



## Découverte en Occitanie d'*Erigone dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894 (Araneae, Linyphiidae), espèce américaine arrivée en France

Sylvain Déjean<sup>1</sup> & Koen Verhoogt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie, 11 rue Lazare Ponticelli 09000 Ferrières-sur-Ariège – sylvain.dejean@cen-occitanie.org

<sup>2</sup>Taxonomist at Eurofins-Mitox, Science Park 408, 1098XH Amsterdam, the Netherlands

**Résumé.**- Les premières observations en Occitanie d'une nouvelle espèce d'*Erigone*, permettent d'ajouter *Erigone dentosa* à la faune de France. La recherche de matériel comparatif permet de l'ajouter officiellement à la faune de Norvège. Cette espèce s'étend depuis peu en Europe où elle a été introduite en provenance de l'Amérique du Nord. Les observations grandissantes en France depuis 2018, et en Occitanie en particulier, génèrent un peu d'inquiétude quant à sa colonisation rapide !

**Mots-clés.**- Première mention, introduction, ballooning, Norvège, Pyrénées, araignée invasive.

### Discovery in Occitanie of *Erigone dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894 (Araneae, Linyphiidae), american species arrived in France

**Abstract.**- The first observations in Occitanie of a new species of *Erigone*, make it possible to add *Erigone dentosa* to the fauna of France. The search for comparative material allows it to be officially added to the Norwegian fauna. This species has recently spread to Europe where it was introduced from North America. The growing number of sightings in France since 2018, and in Occitanie in particular, is causing some concern about its rapid colonisation !

**Keywords.**- New citation, introduction, ballooning, Norway, Pyrenees, invasive spider.

#### Matériel examiné

##### Abréviations

SDe : Sylvain Déjean ; SDa : Samuel Danflos ; EM : Eurofins-Mitox

#### Matériel de France

##### Occitanie, Ariège :

**Le Pla**, tourbière des mouillères (alt. 1500m), le 17-VI-2022, à l'aspirateur thermique, 1M et 4F en prairie humide tourbeuse du *Juncion acutiflori* (rec. et coll. SDe).

##### Occitanie, Gers :

**Fourcès**, le Piteau (alt. 150m), le 08-IV-2021, par thermo nébulisation d'insecticide (Fogging), 1M et 2F dans un verger de pommiers (Leg. EM). **Castelnau-d'Auzan**, Las Gardolles (alt. 140m), le 10-VI-2021, par Fogging, 1M dans un verger de pommiers (Leg. EM). **Touget**, Moulin de Touget (alt. 135m), le 25-V-2021, à l'aspirateur thermique, 2M en prairie humide ourlifiée (rec. et coll. SDa). **L'Isle-Jourdain**, Lournesi (alt. 140m), le 22-VII-2021, à l'aspirateur thermique, 1M en prairie/jachère (rec. et coll. SDa).

##### Occitanie, Hautes-Pyrénées :

**Beaucens**, Guillemats (alt. 437m), le 01-VIII-2018, à vue sous les pierres, 1M en berge à galets (rec. et coll. SDa) ; Aval de la retenue d'Isaby (alt. 1544m), le 14-IX-2018, à vue sous les pierres, 1M en berge à galets (rec. et coll. SDe) ; Berge du Lac vert (alt. 2010m), le 07-VII-2020, à vue sous les pierres, 1M en berge à galets (rec. et coll. SDe) ; Laquet en amont du Lac vert (alt. 2120m), le 08-VII-2020, à l'aspirateur thermique, 2F en bas-marais acide (rec. et coll. SDe). **Vielle-Aure**, [RNN Néouvielle (Arrêté préfectoral. : 65-2021-07-19-00002)], Lac d'Aubert (alt. 2180m), le 19-VII-2021, à l'aspirateur

thermique, 3M et 5F en bas-marais acide (rec. et coll. SDe) ; Bord de tourbière (alt. 2000m), le 24-IX-2021, à l'aspirateur thermique, 1M et 2F prairie humide à *Deschampsia cespitosa* (rec. et coll. SDe).

**Dernières observations :** l'espèce a été très récemment déterminée au sein des communes de Grépiac (31) et de Lacanau (33), mais non cartographiées en figure 7.

#### Matériel de comparaison

**Norvège, Oslo**, sur *Calluna vulgaris* plant d'importation, 1M, à vue, le 14-IX-2015 ; sur *Thuya* sp. plant d'importation, 1F, à vue, le 05-V-2017 (rec. Fjellberg et det. Løvbrekke).

**U.S.A. : Cambridge, Notus, Idaho**, le 28-VIII-1932 ; W. Ivie Coll. & dét. (25-VIII-1932) ; Collection J. Denis : MUSEUM PARIS - AR 12555, E. 618.

#### Taxinomie

Le genre *Erigone* est très riche et diversifié dans le monde, avec parfois des difficultés de détermination tant les espèces sont proches (CROSBY & BISHOP, 1928). En Europe on compte une trentaine d'espèces, dont 15 sont citées en France (NENTWIG *et al.*, 2022), si on inclut *E. dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894.



## Introduction

Les linyphiidae et les *Erigone sensu lato* (comprenant *Prinerigone* et *Mermessus*) sont connues pour leur faculté de déplacement par ballooning. De telles facultés de dispersion expliquent que ces genres comptent de nombreuses espèces pionnières, dont plusieurs ont été largement introduites à travers le monde, notamment *Mermessus trilobatus* (Emerton, 1882) et *Erigone autumnalis* Emerton, 1882.

Cette nouvelle arrivée d'espèce ne résulte pas d'un déplacement de population située dans le sud de l'Europe en colonisation vers le Nord, favorisée par le réchauffement climatique, mais d'une introduction d'individus en provenance d'Amérique du Nord (NOORDIJK & BOER, 2021). Cette situation rappelle celle d'*Erigone autumnalis* et plus anciennement celle de *Mermessus trilobatus*. Ces trois espèces semblent avoir une capacité de colonisation très forte, au moins en France, avec une expansion massive. Il sera bon de se demander si leur présence ne risque pas de perturber ou de concurrencer les espèces locales, en résumé de les qualifier d'« espèces invasives ».

## Contexte de la découverte

Les premières observations en France remontent à l'été 2018, où deux mâles ont été capturés sous des pierres en berges de lac ou de rivière dans les Hautes-Pyrénées sur la commune de Beaucens. Ces observations ont eu lieu à l'occasion d'un inventaire naturaliste pour le Parc National des Pyrénées et de la réalisation d'un Atlas de la Biodiversité Communal (ABC). La découverte dans des milieux « naturels » à 1500m d'altitude, a un peu surpris, même si ces sites très visités par les touristes (Lac d'Isaby) pourraient être considérés comme « pionniers ». Mais, en 2020, sur la même commune, mais aux environs de 2000m, d'autres spécimens ont été trouvés dans les mêmes conditions. Le caractère « touristique » étant désormais beaucoup moins marqué, nous nous sommes interrogés sur son origine ! Nouvelle espèce à décrire ? Nouvelle introduction à forte capacité de dispersion ? La découverte de populations en plaine dans le Gers a permis d'envisager d'autres hypothèses.

Les premières investigations ont montré que l'espèce ne correspondait à aucune espèce connue d'Occitanie (DÉJEAN & DANFLOUS, 2010 ; DÉJEAN *et al.*, 2013) ou de France (LE PÉRU, 2007). La détermination a été possible grâce au travail de CROSBY & BISHOP (1928) et avec l'aide de Pierre Oger ainsi que par la comparaison de spécimens provenant de Norvège (Coll. A. Fjellberg), vérifiés par Harald Løvbrekke. Ces individus étudiés permettent d'ailleurs d'ajouter officiellement cette espèce à la faune de Norvège. Enfin, notre spécimen a aussi été examiné par Harald Løvbrekke et Peter J. van

Helsdingen, qui malgré de légères variations (cf. infra) valident cette détermination (comm. pers.)



Figure 1.- Habitus du mâle d'*Erigone dentosa* de Beaucens (Hautes-Pyrénées) (photo : P. Oger).

## Détermination de l'espèce

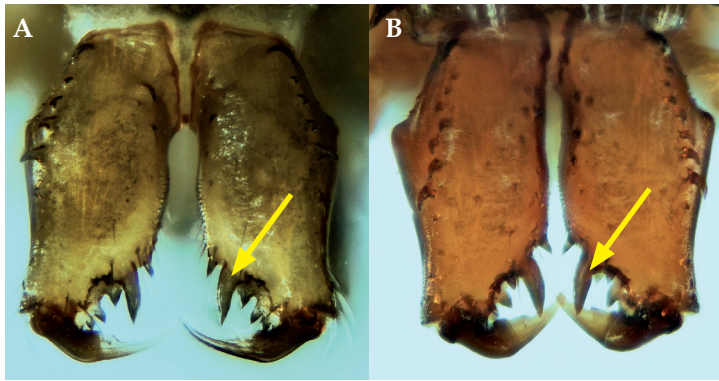
### Identification du mâle

Le mâle (fig. 1) mesure environ 2 mm et montre les mêmes caractères typiques des autres espèces d'*Erigone*. Si la détermination s'avère parfois difficile dans ce genre, c'est la seule proximité avec *E. tenuimana* Simon, 1884, *Erigone tirolensis* L. Koch, 1872 et encore plus *E. aletris* Crosby & Bishop, 1928 qui a posé problème, étant donné qu'elles présentent des apophyses tibiales très proches (fig. 2).

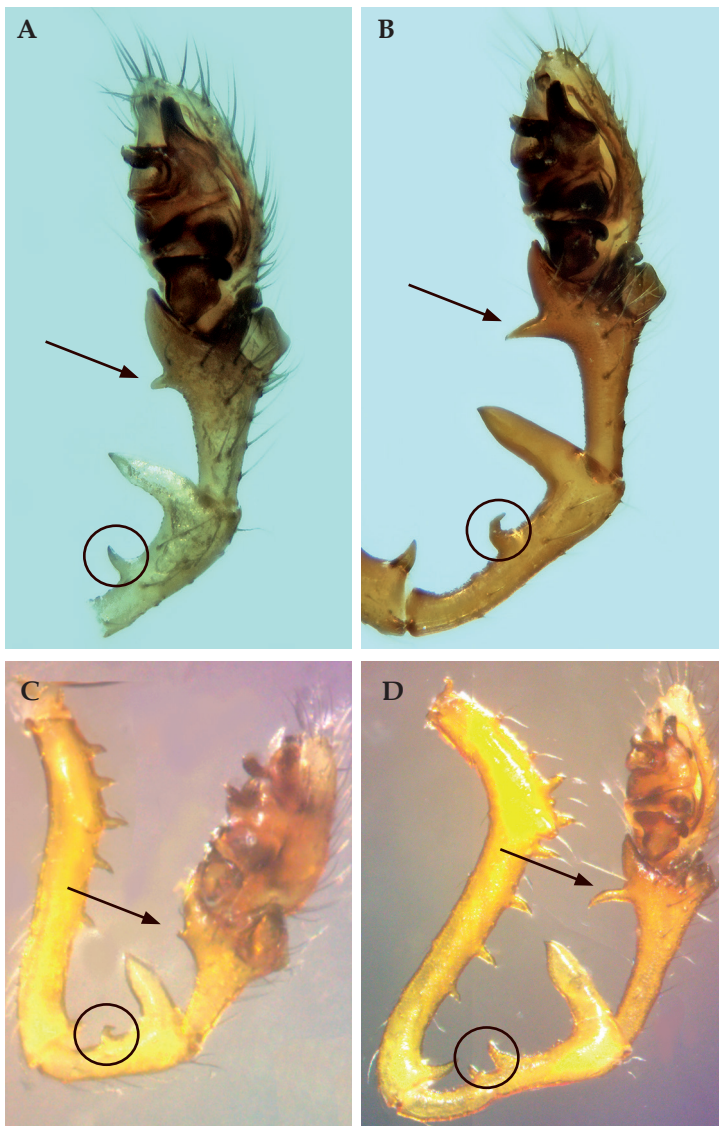
On peut exclure *E. tenuimana* et *E. tirolensis* grâce à la présence d'une très grande dent située sur la tige au niveau des chélicères (fig. 3) ; seuls *E. aletris* & *E. dentosa* possèdent cette même organisation (CROSBY & BISHOP, 1928).



Figure 2.- Bulbe du mâle d'*Erigone dentosa* de Beaucens (Hautes-Pyrénées) (photo : P. Oger).



**Figure 3.-** Chélicères du mâle d'*Erigone dentosa*. **A**, mâle de Beaucens (Hautes-Pyrénées) ; **B**, mâle de la collection Fjellberg (Norvège). **Flèche jaune** : grande dent située sur les tiges des chélicères (photos : Pierre Oger).



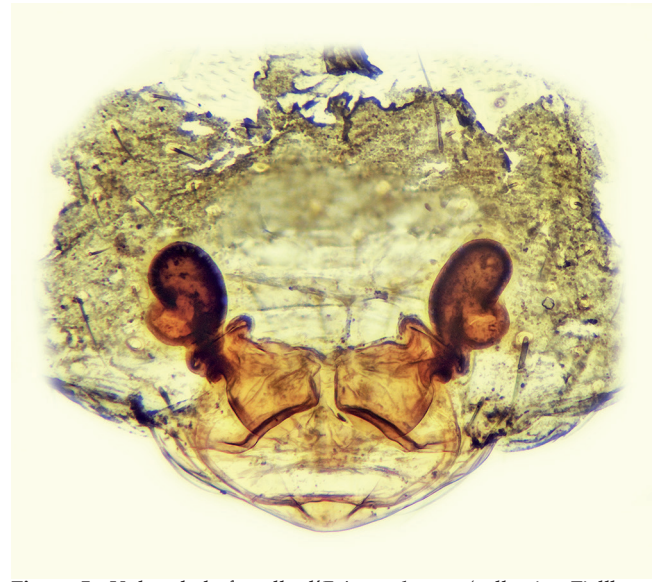
**Figure 4.-** Pédipalpe du mâle d'*Erigone dentosa*. **A**, mâle de Beaucens (Hautes-Pyrénées) ; **B**, mâle de la collection Fjellberg (Norvège) (photos : Pierre Oger) ; **C**, mâle n°1 de Vielle-Aure ; **D**, mâle n°2 de Vielle-Aure (Hautes-Pyrénées) (photos : S. Déjean) ; **cercle noir** : polymorphisme de l'épine crochue du pédipalpe ; **flèche** : polymorphisme de l'excroissance tarsale.

Enfin, le caractère unique à l'espèce (CROSBY & BISHOP, 1928) est la présence d'une deuxième épine légèrement crochue sur le tibia du pédipalpe (fig. 4B), située en dessous de la grande excroissance typique des *Erigone* (CROSBY & BISHOP, 1928). Les premiers spécimens examinés montraient une épine peu crochue (fig. 4A & 4D), qui a fait douter des premières déterminations, mais qui s'est avérée très variable (fig. 4 ; cercle), ce qui a été démontré avec les nombreux autres individus capturés et examinés (fig. 4B) ; cette épine peut aussi être double (fig. 4D). Enfin, on notera aussi que les excroissances situées sur le tarse sont également très variables (fig. 4 ; flèches) : courtes ou tronquées (fig. 4A & 4C), pointues et courbées (fig. 4B & 4D).

### Identification de la femelle

Pour les femelles, la détermination peut être plus délicate. Même si l'épigyne (fig. 6A) est reconnaissable au sein des espèces les plus communes (CROSBY & BISHOP, 1928), les captures des femelles des Pyrénées montrent une certaine ressemblance avec *E. jugorum* Simon, 1884 (fig. 6B) qui fréquente elle aussi les bas-marais acides de montagne (cette espèce est endémique des Pyrénées), cela dit les deux espèces montrent clairement une différence de taille (2 mm pour *E. dentosa* / 2.8 mm pour *E. jugorum*).

L'examen de la vulva confirme sans ambiguïté la diagnose (fig. 5). Nous ajoutons ici celle d'un spécimen de Norvège pour mémoire, issu de la collection Fjellberg.



**Figure 5.-** Vulva de la femelle d'*Erigone dentosa* (collection Fjellberg, Norvège) (photos : Pierre Oger).

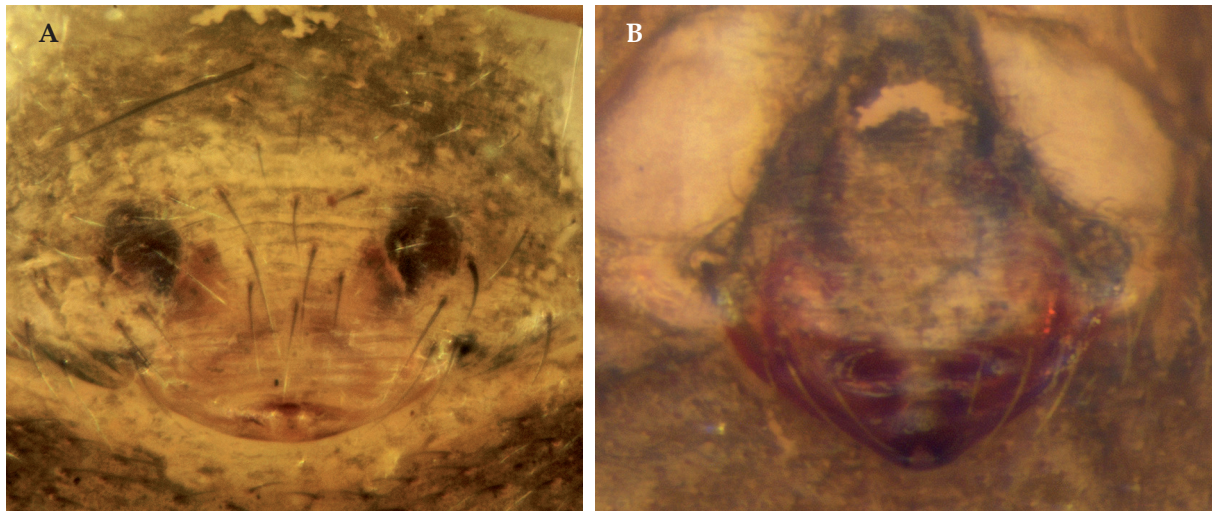


Figure 6.- Epigynes des femelles d'*Erigone*. A, *Erigone dentosa* (collection Fjellberg, Norvège); B, *Erigone jugorum* de Larrau (Hautes-Pyrénées) (photos : Pierre Oger).

### Répartition

Selon BUCKLE *et al.* (2001), *E. dentosa* est présente dans l'ouest des Etats-Unis (Arizona, Californie, Oregon, Utah, Washington, Wyoming), dans l'ouest du Canada (Alberta, Colombie-Britannique) ainsi que dans les pays d'Amérique centrale, le Mexique et le Guatemala. L'espèce est décrite de ce dernier pays. Cette répartition suggère que l'espèce s'adapte à un important gradient climatique.

On suppose que sa répartition va s'étendre à toute l'Europe, dans les années à venir. C'est en Belgique que le premier spécimen a été noté en Europe (KEKENBOSCH & BAERT, 2013). Par la suite l'espèce a été contactée régulièrement, dans la péninsule ibérique (ARCO *et al.*, 2019), puis en Allemagne (UNRUH, 2020 ; KIELHORN, 2022), aux Pays-Bas (NOORDIJK & BOER, 2021). Elle est aussi mentionnée à l'heure actuelle du Danemark (LISSNER & SCHARFF, 2019) et de Norvège (Fjellberg, comm. pers.). La figure 7 montre sa répartition actuelle en France et en Occitanie en particulier.

### Ecologie de l'espèce et discussion

Une majorité des auteurs cite comme habitats d'observation des milieux pionniers, urbanisés, comme des cimetières (KEKENBOSCH & BAERT, 2013), des parcelles agricoles ou des vergers (ARCO *et al.*, 2019). Dans le nord de l'Europe, c'est essentiellement dans des jardins, jardinerie et autres serres que les observations ont été faites (LISSNER & SCHARFF 2019 ; UNRUH, 2020 ; NOORDIJK & BOER, 2021).

NOORDIJK & BOER (2021) ont remonté les filières d'exportation horticole au sein de certaines jardinerie pour constater, sans aucun doute qu'*Erigone dentosa* (et bien d'autres espèces) a été importée par le commerce des plantes en pot. Ils s'interrogeaient d'ailleurs sur le statut actuel de l'espèce, afin de savoir si celle-ci devait être donnée comme établie et si elle pouvait sortir des

jardinerie et se reproduire à l'extérieur.

Nos observations montrent clairement que l'espèce est désormais établie en France et même dans les milieux naturels, et parfois dans des conditions micro-climatiques difficiles (températures basses en hiver). Nos premières données proviennent de zones de montagne (alt. 1500-2000m) en conditions humides. Elle a aussi été observée en plaine (alt. 150m) là encore dans des zones humides. Dernièrement, dans le cadre de l'étude d'une tourbière en Ariège (propriété du Conservatoire d'espaces naturels d'Ariège), *Erigone dentosa* a été capturée dans 4 relevés sur 10 en prairie humide tourbeuse à 1500m d'altitude. Nous sommes ici, très loin des conditions pionnières et chaudes des jardinerie, ce qui montre clairement sa capacité d'adaptation au milieu naturel et même en montagne. Il est d'ailleurs très étonnant de ne pas l'avoir trouvée en premier lieu dans les zones anthropisées...

Comme l'a évoqué la quasi-totalité des auteurs ayant trouvé l'espèce, elle rappelle l'histoire de *Mermessus trilobatus* avec la colonisation exponentielle de l'Europe qu'on lui connaît aujourd'hui. Dans une moindre mesure *Erigone autumnalis*, découverte en France en 2014 (DÉJEAN & DANFLOUS, 2017) suit aussi ce schéma, même si elle paraît plus « thermophile » (S. Danflous & S. Déjean, obs. pers.) ; il se pourrait toutefois que la chaleur du Sud de la France soit un frein à une plus large colonisation de l'espèce.

Ces trois espèces en particulier semblent donc très bien s'adapter aux conditions écologiques locales et colonisent une très grande diversité de milieux. Si les zones artificielles montrent moins d'enjeux, la présence de ces espèces dans des habitats tels que des tourbières à sphaignes en montagne, interroge sur leur impact potentiel sur les populations d'araignées locales, moins populeuses et moins dynamiques. Des études sur la concurrence de ces nouvelles espèces potentiellement invasives sont à envisager.



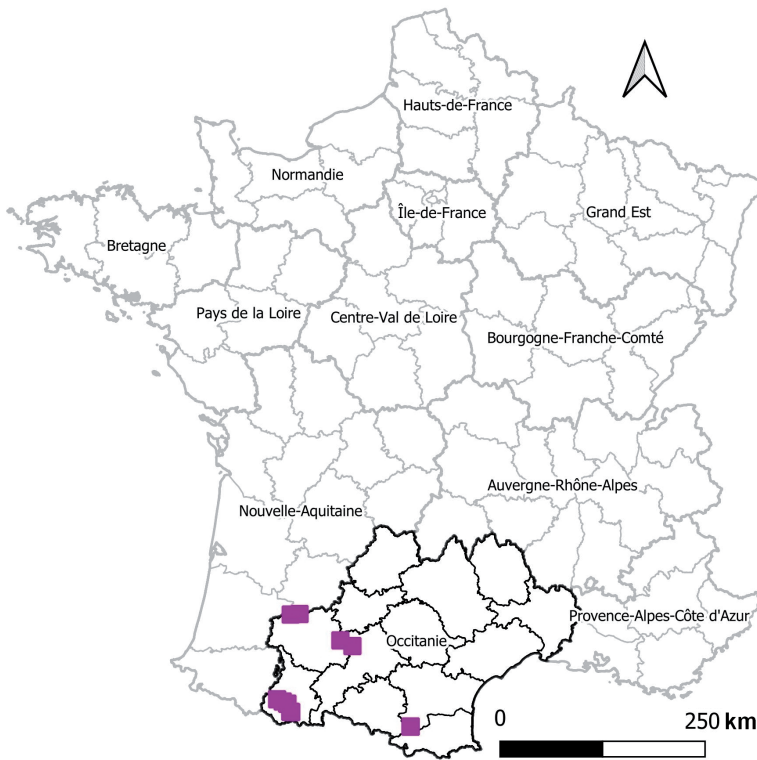
## Remerciements

Nous remercions Pierre Oger pour les nombreuses démarches menées afin d'aboutir à la détermination de l'espèce, ainsi que pour la réalisation des photos qui ont permis d'illustrer l'article. Nous remercions aussi Arne Fjellberg pour le prêt d'individus nécessaires à la comparaison avec nos spécimens ainsi que Harald Løvbrekke et Peter J. van Helsdingen pour leur avis sur l'identité de l'espèce.

Nous remercions enfin mon collègue et ami Samuel Danflous pour le partage de ses observations et sa relecture du manuscrit.

Les données dans les Hautes-Pyrénées sont issues d'inventaires financés par le Parc national des Pyrénées. Les inventaires en Ariège ont été réalisés pour le compte du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Ariège et ceux dans le Gers ont été réalisés pour le compte du Conseil départemental du Gers et de la ville de l'Isle-Jourdain. Enfin, merci à l'équipe de terrain d'Eurofins-Mitox France pour avoir collecté et mis à disposition certains spécimens du Gers.

Ces travaux scientifiques ont bénéficié en 2022 d'un soutien financier de l'UMS PatriNat (AFB, CNRS, MNHN).



Source : IGN, natural Earth

Figure 7.- Répartition actuelle d'*Erigone dentosa* en France et en Occitanie en particulier.

## Bibliographie

- ARCO L. DEL, BARRIENTOS J.A., PEREIRA L.F. & BENHADI-MARÍN J. 2019. Sobre el hallazgo de *Erigone dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894 (Araneae, Linyphiidae) en la península ibérica. *Revista Ibérica de Aracnología*, **34**: 139-140.
- BUCKLE D.J., D. CAROLL R.L. CRAWFORD & V.D. ROTH. 2001. Linyphiidae and Pimoidae of America north of Mexico: checklist, synonymy, and literature. *Fabrerias*, Supplement **10**: 89-191.
- CROSBY C.R. & BISHOP S.C. 1928. Revision of the spider genera *Erigone*, *Eperigone* and *Catabrithorax* (Erigoneae). *New York State Museum Bulletin*, **278**: 1-73.
- DÉJEAN S. & DANFLOUS S. 2010. Bilan des connaissances arachnologiques en Midi-Pyrénées. 3èmes Rencontres Naturalistes de Midi-Pyrénées. In : *Nature Midi-Pyrénées* (ed.). *Actes du colloque tenu à Toulouse (Haute-Garonne) les 19,20 et 21 novembre 2009*. Toulouse, *Nature Midi-Pyrénées* : 67-72.
- DÉJEAN S., DANFLOUS 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.
- DÉJEAN S. & DANFLOUS S. 2017. *Erigone autumnalis* Emerton, 1882 (Araneae, Linyphiidae), nouvelle espèce pour la faune de France. *Revue arachnologique, Série 2*, **4**:14-17.
- KEKENBOSCH R. & BAERT L. 2013. Découverte d'*Erigone dentosa* (O.P.-Cambridge, 1894) (Araneae: Linyphiidae, Erigoninae) en Belgique. *Nieuwsbrief van de Belgische rachsologische Vereniging*, **28**: 32-34.
- KIELHORN K.H. 2022. Erstfund der Zwergspinne *Erigone dentosa* O. Pickard-Cambridge, 1894 in Nordrhein-Westfalen (Arachnida, Araneae). *Natur und Heimat*, **82**(2): 42-44.
- LE PÉRU B. 2007. Catalogue et répartition des araignées de France. *Revue Arachnologique*, **16** : 1-468.
- LISSNER J. & SCHARFF N. 2019. Danish Spiders. Online at <http://www.danmarks-edderkopper.dk>.
- NENTWIG W., BLICK T., BOSMANS R., GLOOR D., HÄNGGI A. & KROPP C. 2022. Spiders of Europe. Version 2022. Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, accessed on 08-2022. <https://doi.org/10.24436/1>
- NOORDIJK J. & BOER P. 2021 Eerste vondst van de exotische hangmatspin *Erigone dentosa* (Araneae: Linyphiidae) [First record of the exotic dwarf spider *Erigone dentosa* in the Netherlands (Araneae: Linyphiidae)]. *Nederlandse Faunistische Mededelingen*, **57**: 107-109
- UNRUH M. 2020. Die Zwergspinne *Erigone dentosa* (Araneae: Linyphiidae) neu für Deutschland. *Arachnologische Mitteilungen*, **60**: 63-67.

Date de réception : 02/09/2022

Date d'acceptation : 10/09/2022

