

**Contribution à la connaissance des Cigales de France :
Tibicina steveni (Krynicky, 1837), nouvelle espèce pour le
département de la Loire ; *Tibicina quadrisignata* (Hagen, 1855) et
Tettigetta argentea (Olivier, 1790), nouvelles espèces pour le
département de la Savoie
(Hemiptera Cicadidae)**

Kevin GURCEL

9 rue Marius-Ferrero, F-74000 Annecy
kevin.gurcel@orange.fr

Résumé. – Des prospections ciblées ont été menées au cours de l'été 2018 dans deux localités des départements français de la Loire et de la Savoie, afin de contrôler la présence de la Cigale rouge *Tibicina haematodes* (Scopoli, 1763), précédemment citée par différents observateurs. L'identification des cymbalisations émises par les mâles et l'observation des critères morphologiques de plusieurs individus ont permis d'identifier *Tibicina steveni* (Krynicky, 1837) dans la Loire et *T. quadrisignata* (Hagen, 1855) en Savoie, d'où ces deux espèces étaient encore inconnues et probablement confondues avec *T. haematodes*. La Cigale argentée *Tettigetta argentea* (Olivier, 1790) vient également s'ajouter à la liste des espèces nouvelles pour la Savoie, élevant à huit le nombre de Cigales connues dans ce département. Les éléments recueillis mettent en évidence des records latitudinaux pour *T. steveni* et *T. quadrisignata* en France, ainsi que la toute première station pour le pays sur-laquelle cohabitent *T. quadrisignata* et *Cicadetta cantilatrix* Sueur & Puissant, 2007. Les cortèges d'espèces observées sont décrits et quelques éléments portant sur leur écologie sont apportés. Une approche géonémique est avancée puis discutée pour chacune d'entre elles.

Summary. – In order to control the presence of the cicada *Tibicina haematodes* (Scopoli, 1763) cited by various observers, some prospection were conducted during the summer 2018 in two French localities in the Loire and Savoie departments. The identification of the calling songs emitted by the males and the observation of some morphological features of several individuals made it possible to identify *Tibicina steveni* (Krynicky, 1837) in the Loire and *T. quadrisignata* (Hagen, 1855) in Savoy, where these two species were still unknown and probably misidentified with *T. haematodes*. Moreover, the cicada *Tettigetta argentea* (Olivier, 1790) is also added to the list of new species for Savoy, increase to eight the number of cicadas known within this department. The collected elements highlight latitudinal records for *T. steveni* and *T. quadrisignata* in France, as well as the first station for the country where *T. quadrisignata* and *Cicadetta cantilatrix* Sueur & Puissant, 2007 live together. The species composition observed is described and some elements relating to their ecology are brought. A geonemic approach is advanced and discussed for each of them.

Keywords. – Hemiptera, Cicadidae, *Tibicina*, *Tettigetta argentea*, France, Savoie, Loire, Distribution, New record.

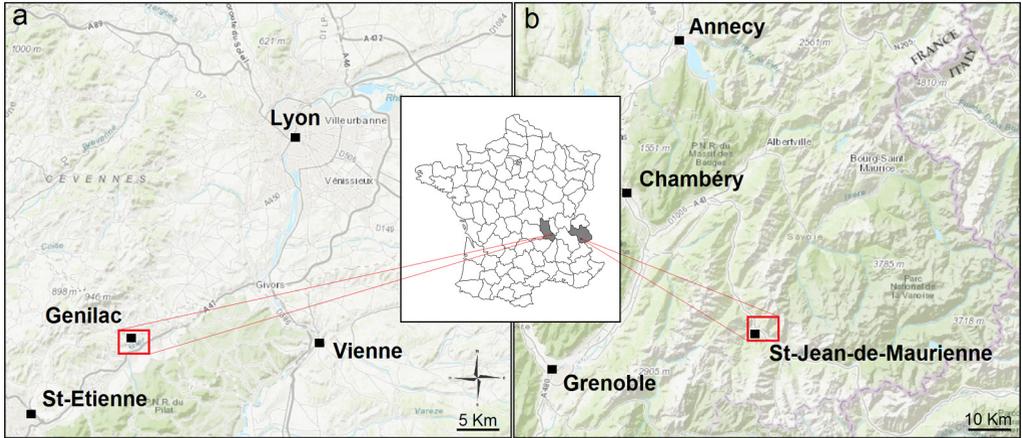
Introduction

Les Cigales (Cicadidae) restent une famille d'insectes relativement peu étudiée en France si nous les comparons, par exemple, à la somme des travaux effectués sur diverses familles de Lépidoptères ou de Coléoptères. Cette situation est d'autant plus surprenante que les Cigales bénéficient d'une popularité sans pareil et sont largement répandues du Nord au Sud du territoire métropolitain, étant particulièrement

bien représentées en région méditerranéenne. Néanmoins, les recherches menées sur les Cigales ces deux dernières décennies ont permis d'améliorer notablement certaines lacunes qui représentaient un premier obstacle pour envisager de protéger, souhaitons-le un jour, les habitats de ces insectes. Ainsi, la connaissance des espèces autochtones de la cicadofaune française s'est enrichie, évoluant de 15 taxons [BOULARD, 1988] à 22 taxons en l'état actuel des connaissances. Pour l'essentiel, ce sont les petites

espèces du genre *Cicadetta* Kolenati, 1857, dont les remaniements taxonomiques les plus récents ont mis en évidence une complexité longtemps ignorée et un plus grand nombre d'espèces affines qu'il n'était connu auparavant [PUISSANT & BOULARD, 2000; GOGALA & TRILAR, 2004; SUEUR & PUISSANT, 2007; HERTACH *et*

al., 2016]. L'historique de l'évolution des connaissances du genre *Cicadetta* en France est synthétisé dans PUISSANT & GURCEL [2018]. L'une des dernières en date, la Cigalette de Sibille (*Cicadetta sibillae* Hertach & Trilar, 2015) s'ajoute à la liste des espèces nouvelles pour la science [HERTACH *et al.*, 2015]. Cette Cigalette fut



Figures 1a et b. – Localisation géographique des sites prospectés. Carte : K. Gurcel, fond cartographique : « World relief/topo (ArcGIS) 9.3 » via GPS Visualizer [SCHNEIDER, 2003-2019].



Figure 2. – Colline cultivée surplombée par le bourg de Genilac (Loire).



Figure 3. – Genilac (Loire), verger de hautes tiges : habitat de *Tibicina steveni*.



Figure 4. – *Tibicina steveni*, mâle en posture de cymbalisation, le 26-VI-2018 (Genilac, Loire).

par ailleurs repérée pour la première fois en 2010 en France, donc bien avant sa description, dans le Parc national du Mercantour (département des Alpes-Maritimes) [PUISSANT & GURCEL, 2018].

D'autre part, l'étude de la chorologie des espèces de Cigales a connu un net essor sur le territoire depuis la mise en ligne sur Internet en 2006 de l'Enquête nationale dédiée à ces insectes, portée par l'Observatoire naturaliste des écosystèmes méditerranéens (ONEM) [BERNIER *et al.*, en ligne]. Un peu partout en France, le développement des plateformes de saisie en ligne de données naturalistes Visionature™, permet selon les paramétrages régionaux la saisie des données de Cigales; cette fonction a été étendue à tout le territoire métropolitain depuis la création en 2017 d'un portail national, édité par la LPO centralisant les données de toutes les bases régionales [LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, en ligne]. Également, l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), organisme opérant sous l'égide du MNHN, compte une base de données de référence pour les Cigales [MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2003-2019]. Enfin, le forum francophone « insecte.org » et sa galerie de photos constituent une base de données entomologique enrichie quotidiennement par des naturalistes de tout le pays [LE MONDE DES INSECTES, 2002-2019]. Ces différents outils permettent d'obtenir une image actualisée de la distribution géographique des espèces de Cigales de France, en perpétuelle évolution, ce qui n'était pas encore le cas il y a quelques années seulement. La somme d'informations qu'il est possible de consulter représente dans certains cas une aide précieuse, notamment pour orienter plus précisément nos investigations. Ainsi, les zones géographiques peu prospectées ou celles dont les mentions d'espèces sont douteuses ou trop anciennes, nécessitent parfois d'être contrôlées. Les excursions ne sont pas toujours couronnées de succès mais lorsque toutes les bonnes conditions sont réunies, les découvertes sont parfois à la hauteur des espérances. Cet article a pour principal objectif de signaler la mise en évidence de nouvelles stations départementales pour trois espèces de Cigales en 2018, dans les départements de la Loire et de la Savoie.

Dans le département du Rhône (69), en région lyonnaise, la présence de *Tibicina haematodes* est avérée et plusieurs données le démontrent. Ainsi, cette Cigale est connue de la ville même de Lyon où par exemple plusieurs mâles furent entendus dans le v^e arrondissement en 2015. La dépouille d'un individu fut aussi récoltée dans ce même secteur en 2018 (données personnelles). À quelques kilomètres vers l'ouest dans le département de la Loire (42), un noyau de population est signalé depuis au moins une dizaine d'années à Chavanay et dans la vallée du Gier, sur la commune de Rive-de-Gier (donnée Pascal Dubois). Faute de preuves matérielles, ces mentions faisant référence à *T. haematodes* ne peuvent malheureusement pas être attestées. Par ailleurs, une observation réalisée par Joseph BARTOLOME [2012], dont l'échantillon photographique fait foi dans la galerie du forum « insecte.org » semblait suspecte au regard des particularités morphologiques du spécimen, dont certains critères de colorations pronotale et mésonotale ne semblaient pas conformes à ce qui est connu de la Cigale rouge. L'exemplaire était alors identifié sous le nom de *T. haematodes* forme *viridinervis*. Naturellement, il semblait opportun que cette localité fasse l'objet d'une visite, afin de vérifier l'identité de l'espèce notamment par une approche acoustique complémentaire.

D'autre part, dans le département de la Savoie (73), la Cigale rouge occupe de manière certaine un vaste territoire. Les populations de cette espèce se tiennent principalement sur le rebord méridional du massif des Bauges, le contournant à l'ouest depuis la région chambérienne et en remontant vers l'est la Combe de Savoie jusqu'à hauteur de Marlens en Haute-Savoie (74) [BERNIER *et al.*, en ligne; GURCEL, 2015]. D'une manière générale, le peu d'informations dont nous disposons sur les Cigales en Savoie et les « vides » géographiques constatés incitaient à réaliser de nouvelles prospections. Le choix s'est porté vers la vallée de la Maurienne où, semble-t-il, *T. haematodes* est entendue régulièrement depuis de nombreuses années. Un exemplaire fut capturé en 1984 mais égaré, il rendit par la suite toute identification impossible [Michel Savourey, comm. pers.].

Matériel et méthode

Initialement, les prospections qui ont été engagées ciblaient en priorité la Cigale rouge *Tibicina haematodes* (Scopoli, 1763), qui est l'espèce du genre la plus répandue et la plus courante en France continentale [PUISSANT, 2006]. Nous constatons qu'elle fait régulièrement l'objet de confusions avec les autres espèces du même genre, qui sont globalement plus rares et localisées sur le territoire. Les cymbalisations émises par les mâles sont assez semblables d'une espèce à l'autre pour une oreille non avertie, si on ne prend pas garde à certains détails parfois perceptibles. Le risque de confusion est grand lorsque la détermination acoustique n'est au minimum pas complétée par une observation visuelle ou par la capture d'un spécimen. Par conséquent, de nombreuses mentions de Cigale rouge seraient à vérifier sur tout le territoire. Cela permettrait d'ajuster la distribution réelle de ce taxon mais aussi celle des autres espèces de Tibicines, potentiellement passées inaperçues.

La période de prospection a été déterminée en fonction du pic de vol de la plupart des espèces de Tibicines en France, qui se situe entre mi-juin et mi-juillet [PUISSANT, 2006], dans le but d'optimiser les chances de rencontrer un maximum d'individus actifs sur les sites. Un pré-repérage des habitats potentiels à parcourir a été établi sur la base des photos aériennes et des cartes topographiques (échelle 1/25 000) disponibles sur le site web Géoportail™ mis en œuvre par l'IGN [INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE, en ligne]. La recherche des Cigales a principalement été effectuée par l'écoute de la cymbalisation d'appel nuptial des mâles, en parcourant les différentes stations à pied ou même lors des déplacements sur site en voiture, vitres baissées. Quelques approches ont été réalisées à l'aide d'un filet entomologique, aboutissant à la capture de spécimens en vue notamment d'identifier de manière certaine les espèces rencontrées. Les multiples contacts avec les Cigales ont été directement géoréférencés sur le terrain, à l'aide d'un GPS (Garmin™, Dakota 10). Concernant *Tibicina steveni*, des enregistrements sonores de plusieurs mâles ont été réalisés dans leur milieu, à l'aide d'un enregistreur numérique Zoom™ H2N (fréquence d'échantillonnage 44,1 kHz;

réponse de fréquences : 0,02 – 22 kHz ± 2,0 dB, numérisation de 16 bits) équipé d'un microphone omnidirectionnel Sennheiser™ K6-ME62 (réponse de fréquences : 0,02 – 20 kHz ± 2,5 dB).

Résultats

Tibicina steveni dans le département de la Loire

Les prospections ont été effectuées le 26 juin 2018 sur la commune de Genilac (code INSEE : 42225), à des altitudes allant de 254 m à 389 m (*Figure 1a*).

En arrivant sur les lieux vers la mi-journée, les premières écoutes réalisées au bas du bourg de Genilac dans le hameau du Sardon, permirent de constater la présence d'une espèce de Tibicine autre que *T. haematodes*, dont les individus étaient pleinement actifs dans les grands arbres bordant la Durèze, un affluent du Gier. Un autre individu a été entendu cymbalisant sur un arbre fruitier, dans un jardin du hameau. Les recherches se poursuivirent plus au nord-ouest sur le versant au sud de la colline surplombée par le bourg de Genilac, dont les habitats convoités ce jour occupent une vaste surface de zones cultivées (*Figure 2*). Les coteaux bien exposés sont recouverts par une mosaïque de milieux semi-ouverts constitués de petites parcelles de vergers hautes tiges et de terrains en friche dont l'exploitation semble relativement extensive au premier abord. Dans le vallon, des boisements denses d'arbres feuillus bordent la Durèze. De nombreux mâles cymbalisant furent entendus dans les vergers, le long de la route montant vers le bourg (*Figure 3*). Les premières tentatives d'approche permirent d'aboutir à la capture de deux mâles, l'un perché dans un arbre fruitier (45,52790 N; 4,57851 E; alt. 345 m) et l'autre dans un Genévrier, *Juniperus* sp. (45,52854 N; 4,57915 E; alt. 370 m, *Figure 11d*) à des hauteurs relativement basses (de l'ordre de deux mètres par rapport au niveau du sol) pour une Cigale dite acrodendrique [PUISSANT, 2006]. L'observation des critères morphologiques corrélés à l'écoute des cymbalisations permirent de reconnaître sans aucun doute possible la Cigale de Steven : *Tibicina steveni* (Krynicky, 1837) (*Figure 4*). Les recherches se poursuivirent et plusieurs enregistrements des cymbalisations furent réalisés afin d'être étudiés ultérieurement.

Ce sont en tout 15 points d'écoute qui ont été géoréférencés, faisant état de la présence d'au moins 25 mâles. Aucune femelle n'a pu être observée. Plusieurs habitats favorables situés dans les hameaux alentours furent prospectés, ils présentaient de façon plus ponctuelle quelques Cigales de Steven. Les boisements plus frais laissaient parfois également entendre quelques mâles, ces derniers étant cependant globalement en plus faible densité. Le noyau de population le plus important semble de fait implanté sur la colline sous le bourg de Genilac (Figure 5). Parmi les autres espèces de Cigales relevées évoluant en sympatrie avec *T. steveni*, notons ce jour la présence occasionnelle de la Grande Cigale commune *Lyristes plebejus* (Scopoli, 1763) mais aucunement *Tibicina haematodes*.

Tibicina quadrisignata en Savoie

Les prospections menées en Savoie ont été effectuées le 27 juin 2018, en moyenne Maurienne sur les communes de Saint-Julien-Mont-Denis (code INSEE : 73250) et de Hermillon (code INSEE : 73135) à des altitudes allant de 535 m à 1 107 m (Figure 1b).

Les coteaux thermophiles situés sur les contreforts de la Vanoise en rive droite de l'Arc – milieux remarquables d'un point de vue naturaliste – ont été ciblés prioritairement pour effectuer les recherches. La mosaïque

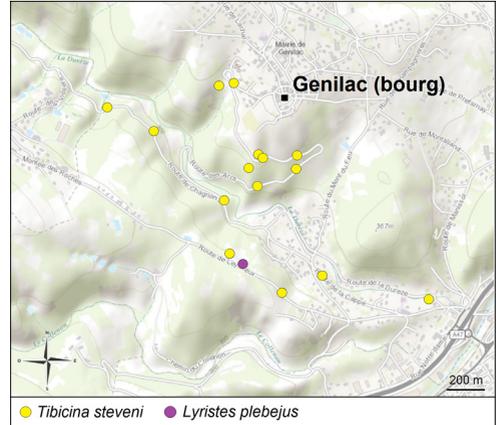


Figure 5. – Distribution des Cigales (mâles chanteurs) observées sur le site à Genilac (Loire). Carte : K. Gurcel, fond cartographique : « World relief/topo (ArcGIS) 9.3 » via GPS Visualizer [SCHNEIDER, 2003-2019].



Figure 6. – Coteaux thermophiles en rive droite de l'Arc (Saint-Julien-Mont-Denis, Savoie).

d'habitats qui compose ces adrets bénéficie d'un ensoleillement exceptionnel marqué par la tendance sub-continentale du climat de la vallée de la Maurienne. Ces milieux paraissent intéressants à étudier pour la faune des Cigales qu'ils peuvent abriter (Figure 6). À proximité de la ville de Saint-Jean-de-Maurienne, malgré des conditions venteuses assez peu favorables à l'observation des Cigales, les premières cymbalisations de quelques Tibicines furent détectées sur la commune de Hermillon au lieu-dit « l'Échaillon », dans une ripisylve en bordure de l'Arc (Figure 7). La capture inespérée d'un mâle cymbalisant à seulement quelques mètres de hauteur dans un arbrisseau (45,27900 N ; 6,36026 E ; alt. 535 m, Figure 11c) permit de révéler instantanément la présence de la Cigale quadrisignée *Tibicina quadrisignata* (Hagen, 1855), sur la base des critères morphologiques observés. Plus tard, sur la commune de Saint-Julien-Mont-Denis à quatre kilomètres vers le sud-est du premier point de contact, une population de *T. quadrisignata* fut repérée. Plusieurs mâles cymbalisant furent entendus dans les boisements pionniers mixtes à Pin sylvestre, *Pinus sylvestris* L., au niveau de

la petite centrale hydro-électrique placée à l'embouchure du ravin de Saint-Julien (Figures 7, 8 et 10). Les habitats qui composent la station sont caractéristiques des dépôts d'alluvions et de matériaux divers, des bords de cours d'eau torrentiels des vallées internes

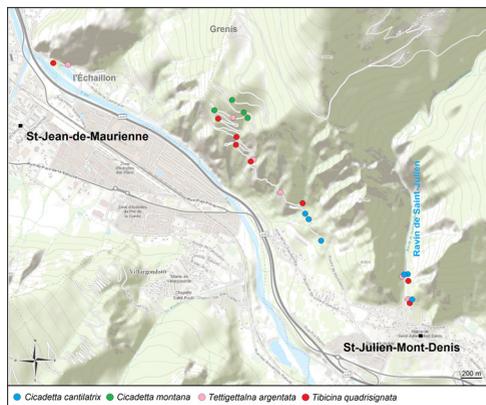


Figure 7. – Distribution des Cigales observées sur le site en moyenne Maurienne (Savoie).

Carte : K. Gurcel, fond cartographique : « World relief/topo (ArcGIS) 9.3 » via GPS Visualizer [SCHNEIDER, 2003-2019].



Figure 8. – Embouchure du ravin de Saint-Julien : habitat de *Tibicina quadrisignata*, *Tettigetalna argentata* et *Cicadetta cantilatrix*.

des Alpes. Également, l'espèce a été notée ponctuellement le long de la route montant au hameau de Grenis (D 79a), principalement dans les formations arbustives des milieux steppiques. Les données ainsi relevées pour cette espèce se rapportent à des altitudes variant de 535 m à 949 m.

Tettigettalna argentata en Savoie

Concomitamment, la découverte fortuite de la Cigale argentée *Tettigettalna argentata* (Olivier, 1790) venait compléter l'inventaire en cours. Plusieurs mâles cymbalisant dans un arbuste accroché au pied d'une paroi rocheuse au lieu-dit « l'Échaillon » (45,27881 N ; 6,36203 E ; alt. 538 m) furent repérés (Figure 9). L'observation visuelle puis la capture d'un individu (Figure 11a) purent être menées à bien. La Cigale argentée fut également entendue à proximité du torrent au nord de la centrale hydroélectrique de Saint-Julien-Mont-Denis, puis le long de la route du hameau de Grenis, partageant avec *Tibicina quadrisignata* les parties les plus rocheuses de l'adret. Cette Cigale est par ailleurs particulièrement bien adaptée aux sols durs et aux milieux rocheux [PUISSANT, 2006]. En tout, près de dix mâles chanteurs ont été contactés sur la zone parcourue (Figure 7).

Autres espèces de Cigales inventoriées

Le cortège des espèces de Cigales observées au niveau de l'embouchure du ravin de Saint-Julien (Saint-Julien-Mont-Denis) fut augmenté par la découverte d'une population de *Cicadetta cantilatrix* Sueur & Puissant, 2007 dont l'identification fut rendue possible par l'écoute de la cymbalisation des mâles émetteurs. Quelques enregistrements sonores ont été effectués et un couple a été récolté pour une mise en collection (45,26117 N ; 6,40249 E ; alt. 725 m, Figure 11b). Près d'une quinzaine d'individus ont été comptabilisés sur cette première localité, puis plusieurs mâles ont ensuite été repérés le long de la route menant au hameau de Grenis dans sa partie basse, pour des altitudes inférieures à 730 m.

Enfin, une dernière Cigale vint compléter la liste des espèces recensées dans ce secteur de la moyenne Maurienne, élevant ainsi le cortège à quatre espèces. En aval du hameau de Grenis et à mesure que les boisements s'enrichissent d'arbres feuillus (notamment

Populus tremula L.), en prenant de l'altitude, les premières Cigales des montagnes, *Cicadetta montana* Scopoli, 1772, furent identifiées par l'écoute des émissions sonores des mâles. Plusieurs individus ont ainsi été localisés, pour des altitudes variant de 975 m à 1107 m. Il semblerait que l'étage de végétation occupé par *C. montana* soit délaissé par les espèces observées à plus basse altitude.

Discussion

Tibicina steveni

Les nouvelles observations de *Tibicina steveni* constituent une information très intéressante pour la compréhension de la répartition de l'espèce, encore assez mal connue sur le territoire national. L'analyse des données de Cigales qu'il a été possible de valider concernant le département de la Loire montre que la Cigale de Steven est nouvelle pour ce territoire et qu'elle représente avec *Lyristes plebejus* et *Cicada orni* la troisième espèce pour l'inventaire départemental [BERNIER *et al.*, en ligne ; LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, en ligne]. Bien que la présence de la Cigale rouge reste probable dans la vallée du Gier, les mentions de cette espèce ne sont d'aucune certitude et les retours des différents auteurs de données consultés ne permettent pas d'apporter une confirmation quelconque [Pascal Dubois, comm. pers. ; LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, en ligne]. Concernant la répartition de *T. steveni* et *T. haematodes*, il est utile de relever que ces deux espèces sont parapatriques. Elles ne se sont en effet que très rarement observées ensemble dans un même milieu, leurs limites d'aires de répartition n'ayant que très peu l'occasion d'entrer en contact [S. Puissant, comm. pers.]. Depuis la récente découverte de *T. steveni* en France en 2002 dans le département du Tarn [PUISSANT, 2006], plusieurs nouvelles stations ont été mises en évidence dans d'autres départements : Aude, Aveyron, Gard et Hérault [BERNIER *et al.*, en ligne ; FÉVRIER, 2016]. L'espèce est également connue de Suisse depuis plus de 150 ans [HERTACH & NAGEL, 2013], le nombre de spécimens retrouvés dans les collections de plusieurs musées indique d'ailleurs qu'elle devait être fréquente dans la région de Martigny (partie occidentale du

Valais) vers la fin du XIX^e siècle. Il semblerait toutefois qu'elle y soit plus rare de nos jours [PILLET, 1993; Thomas Hertach, comm. pers.]. En outre, elle est plus récemment connue d'Italie du Nord [HERTACH & NAGEL, 2013]. La station de Genilac devient la localité la plus septentrionale en France et étend l'aire de distribution de *T. steveni* de 145 kilomètres environ vers le nord-est (Figure 12), les populations les plus proches recensées de façon certaine se situant dans le Gard [BERNIER *et al.*, en ligne; FÉVRIER, 2016]. Il est par ailleurs fort probable que d'autres populations restent à découvrir dans la vaste zone qui les sépare actuellement. Bien que l'espèce puisse transgresser vers l'étage de végétation sub-méditerranéen tempéré (SX3), *sensu* DEFAUT [2001], dans le Sud de la France [BERNIER *et al.*, en ligne; FÉVRIER, 2016], elle occupe à Genilac l'étage collinéen médio-européen (Cc), tout comme sur la station initiale située dans le Tarn [PUISSANT, 2006]. Dans l'Ouest de l'Europe, *T. steveni* fréquente une grande variété d'habitats : chênaie pubescente, chênaie verte, pinède, vignoble [SUEUR *et al.*, 2003; PUISSANT, 2006; FÉVRIER, 2016]; par conséquent les vergers de hautes tiges constituent ici une première mention pour l'habitat de cette Cigale. L'hypothèse selon laquelle *T. steveni* serait une espèce relictuelle dont la distribution autrefois large et continue est aujourd'hui fragmentée en Suisse et en France [SUEUR *et al.*, 2003; HERTACH & NAGEL, 2013], pourrait être débattue et éventuellement nuancée, notamment si d'autres stations intermédiaires entre les deux pays sont découvertes dans le futur.

Tibicina quadrisignata et Tettigettna argentata

D'après les données disponibles au niveau national en France, nulles mentions de la Cigale quadrisignée ni de la Cigale argentée ne sont rapportées de Savoie. Ces deux espèces sont donc nouvelles pour le département. La Savoie compte désormais huit espèces de Cigales (Cicadidae) sur son territoire :

Cicadinae

- *Cicada orni* L., 1758
- *Lyristes plebejus* (Scopoli, 1763)

Tibicininae

- *Tibicina haematodes* (Scopoli, 1763)
- *Tibicina quadrisignata* (Hagen, 1855)

Cicadettinae

- *Cicadetta cantilatrix* Sueur & Puissant, 2007
- *Cicadetta montana* (Scopoli, 1772)
- *Cicadetta petryi* Schumacher, 1924
- *Tettigettna argentata* (Olivier, 1790)

La Cigale quadrisignée est connue du quart Sud-Est de la France [PUISSANT, 2006] et elle est également mentionnée de Suisse dans la partie orientale du Valais [PILLET, 1993]. Dans cette vallée au relief très cloisonné dont l'effet d'abri procure un climat à tendance méditerranéenne (étés chauds et secs), *Tibicina quadrisignata* et *T. steveni* occupent deux aires géographiques distinctes, évoluant en totale vicariance [PILLET, 1993]. Parapatricques, ces deux Tibicines ne sont que très rarement observées ensemble au niveau de leur limite d'aire de répartition, pouvant rentrer en contact dans un même milieu. Un cas de syntopie entre ces deux espèces a cependant été signalé en Suisse, à la station du val d'Hérens [HERTACH & NAGEL, 2013] et également en France à Sainte-Cécile-d'Andorge [FÉVRIER, 2016]. Sur le territoire national, les plus proches populations de *T. quadrisignata* qui ont été certifiées se situent dans le département des Hautes-Alpes (05) à une cinquantaine de kilomètres vers le sud, sur les communes des Vigneaux et de l'Argentière-la-Bessée [BERNIER *et al.*, en ligne; PUISSANT, 2006]. Les nouvelles données savoyardes font d'Hermillon et de Saint-Julien-Mont-Denis les localités les plus septentrionales pour l'espèce en France (Figure 13). Par ailleurs, la Cigale quadrisignée est également mentionnée du Nord-Ouest de l'Italie, à Monpantier dans le val de Suse (Piémont) et plus encore vers le nord dans la vallée d'Aoste, en différentes localités [Thomas Hertach, comm. pers.; HERTACH & NAGEL, 2013]. Il est intéressant de noter que les stations valdôtaines se situent à équidistance entre celles de Maurienne et celles du Valais suisse.

Concernant le genre *Tettigettna* Puissant, 2010, il regroupe un complexe d'espèces cryptiques difficiles à identifier sans la connaissance de la cymbalisation d'appel nuptial des mâles. Cependant et en l'état actuel des connaissances, seule une espèce, la Cigale argentée, *Tettigettna argentata*, est connue de France où elle présente une distribution



Figure 9. – Surplomb rocheux thermophile au lieu-dit « l'Échaillon » (Hermillon, Savoie) : habitat de *Tettigetta argentea*.

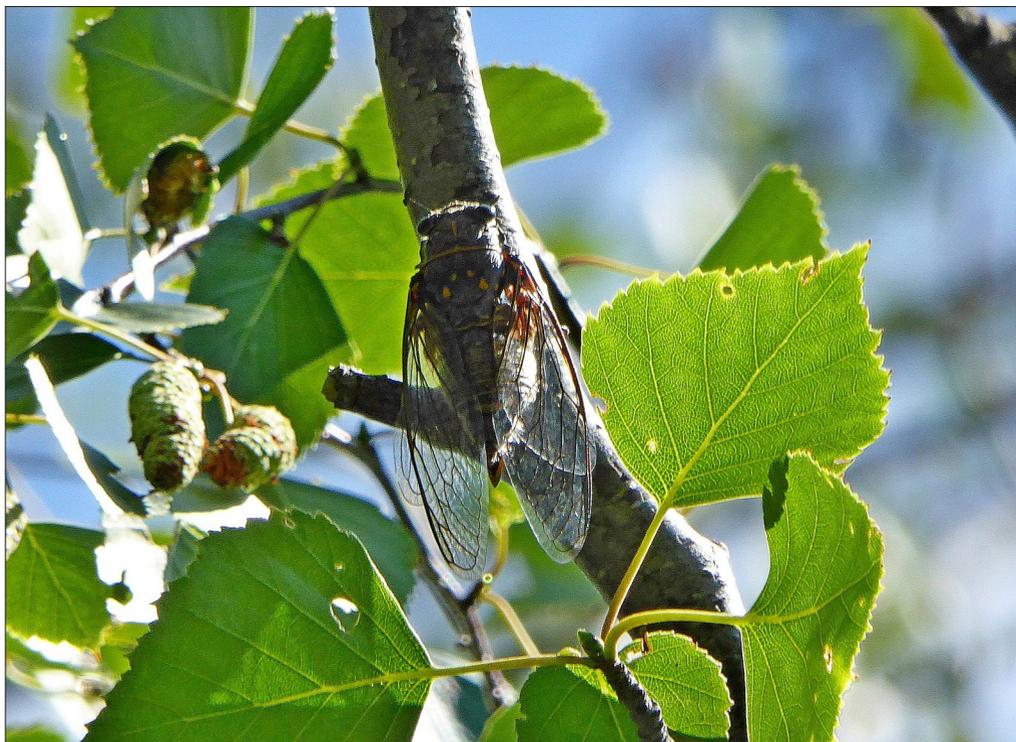


Figure 10. – *Tibicina quadrisignata*, mâle en posture de cymbalisation, le 27-VI-2018 (ravin de Saint-Julien).

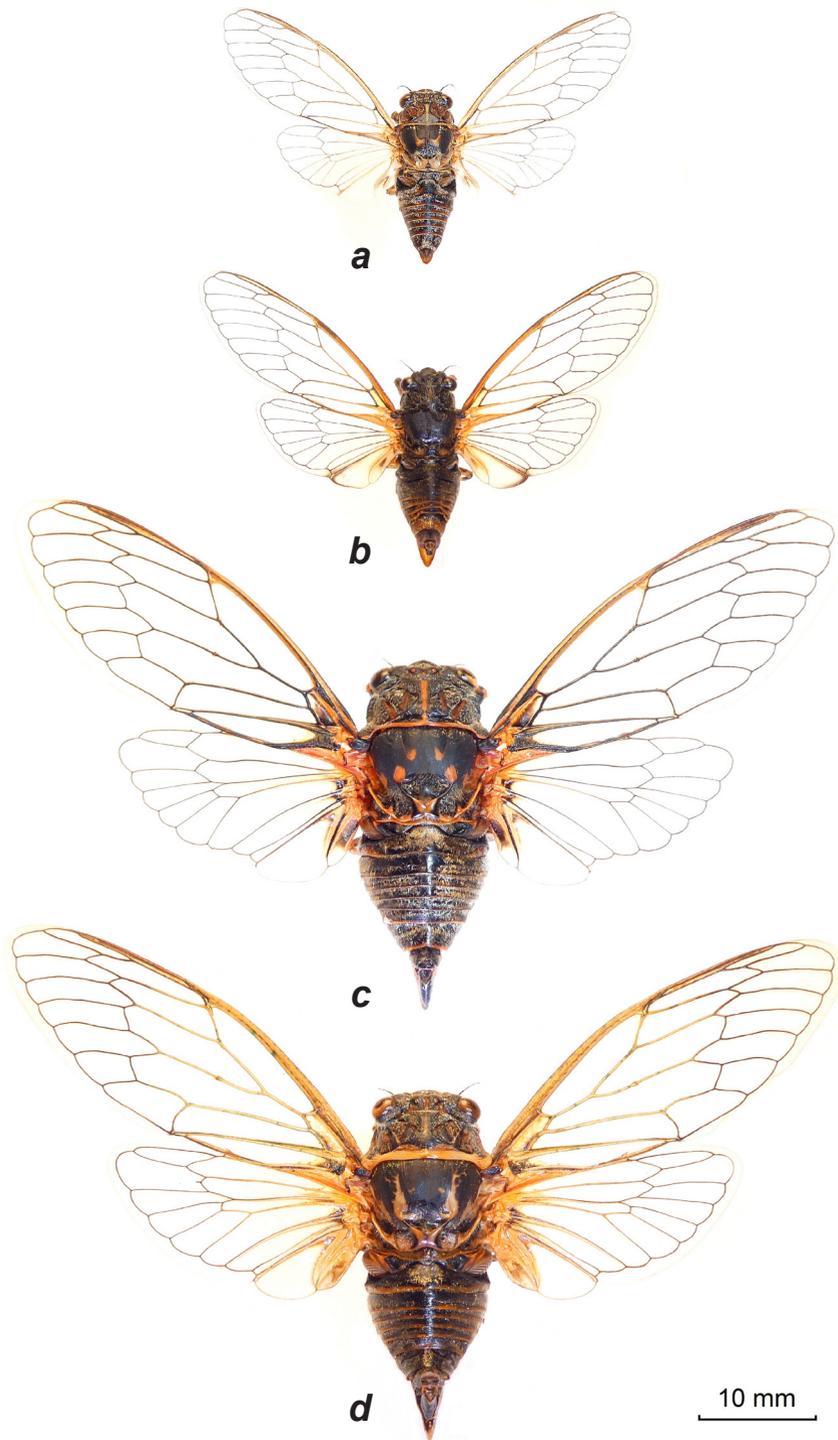


Figure 11. – Spécimens prélevés (collection K. Gurcel); de haut en bas : *a*) *Tettigettna argentata* ♂, Hermillon (Savoie), 27-vi-2018; *b*) *Cicadetta cantilatrix* ♂, Saint-Julien-Mont-Denis (Savoie), 27-vi-2018; *c*) *Tibicina quadrisignata* ♂, Hermillon (Savoie), 27-vi-2018; *d*) *Tibicina steveni* ♂, Genilac (Loire), 26-vi-2018.

méditerranéo-atlantique. Sur le territoire national, elle est surtout fréquente dans la moitié Sud du pays [PUISSANT, 2006] mais elle trouve sa limite d'aire nord-atlantique dans le Maine-et-Loire [DELORME *et al.*, 2015] et en Indre-et-Loire à Ports-sur-Vienne [BAETA, 2016]. Sa présence est également attestée en région Bourgogne-Franche-Comté (Nièvre et Yonne) où la station la plus septentrionale de l'espèce fut découverte par Michel Boulard en 1995 dans l'Yonne à Saint-Bris-le-Vineux [S. Puissant, comm. pers.]. Elle ne fut plus observée sur cette commune depuis sa découverte et ce n'est que récemment, en juin 2018, que cette espèce fut à nouveau observée par Alexandre Ruffoni (Société d'histoire naturelle d'Autun) dans le département de l'Yonne sur les communes de Saint-Moré et de Voutenay-sur-Cure où quelques enregistrements purent être menés à bien par S. Puissant [comm. pers.]. Ces deux communes se situent un peu plus au sud de Saint-Bris-le-Vineux et matérialisent en l'état actuel des connaissances, la limite nord de répartition de *Tettigetta argentea*. Dans le quart Sud-Est, elle occupe une aire relativement vaste, dont la distribution en Provence-Alpes-Côte d'Azur semble contrainte vers l'est par la présence des massifs montagneux alpins qu'elle contourne. Néanmoins, les mentions connues les plus proches sont également rapportées des Hautes-Alpes à environ 80 kilomètres vers le sud, en rive droite du lac de Serre-Ponçon, sur les communes de Savines-le-Lac et de Prunières [BERNIER *et al.*, en ligne]. La vallée de la Maurienne représente désormais la localité la plus septentrionale pour la Cigale argentée dans le quart Sud-Est de la France (Figure 14).

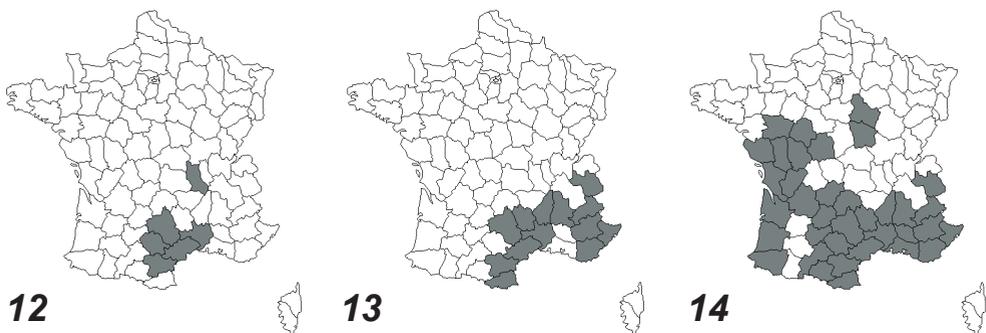
Les données consultées montrent que *Tibicina quadrisignata* et *Tettigetta argentea* sont sympatriques sur les abords du lac de Serre-Ponçon ainsi qu'en moyenne Maurienne. Les deux espèces occupent dans ces localités des habitats relevant de l'étage subxérique frais (ou étage subméditerranéen frais : SX4) [DEFAUT, 2001].

Autres espèces de Cigales

Les informations recueillies au cours des prospections savoyardes sont d'autant plus intéressantes qu'elles mettent en lumière la présence de *Cicadetta cantilatrix* dans la vallée de la Maurienne où elle était encore inconnue. Cette donnée constitue la seconde localité de l'espèce dans le département, celle-ci n'ayant été répertoriée en Savoie que dans le massif des Bauges à près de 50 km vers le nord (données personnelles). La population de *C. cantilatrix* de Saint-Julien-Mont-Denis est de fait la plus méridionale connue sur le territoire français. En outre, la mise en lumière d'une zone de contact avec *Tibicina quadrisignata* révèle une association d'espèces encore jamais observée dans le pays. Ces deux Cigales occupent des aires de distribution qui ne se recouvrent pas en France mais cette situation est connue d'au moins quatre localités en Suisse, dans la partie orientale du Valais [Thomas Hertach, comm. pers.].

Conclusion

Les résultats qui découlent de deux sessions de prospections conduites autour des Cigales françaises sont très encourageants



Figures 12 à 14. – Cartes de répartition nationale : 12) *Tibicina steveni*. 13) *Tibicina quadrisignata*. 14) *Tettigetta argentea* (ONEM, K. Gurcel).

car ils démontrent à quel point il est possible d'améliorer encore les connaissances sur ces insectes en relativement peu de temps.

En résumé, les principales avancées mettent en évidence :

- une nouvelle espèce de Cigale pour le département de la Loire : *Tibicina steveni*,
- deux nouvelles espèces de Cigales pour le département de la Savoie : *Tibicina quadrisignata* et *Tettigettna argentata*,
- deux stations les plus septentrionales françaises pour *Tibicina steveni* et *Tibicina quadrisignata*,
- une première zone de contact établie entre *Tibicina quadrisignata* et *Cicadetta cantilatrix* en France,
- une station la plus australe française pour *Cicadetta cantilatrix*.

La présence de *Tibicina steveni* dans la Loire, de *Tibicina quadrisignata* et de *Tettigettna argentata* en Savoie ouvrent des perspectives de recherche pour le futur, au bénéfice d'une compréhension plus fine de la cicadofaune française. La Cigale de Steven serait à chercher plus largement en Ardèche, mais aussi à l'est du couloir rhodanien dans les vallées des Alpes françaises [SUEUR *et al.*, 2003 ; Stéphane Puissant, comm. pers.]. Comme cela a déjà été évoqué par PUISSANT [2006], la Cigale quadrisignée quant à elle, pourrait être recherchée encore plus au nord du massif alpin, dans des habitats relevant de l'étage de végétation SX4, tel qu'en moyenne Tarentaise par exemple.

Parallèlement, il conviendrait dans bien des cas de recenser les mentions de Tibicines qui semblent douteuses ou qui n'ont pas pu être validées afin de contrôler l'identité des espèces par une approche de terrain. Cette suggestion est valable pour la Cigale rouge, mais également pour les petites Cigales du genre *Cicadetta*, dont l'étude des cymbalisations est souvent l'unique possibilité d'aboutir à une identification certaine des taxons.

Les investigations qui concernaient initialement la Cigale rouge *Tibicina haematodes* et qui ont finalement amené à observer deux autres espèces du genre, démontrent que

cette Cigale commune cache en réalité un complexe d'espèces souvent ignoré. L'amalgame qui en résulte est le reflet d'une certaine méconnaissance des Cigales qui perdure encore, malgré les avancées en la matière. Il est probable qu'un ouvrage bibliographique portant sur la cicadofaune française, à jour des connaissances et à la portée de tous, pourrait susciter un plus grand intérêt de la part des naturalistes et aiderait à remédier en grande partie à ces lacunes.

Remerciements. – Je tiens à remercier chaleureusement Stéphane Puissant pour ses conseils et son aide à la relecture de cet article, mais également Thomas Hertach, Christophe Bernier, Pascal Dubois, Michel Savourey, Olivier Rollet et Joseph Bartolome pour tous les renseignements utiles qu'ils ont su m'apporter.

Références bibliographiques

- BAETA R., 2016. – Première observation de la Cigale argentée en Centre-Val de Loire. *Recherches naturalistes*, (n.s.), 3 : 10-12.
- BARTOLOME J., 2012 – [*Tibicina haematodes*] *Lyristes plebejus*. In *Le Monde des insectes*. 13/07/2012. Disponible à l'adresse : <<https://www.insecte.org/forum/viewtopic.php?f=12&t=97765>> (consulté le 07/02/2019).
- BERNIER C., GURCEL K. & DELORME Q. (Coord.), en ligne. – *Enquête nationale Cigales*. Site de l'ONEM (Observatoire naturaliste des écosystèmes méditerranéens). Disponible sur internet : <<http://www.onemfrance.org/cigales>> (consulté le 07/02/2019).
- BOULARD M., 1988. – Biologie et comportement des cigales de France. *Insectes*, 69 : 7-13.
- DEFAUT B., 2001. – Carte de la végétation de la France. *Matériaux entomocénétiques*, 6 : 113-121.
- DELORME Q., CURY D. & BERNIER C., 2015. – *Tettigettna argentata* (Olivier, 1790) et les Cigales du groupe *Cicadetta* cf. *montana* (Scopoli, 1772) dans la moitié nord de la France : nouveaux éléments de répartition et d'écologie impliquant la conservation des espèces (Hemiptera Cicadidae). *L'Entomologiste*, 71 (1) : 31-40.
- FÉVRIER J., 2016. – Découverte de *Tibicina steveni* (Krynicky, 1837) et de *Dimissalna dimissa* (Hagen, 1856) en Languedoc – Roussillon (Hemiptera Cicadidae). *L'Entomologiste*, 72 (5) : 279-285.

- GOGALA M. & TRILAR T., 2004. – Bioacoustic investigations and taxonomic considerations on the *Cicadetta montana* species complex (Homoptera: Cicadoidea: Tibicinidae). *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, 76 : 316-324.
- GURCEL K., 2015. – Contribution à la connaissance des Cigales de France : première synthèse des observations et répartition des espèces pour le département de la Haute-Savoie (Hemiptera Cicadidae). *L'Entomologiste*, 71 (4) : 245-260.
- HERTACH T. & NAGEL P., 2013. – Cicadas in Switzerland: a scientific overview of the historic and current knowledge of a popular taxon (Hemiptera: Cicadidae). *Revue suisse de zoologie*, 120 (2): 229-269.
- HERTACH T., PUISSANT S., GOGALA M., TRILAR T., HAGMANN R., BAUR H., KUNZ G., WADE E.J., LOADER S.P., SIMON C. & NAGEL P., 2016. – Complex within a Complex: Integrative Taxonomy Reveals Hidden Diversity in *Cicadetta brevipennis* (Hemiptera: Cicadidae) and Unexpected Relationships with a Song Divergent Relative. *PLoS ONE*, 11 (11) : 1-41. DOI : 10.1371/journal.pone.0165562.
- INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE, en ligne. – *Geoportail.gouv.fr, le portail national de la connaissance du territoire mis en œuvre par l'IGN*. Disponible sur internet : <https://www.geoportail.gouv.fr> (consulté le 07/02/2019).
- LE MONDE DES INSECTES, 2002-2019, en ligne. – *Forum communautaire francophone sur les insectes et autres arthropodes*. Disponible sur internet : <https://www.insecte.org/> (consulté le 07/02/2019).
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, en ligne. – *Faune France*. Disponible sur internet : <https://www.faune-france.org/> (consulté le 07/02/2019).
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE [Ed.], 2003-2019, en ligne. – *Inventaire national du patrimoine naturel*. Disponible sur internet : <https://inpn.mnhn.fr> (consulté le 07/02/2019).
- PILLET J.-M., 1993. – Les Cigales du Valais. *La Murithienne, Bulletin de la Société valaisienne de sciences naturelles*, III : 95-113.
- PUISSANT S., 2006. – *Contribution à la connaissance des Cigales de France : géonémie et écologie des populations (Hemiptera, Cicadidae)*. Bédailhac-et-Aynat, ASCETE, 193 p.
- PUISSANT S. & BOULARD M., 2000. – *Cicadetta cerdaniensis*, espèce jumelle de *Cicadetta montana* décryptée par l'acoustique (Auchenorrhyncha, Cicadidae, Tibicinidae). *Biologie et évolution des Insectes (École pratique des hautes études)*, 13 : III-117.
- PUISSANT S. & GURCEL K., 2018. – *Cicadetta sibillae* Hertach & Trilar, 2015, nouvelle espèce de cigale pour la France (Hemiptera, Cicadidae) et premières analyses des sons complexes émis durant la cymbalisation d'appel nuptial. *Zoosystema*, 40 (8) : 143-158. DOI : 10.5252/zoosystema2018v40a8.
- SCHNEIDER A., 2003-2019, en ligne. – *GPS Visualizer: Do-It-Yourself Mapping*. Disponible sur internet : <https://www.gpsvisualizer.com> (consulté le 07/02/2019).
- SUEUR J., PUISSANT S. & PILLET J.-M., 2003. – An eastern mediterranean cicada in the West: first record of *Tibicina steveni* (Krynicky, 1837) in Switzerland and France (Hemiptera, Cicadidae). *Revue française d'entomologie*, 25 (3) : 105-111.
- SUEUR J. & PUISSANT S., 2007. – Similar look but different song: a new *Cicadetta* species in the *montana* complex (Insecta, Hemiptera, Cicadidae). *Zootaxa*, 1442 : 55-68.

*Manuscrit reçu le 8 février 2019,
accepté le 25 mai 2019.*

