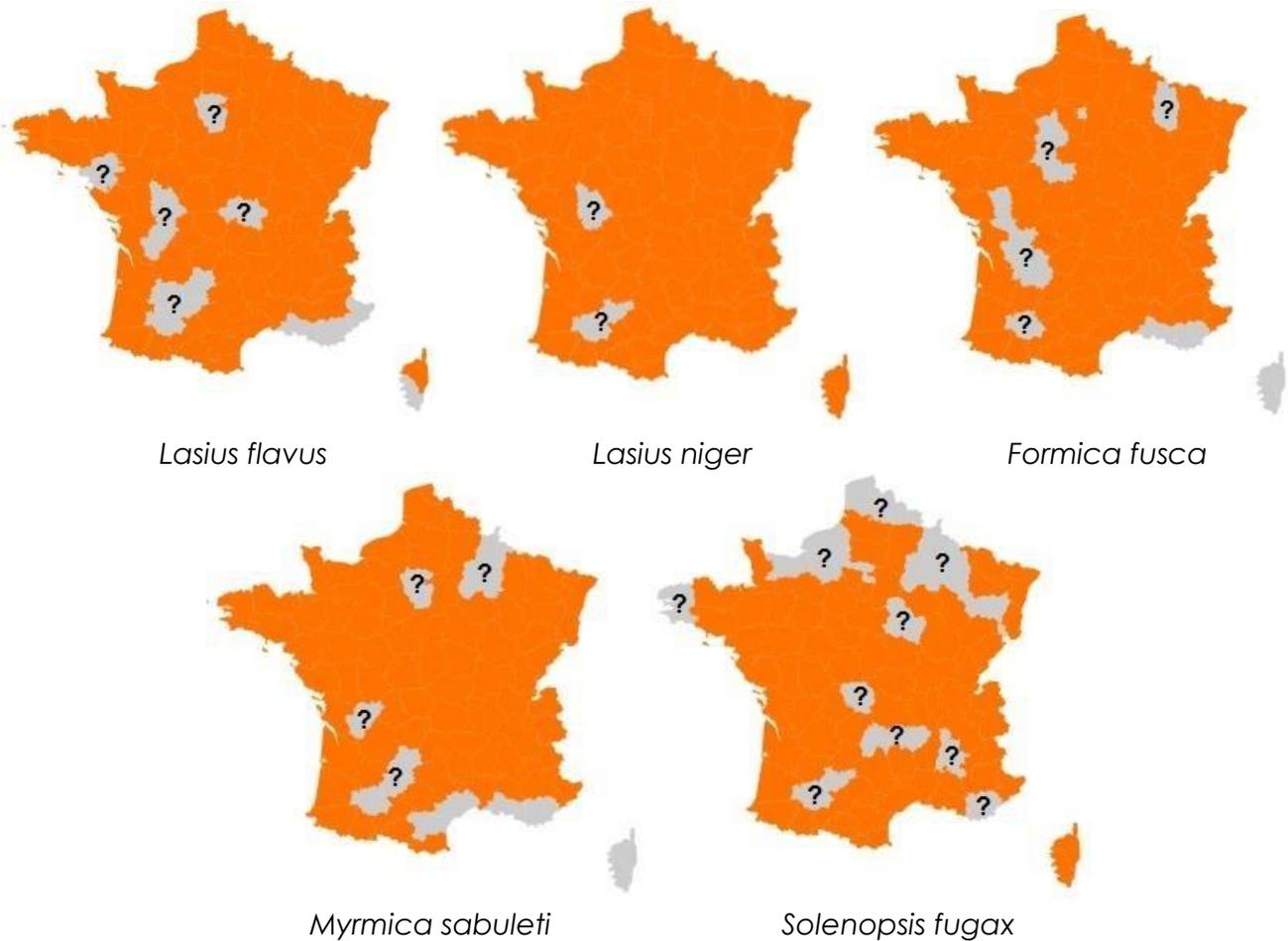
Basée sur des études scientifiques réalisées entre 2009 et 2018, cette B.D. allie humour et rigueur.

A lire absolument !



Aide à la complétude des cartes... suite

Dans la continuité de votre lettre d'information n°5, voici cinq nouveaux taxons communs que nous souhaiterions géo-localiser dans les départements manquants (cartes AntArea arrêtées au 08/06/2019) :



1.- *Lasius flavus*, C.Lebas, AntArea. 2.- *Lasius niger*, C.Lebas, AntArea. 3.- *Formica fusca*, C. Lebas, AntArea. 4.- *Myrmica sabuleti* spécimen casent0173179 April Nobile, Site AntWeb.org CC BY-SA 3.0. 5.- *Solenopsis fugax*, C. Lebas, AntArea



Cette nouvelle lettre d'information vous a plu ? N'hésitez pas à demander le millésime 2019 (n°5)

Encore disponible sur simple demande auprès d'AntArea.

auprès d'AntArea : simple demande ENCORE disponible sur

millésime 2019 (n°2) demander le

blu à N'hésitez pas à d'information vous a

N'hésitez pas à nous envoyer vos articles, notes, etc. (sous format Word) ainsi que vos photographies (sous format JPEG), accompagnées de l'identité de l'auteur et la légende souhaitée à l'adresse suivante :

secretaire@antarea.fr

Votre participation active ou spontanée, est primordiale pour que cette lettre d'information puisse vivre et perdurer.



Rédaction : Laurent Colindre. Relecture : AntArea. 01/2020.

COORDONNEES

Site web : <http://antarea.fr>

Adresse de contact : secretaire@antarea.fr

Envoi des échantillonnages : C. Galkowski, 104 Route de Mounic, 33160 Saint-Aubin-de-Médoc