



## Sur l'observation de prédation par *Tapinesthis inermis* (Simon, 1882) (Araneae, Oonopidae) sur un psoque et mise à jour de sa distribution en France.

Brendan Alligand<sup>1</sup> & Arnaud Henrard<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Rue Joël le Vagueres 8, 56100 Lorient (France), brendan.alligand(at)yahoo.fr

<sup>2</sup> Musée Royal de l'Afrique Centrale, section invertébrés, Leuvensesteenweg 13, 3080 Tervuren (Belgique), arnaud.henrard(at)gmail.com

<sup>3</sup> Earth and Life Institute, Biodiversity research Center, Université Catholique de Louvain, Pl. croix du Sud 1-4, 1348 Louvain la Neuve (Belgique)

**Résumé.** – *Tapinesthis inermis* (Simon, 1882) est une araignée relativement peu observée dont la nature des proies est restée jusqu'à présent inconnue. Nous relatons ici l'observation d'une prédation d'un juvénile de psoque *Loensia variegata* (Latreille, 1799) par *T. inermis*, ainsi qu'une brève description du biotope et de sa biocénose. La répartition de *T. inermis* en France est également mise à jour.

**Mots-clés.** – Oonopide, *Tapinesthis*, répartition française, prédation, psoque, *Loensia*.

### *On the observation of the predation of Tapinesthis inermis* (Simon, 1882) (Araneae, Oonopidae) on a Psocoptera and French distribution updated

**Abstract.** – *Tapinesthis inermis* (Simon, 1882) is a relatively poorly observed spider and its hunting preference was so far unknown. Here we report the predation of a young stage of Psocoptera *Loensia variegata* (Latreille, 1799) by *T. inermis*, as well as a brief description of the biotope and biocoenosis. The distribution of *T. inermis* in France is updated.

**Keywords.** – Oonopide, *Tapinesthis*, French distribution, predation, Psocoptera, *Loensia*.

### Introduction

Avec plus de 1600 espèces regroupées en 113 genres, les Oonopidae font partie du «top 10» des familles d'araignées les plus diverses (WORLD SPIDER CATALOG, 2016). Parmi ceux-ci, *Tapinesthis inermis* (Simon, 1882), la seule espèce du genre, est principalement distribuée en Europe de l'Est et en Europe centrale. Cette espèce est mentionnée, de façon ambiguë, «introduite» aux USA (WORLD SPIDER CATALOG, 2016) alors qu'un seul spécimen y a été trouvé (EMERTON, 1909; DALMAS, 1916 ; KASTON, 1948), rendant peu probable la présence d'une population viable (HENRARD *et al.*, 2014). Probablement en raison de sa petite taille, peu de données biologiques et comportementales, ainsi que géographiques en France, sont connues. Une synthèse des éléments actuellement disponibles est effectuée ici avec l'apport de quelques nouveautés.

### Matériel étudié

**Orne:** Sées, sur un muret en béton proche d'une habitation (48°35'55.2 N, 0°10'25.8 E), 2 mâles, le 03 et 04-XI-2015, à vue de nuit (leg. B. Alligand, coll. A. Henrard).

### Identification de l'espèce

*Tapinesthis inermis* est une espèce relativement facile à identifier parmi les Oonopidae. Comme pour la majorité des Oonopides, il s'agit d'une espèce de petite

taille d'environ 1.5 à 2 mm pour les mâles et 2 à 2.5 mm pour les femelles adultes. Les deux mâles présentement collectés mesurent respectivement 1.47 mm et 1.58 mm (fig. 1A). C'est une araignée dépourvue «d'armure» chitineuse, au céphalothorax jaune-brun à testacé, parfois pâle, dont le profil (fig. 1B, C) s'élève lentement depuis la région oculaire et atteint son point culminant vers le coxa II avant de redescendre abruptement ensuite. Les marges latérales du prosoma sont bordées d'une ligne noire diffuse et le motif général se présente sous la forme d'un réseau de fines lignes foncées radiantes (fig. 1A), rappelant singulièrement celui porté par de nombreuses espèces d'*Orchestina* (DALMAS 1916; TONG & LI, 2011; HENRARD & JOCQUÉ, 2012). *Tapinesthis* se distingue d'*Orchestina* par l'absence de renflement au niveau du fémur des pattes IV ainsi que par la disposition oculaire : la rangée des yeux postérieurs est nettement moins procurvée que chez *Orchestina*. *Tapinesthis* se rapproche également d'*Oonops* par l'allure générale, mais s'en distingue aisément par l'absence de rangées de fortes épines ventrales au niveau des tibias et métatarses antérieurs. Le palpe mâle est simple: fémur, patella, tibia et cymbium ne présentent aucune modification ou épaississement remarquable. Le bulbe pâle, piriforme et allongé, se termine par un embolus cylindrique, noirci, légèrement courbe (fig. 1D). L'organe génital de la femelle (non collectée ici), présente une forme caractéristique visible par transparence et laisse apparaître, au-dessus du pli épigastrique, une structure médiane robuste en forme de «T» flanquée de deux



apodèmes arrondis (KRAUS 1967; HENRARD *et al.*, 2014).

**Remarque 1:** Habituellement aucune structure n'est visible par transparence chez le mâle au niveau des organes reproducteurs primaires (fig. 1D). Un des individus mâles collectés ici présente une structure médiane allongée visible par transparence au-dessus du pli épigastrique (fig. 1F). Il est possible que ce mâle présente un cas d'androgynie, bien qu'avec une forme incomplète de la vulve femelle.

**Remarque 2:** DALMAS (1916) décrit deux formes (une forme printanière et une forme estivale) pour cette espèce qu'il qualifie «d'états saisonniers d'une même espèce». Cependant ce fait n'a jamais été corroboré

malgré de multiples observations personnelles et la variabilité phénotypique semble s'exprimer de manière indépendante des saisons. Bien qu'il ait été récemment proposé (HENRARD *et al.*, 2014) que la coloration soit liée au stade de l'individu, devenant plus foncé par l'incorporation de pigments venant des proies, les observations de DALMAS (1916) pourraient être la conséquence d'un artefact lié aux conditions de préservation des spécimens (affectant la coloration et la pilosité). Avec les données et publications récentes (tab. I), il apparaît que *T. inermis* adulte peut être rencontré toute l'année, avec sans doute des pics d'activités de février à mai-juin et de août à octobre-



**Figure 1.** - *Tapinesthis inermis* mâles prélevés sur un muret. **A**, habitus, vue ventrale et dorsale; **B**, idem, vue frontale; **C**, idem, vue latérale gauche; **D**, prosoma, vue ventrale avec le détail du palpe mâle (vue prolatérale); **E**, abdomen, vue ventrale; **F**, idem, second mâle, notez la structure visible par transparence pointée par la flèche noire (explication dans le texte). Echelles : **A-C** = 0.5 mm ; **D-F** = 0.2 mm. (photos: A. Henrard).



novembre (VAN KEER *et al.*, 2006, 2010; LE PÉRU, 2011; CORNIC & BOUNIAS-DELACOUR, 2014; HENRARD *et al.*, 2014).

### Ecologie

*T. inermis* est une araignée souvent peu observée mais qui n'en est pas moins commune (DALMAS, 1916; VAN KEER *et al.*, 2006; HENRARD *et al.*, 2014). Cette espèce semble flexible écologiquement et peut être rencontrée dans des habitats très variés (LE PÉRU, 2007, 2011; CORNIC & BOUNIAS-DELACOUR, 2014). Elle est parfois qualifiée de synanthropique ou encore «hémisynanthropique» (SAARISTO & MARUSIK, 2009; HENRARD *et al.*, 2014) et peut-être observée en milieu urbain, comme c'est le cas ici, ou même à l'intérieur des maisons (KRAUS 1967; VAN KEER *et al.*, 2006; DÉJEAN *et al.*, 2013). En Belgique elle peut être trouvée, parfois en abondance, parmi le lierre recouvrant les façades ou les rochers en milieu naturel (VAN KEER *et al.*, 2006; HENRARD *et al.*, 2014). LE PÉRU (2007, 2011) la cite de forêts, garrigues et pelouses sèches. On peut la trouver aussi bien sous les pierres, dans la litière que sur ou sous les écorces des troncs d'arbres. Des collectes récentes révèlent même sa présence dans des grottes (Tab. I).

### Distribution en France

En France *Tapinesthis inermis* semble bien commun dans certains départements du Sud (fig. 2). LE PÉRU (2007) donne une synthèse pour des données antérieures à 1967 et la cite des Alpes-Maritimes [06] (SIMON, 1914 ; DALMAS, 1920) de l'Aude [11] (DENIS, 1967), des Bouches-du-Rhône [13] (SOYER, 1955), de Maine-et-Loire [49] (DALMAS, 1920), des Pyrénées-Orientales [66] (DENIS, 1933), de «Seine» (DALMAS, 1920 ; BERLAND, 1933), du Var [83] (SIMON, 1882; 1914) et du Vaucluse [84] (SIMON, 1914).

DÉJEAN *et al.* (2013) donnent de nouvelles localités dans l'Ariège [09] et la Haute-Garonne [31] (dont les données sont consultables sur Internet (webobs.cenmp.org). CORNIC & BOUNIAS-DELACOUR (2014) la recensent nouvellement des Alpes-de-Haute-Provence [04] et également du Vaucluse [84].

De nouvelles données (Tab. I) la mentionnent aussi, outre la plupart des départements précités, de Dordogne [24], des Hautes-Pyrénées [65], de l'Orne [61] (présente étude) et du Tarn [81].

### Description du milieu

Les observations ont eu lieu sur un muret de pierres et de béton en bord d'habitation (fig. 5). L'exposition est plein Nord, sans lumière directe du soleil et abritée par la maison. La combinaison de ces deux facteurs fait de cette portion de muret une zone assez stable thermiquement et relativement sèche.

Le muret est vertical et globalement plat, présentant



Figure 2. - Carte de répartition de *Tapinesthis inermis* en France métropolitaine réalisée sur base des informations tirées de LE PÉRU (2007, pp. 86 & 371, données antérieures à 1967), de CORNIC & BOUNIAS-DELACOUR, (2014, diverses observations entre 2003 et 2011) et celles du tableau I (observations faites entre 1983 et 2015). Les chiffres représentent les codes départementaux. (Carte de fond: <http://france.comersis.com/>).

des aspérités millimétriques, rarement centimétriques. A noter qu'une fissure assez profonde sépare le muret d'un mur en pierres, accolé à la maison.

Plusieurs espèces de lichens colonisent le substrat, notamment des *Caloplaca flavescens* (Hudson) J.R. Laundon, 1984. Des angiospermes sont présents en limite de muret : au sol en mélange *Euphorbia pepus* Linnée, 1753, *Medicago polymorpha* Linnée, 1753, *Sonchus oleraceus* Linnée, 1753; en partie supérieure des bryophytes essentiellement *Tortula muralis* Hedwig, 1801.

Bien que le milieu paraisse assez pauvre à première vue, une microfaune relativement diversifiée peut y être observée, majoritairement des arthropodes et quelques mollusques. La plupart sont de passage, mais on peut noter des «habitants» toujours présents sur les lieux (liste non exhaustive): des collemboles, surtout Isotomidae (*Isotomurus palustris* (Müller, 1776), *Isotoma viridis* Bourlet, 1839) et Entomobryidae (*Orchesella cincta* (Linnaeus, 1758), *O. villosa* (Geoffroy, 1762)); des acariens Prostigmata et Oribatida; des diplopodes tel que *Polyxenus lagurus* (Linnée, 1758); une colonie de psoques *Loensia variegata*; et parmi les araignées, une population de *Tapinesthis inermis* (fig. 3A-C).



### Comportement de prédation

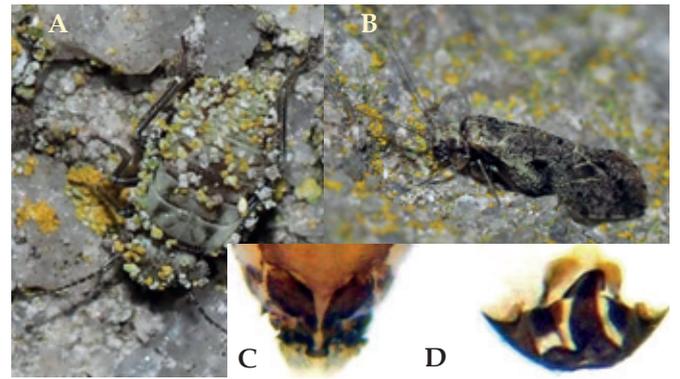
#### Prédation sur un juvénile de Psocoptera *Loensia variegata* (Latreille, 1799).

Un individu de *T. inermis* femelle a été observé transportant une proie (fig. 3A) le 26-09-2015. Il s'agit d'un psoque immature maintenu par les chélicères, la partie ventrale de la proie faisant face à la partie ventrale de l'Oonopidae. La proie appartient à une colonie présente apparemment de manière constante dans une zone précise du muret et comprenant un mélange d'individus immatures (fig. 4A) et matures (fig. 4B). L'analyse des genitalia d'individus matures mâle (fig. 4C) et femelle (fig. 4D) ainsi que l'habitus externe ont permis de déterminer qu'il s'agissait de l'espèce *Loensia variegata* qui est largement répandue en Europe et commune sur les rochers, les murs, les arbres et les buissons (LIENHARD, 1998). Lorsque le spécimen a été observé, la capture avait déjà eu lieu et l'araignée était déjà en limite inférieure de la zone occupée par la colonie de psoques (fig. 5w). Elle s'est déplacée de manière rectiligne (fig. 5x) jusqu'à rejoindre une fissure relativement profonde dans le muret où elle a été hors de portée.

Par la suite, malgré des observations répétées d'individus de *T. inermis* sur cette portion de muret le 03, 04 et 08 novembre 2015, aucun autre comportement de chasse n'a pu être observé. Les individus sont pourtant passés très près de collemboles ou d'acariens, jusqu'au contact parfois mais sans attaque notée. Soit les conditions de capture n'étaient pas remplies, soit l'individu n'était pas en chasse, ou encore *T. inermis*



**Figure 3.** - Prises de vues photographiques de *Tapinesthis inermis* dans son milieu. **A**, spécimen femelle transportant un psoque *Loensia variegata* immature; **B**, même spécimen réfugié dans une fissure avec sa proie; **C**, spécimen mâle (à droite) côtoyant de nombreux arthropodes. Ici un acarien prostigmaté (flèche blanche), un acarien oribate (flèche noire) et un collembole Entomobryidae (astérisque). (photos : B. Alligand).



**Figure 4.** - Habitus de psocoptères *Loensia variegata* dans leur milieu. **A**, Individu immature camouflé par prosoponie (accolement de particules de l'environnement), vue dorsale; **B**, individu mature ailé, vue latérale; **C**, genitalia observés à la loupe binoculaire, détail de l'hypandrium mâle; **D**, idem, détail de la plaque sous-génitale femelle après dissection, vue ventrale. (photos : A et B ; B. Alligand ; C et D, M. Bellifa).



**Figure 5.** - Photographie annotée du milieu d'observation (muret de pierres et béton). **w**, zone occupée par la colonie de *Loensia variegata*; **x**, trajet effectué par l'individu de *Tapinesthis inermis* femelle photographiée et transportant un psoque immature (voir fig. 1A); **y**, fissure, zone finale d'arrivée du même individu et de sa proie (voir fig. 1B). La **zone rouge** représente la zone centrale de déplacements du même individu avant de se réfugier dans la fissure; **z**, schématisation des profils de trajets observés pour deux individus mâles de *T. inermis* autour de la zone centrale. (photo : B. Alligand).

possède une certaine spécificité de prédation, ce qui reste encore à démontrer. Il est également intéressant de noter que les observations de prédation et autres activités (voir ci-dessous) ont été effectuées entre 21h00 et 1h00 du matin à l'aide d'une lampe frontale, suggérant une activité essentiellement nocturne pour *T. inermis*.

#### Comportement de déplacements en allers-retours à partir d'une base.

Lors des observations concernant les déplacements de différents individus de *T. inermis* sur le muret, il est apparu que celui-ci n'était pas aléatoire. En effet, malgré



**Tableau I** - Données récentes ou non publiées sur *Tapinesthis inermis* en France méridionale. Coll. = collection ; dép. = département; Det. = détermination; F = femelle(s) ; Ind. = individu(s) ; juv. = juvénile(s) ; M = mâle(s) ; Rec. = récolte.

Ind. récoltés	Code dép.	Lieu	Habitat	Date	Rec./Det./Coll.
1F juv.	09	Ussat, parc	Entrée de grotte	23/09/2015	Déjean S.
?	24	Eyzies-de-Tayac-Sireuil	Tas de tuiles	27/07/1983	Ledoux J.C.
1F	31	Mauressac, Carbonnel	Intérieur d'habitation : salle de bain	12/04/2015	Danfloss S.
1F	31	Montsaunès, Carrière (Le Poueigh)	Intérieur grotte	05/10/2015	Déjean S.
1F	31	Clermont-le-Fort, le Ramier, bords de l'Ariège	Litière forestière <i>Alnus glutinosa</i> (tamisage)	17/02/2013	Brustel H./Danfloss S.
1F juv.	31	Plan, Village Pont/Seuil, Bords du Volp	Sous pierres, sur grève	09/05/2015	Danfloss S. & Annoyer Ph./Danfloss S.
2M	61	Sées	Sur un muret en béton proche d'une habitation, de nuit	03-04/11/2015	Alligand B./forum insecte.org/Henrard A.
1F juv.	65	Barbazan-Debat, Forêt de Rebiscloou	Litière <i>Fagus</i> , <i>Quercus</i> , <i>Castanea</i> (tamisage)	18/02/2013	Cateau, Eugénie/Danfloss S.
1M 1F	81	Penne, Grotte de la Magdeleine	Intérieur de grotte	13/01/2015	Danfloss S., Courtin O. & Néri F. /Déjean S./Danfloss S.
1F	84	Cavaillon, Les Rostanges	Intérieur d'habitation : dans bureau	26/10/2001	Bounias-Delacour A.

des changements fréquents de direction, le parcours semble suivre une certaine régularité. C'est-à-dire qu'en considérant la zone centrée sur la fissure (fig. 5y), il apparaît clairement pour deux spécimens, observés 20 et 30 minutes, qu'ils réalisent des allers-retours entre cette zone centrale et une zone située plus ou moins horizontalement sur 20 à 30 cm à droite ou à gauche de la fissure (fig. 5z). L'alternance entre droite et gauche n'est pas systématique.

### Conclusion

Bien que nous ayons eu ici un aperçu rare, *in situ*, de la capture d'une proie par *T. inermis*, il reste encore beaucoup à étudier sur son comportement de chasse. L'étude en captivité d'individus afin de les confronter à différentes espèces de proies parmi celles observées dans le milieu et citées précédemment pourrait permettre d'affiner les connaissances sur les proies potentielles de *T. inermis*.

Des observations futures pourraient être l'occasion de vérifier comment se déroulent les déplacements de *T. inermis* ainsi que la nature des proies capturées. Il serait alors important de prendre en compte que son activité semble essentiellement nocturne.

Depuis ces dernières décennies, cette espèce montre une certaine tendance à se disperser à travers l'Europe. Elle ne doit cependant pas être considérée comme invasive puisqu'elle est native d'Europe (NENTWIG et

*al.*, 2016). Bien que *T. inermis* semble principalement répertoriée dans plusieurs départements du sud de la France métropolitaine, sa présence dans le nord montre que sa distribution reste à être affinée sur le territoire Français.

### Remerciements

Nos remerciements vont en premier lieu à Maxime Bellifa pour avoir examiné les spécimens de *Loensia variegata* et qui a permis leur identification précise. Merci également à Samuel Danfloss, Sylvain Déjean, Jean-François Cornic et Anne Bounias-Delacour pour le partage de leurs données sur *T. inermis*.

Nous tenons également à souligner l'appui du forum d'insecte.org qui a fourni un lieu de discussion sur ces observations et l'aide de ses membres à la détermination de certains habitants de ce muret. Certaines photos sont également accessibles sur le remarquable site de Pierre Oger, arachno.piwigo.com. Cette publication est la contribution BRC 360 du Centre de Recherche sur la Biodiversité (Université Catholique de Louvain).

Ce travail a bénéficié de la relecture attentive de Sylvain Déjean, Marie-Louise Célérier et d'Emmanuel Delfosse. Nous les en remercions chaleureusement.



### Bibliographie

- BERLAND L. 1933. Sur quelques araignées trouvées dans les maisons à Versailles. *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Seine-et-Oise*, (3) 1(1-2): 68-70.
- CORNIC J.F. & BOUNIAS-DELACOUR A. 2014. *Araignées des réserves de biosphère du Mont-Ventoux et de Luberon-Lure et de leurs abords : Vaucluse, massifs Luberon, Lure et Ventoux*. Parc naturel régional du Luberon, 156 p.
- DALMAS R. 1916. Révision du genre *Orchestina* E.S., suivi de la description de nouvelles espèces du genre *Oonops* et d'une étude sur les Dictynidae du genre *Scotolathys*. *Annales de la Société Entomologique de France*, 85: 203-258.
- DALMAS R. 1920. Captures d'araignées rares dans la région parisienne. *Bulletin de la Société entomologique de France*, 1920: 59-60.
- DÉJEAN S., DANFLOU S. & SAINTILAN A. 2013. Liste préliminaire commentée des araignées (Araneae) de la région Midi-Pyrénées et discussion sur certains taxa. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 148: 13-46.
- DENIS J. 1933. Chasses arachnologiques dans les Pyrénées-Orientales (Région de Banyuls-sur-Mer et Vallespir). *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 65: 529-591.
- DENIS J. 1967. Quelques captures d'Araignées pyrénéennes (III). *Bulletin de la Société d'histoire naturelle de Toulouse*, 103: 32-50.
- EMERTON J.H. 1909. Supplement to the New England spiders. *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, 14: 171-236.
- HENRARD A. & JOCQUÉ R. 2012. An overview of Afrotropical canopy-dwelling *Orchestina* (Araneae, Oonopidae), with a wealth of remarkable sexual dimorphic characters. *Zootaxa*, 3284: 1-104.
- HENRARD A., JOCQUÉ R. & BAEHR B.C. 2014. Redescription of *Tapinesthis inermis* (Araneae, Oonopidae), with detailed information on its ultrastructure. *European Journal of Taxonomy*, 82: 1-20.
- KASTON B.J. 1948. Spiders of Connecticut. *Bulletin. State Geological and Natural History Survey of Connecticut*, 70: 1-874.
- KRAUS O. 1967. *Tapinesthis inermis*, eine für Deutschland neue Oonopide (Arachnida: Araneae: Oonopidae). *Senckenbergiana biologica*, 48: 381-385.
- LE PÉRU B. 2007. Catalogue et répartition des araignées de France. *Revue arachnologique*, 16: 1-468.
- LE PÉRU B. 2011. The spiders of Europe. Synthesis of data - Volume 1. Atypidae to Theridiidae. *Mémoires de la Société Linnéenne de Lyon*, 2: 1-522.
- LIENHARD C. 1998. *Faune de France N°83: Psocoptères euro-méditerranéens*. Fédération française des sociétés de sciences naturelles, 401-403.
- NENTWIG W., BLICK T., GLOOR D., HÄNGGI A. & KROPF C. Spiders of Europe, online at [www.araneae.unibe.ch](http://www.araneae.unibe.ch). 2016. Version 03.2016.
- Saaristo M.I. & Marusik Y.M. 2009. A new genus and species of oonopid spider (Araneae, Oonopidae) from Ukraine. *ZooKeys*, 24: 63-74.
- SIMON E. 1882. Etudes Arachnologiques. 13e Mémoire. XX. Descriptions d'espèces et de genres nouveaux de la famille des Dysderidae. *Annales de la Société Entomologique de France*, (6) 2: 201-240.
- SIMON E. 1914. *Les arachnides de France. Synopsis général et catalogue des espèces françaises de l'ordre des Araneae*. Roret, Paris, 6(1): 1-308.
- SOYER B. 1955. Contribution à l'étude éthologique et écologique des Araignées de la Provence occidentale III. Les araignées cribellates et haplogynes des collines et des terrains salés. *Bulletin de la Société linnéenne de Provence*, 20: 31-37.
- TONG Y.F. & LI S.Q. 2011. Six new *Orchestina* species from Hainan Island, China (Araneae, Oonopidae). *Zootaxa*, 3061: 36-52.
- VAN KEER K., DE KONINCK H., VANUYTVEN H. & VAN KEER J. 2006. Some - mostly southern European - spider species (Araneae), new or rare to the Belgian fauna, found in the city of Antwerp. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 21: 33-40.
- VAN KEER K., VANUYTVEN H., DE KONINCK H. & VAN KEER J. 2010. More than one third of the Belgian spider fauna (Araneae) found within the city of Antwerp: faunistics and some reflections on urban ecology. *Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging*, 25: 160-180.
- WORLD SPIDER CATALOG. 2015. World Spider Catalog. Natural History Museum Bern, online at <http://www.wsc.nmbe.ch/>, consulté le 07-12-2015.

### Sites Internet

- Portail de valorisation de données naturalistes en Midi-Pyrénées: <http://www.webobs.cen-mp.org/>
- Forum du monde des insectes, discussion sur la prédation de *Tapinesthis inermis*: <http://www.insecte.org/forum/viewtopic.php?f=42&t=147763&hilit=Tapinesthis>
- Les araignées de Belgique et de France : <http://arachno.piwigo.com/>

Date de réception : 31/03/2016

Date d'acceptation : 06/04/2016