

*Chronique naturaliste
du GNLA*



Années 2012 et 2013

Le Groupe Naturaliste de Loire-Atlantique...

Le GNLA est une association Loi 1901, née en 2004, d'un désir de constituer un réseau convivial de naturalistes, professionnels ou non, représentant différentes disciplines. Nos activités découlent d'un objectif principal, à savoir la constitution d'un pôle de savoirs naturalistes à même d'aider les gestionnaires et décideurs dans les orientations prises en vue de la protection de la nature.

Le GNLA diffuse les informations qui lui parviennent par différents moyens :

- **un Bulletin bimensuel** : principalement axé sur l'actualité naturaliste (observations des deux mois écoulés) et sur la vie associative (compte-rendus de sorties ou d'actions, clefs d'identifications, descriptifs d'écosystèmes régionaux et autres articles contribuant à une meilleure connaissance naturaliste en Loire-Atlantique).

- **une Chronique naturaliste annuelle** : devant l'importance que prenait le bulletin, il a été décidé d'éditer annuellement (selon les articles à disposition) une chronique naturaliste qui sera diffusée aussi largement que possible, comprenant des articles sur la biologie des espèces, leur état de conservation, leur détermination, ainsi que la plupart des résultats des suivis «de routine» menés régulièrement en Loire-Atlantique.

- **un site web (www.gnla.fr)** : mis à jour aussi régulièrement que possible, présentant l'association, et permettant de découvrir quelques compte-rendus de sorties et de télécharger certains rapports du GNLA et les anciens bulletins.

- **une liste de discussion (yahoo groupe)** : accessible uniquement aux adhérents du GNLA, il y circule en temps réel les informations qui y sont communiquées. Il s'agit également d'un lien permettant une communication aisée entre les membres du groupe.

- **la base de donnée en ligne www.faune.loire-atlantique.fr** : administrée conjointement par le GNLA, la LPO 44 et Bretagne-Vivante, cet outil de saisie des observations permet aux utilisateurs qui le souhaitent de faire bénéficier au GNLA de leurs données naturalistes. Cet outil permet aussi de proposer régulièrement des cartes de répartition saisonnières, de courtes notes d'information, ...

La Chronique naturaliste du GNLA 2012/2013...

Les années 2011, 2012 et 2013 ont été synonymes de changements pour l'association. L'utilisation nouvelle de la base «Faune Loire-Atlantique» depuis fin 2011 a permis la création d'une forte dynamique d'observations de mammifères et d'insectes (tout en renforçant celle, plus ancienne, concernant les oiseaux). Toutefois il semble que cet outil ait malheureusement éloigné beaucoup de naturalistes de l'intérêt d'un travail de publications régulières. Sans doute par manque de contenu, aussi par manque de dynamisme, aussi par manque de dynamisme, nous n'avions pas publié chronique 2012, absence à laquelle nous remédions avec cette chronique 2012/2013.

Il ya eu des changements également au sein du Conseil d'Administration du GNLA. Après avoir assuré pendant plusieurs années respectivement la Présidence et le Secrétariat de l'association, Willy Maillard et Sébastien Reeber ont souhaité, tout en restant actifs au CA, laisser leurs places à d'autres. Voici l'occasion de les remercier très chaleureusement pour tout le travail accompli.

Changement de têtes, changements de répartition des tâches dans la vie de l'association... Me voici donc «Directeur de publication» pour ce double numéro de notre «Chronique naturaliste»... Lourde responsabilité pour laquelle je souhaite que le résultat soit à la hauteur de vos espérances et de vos attentes...

Je tiens à remercier très sincèrement les différents auteurs des articles de cette chronique, sans qui elle n'aurait évidemment pas pu voir le jour, ainsi que tous les relecteurs (D. Montfort, W. Maillard, C. Lehy, O. Poisson), les traducteurs des résumés (E. Archer, G. Dawson, H. Texier) et les membres du CA, et j'invite d'ores et déjà tous les volontaires à préparer leurs articles pour la chronique 2014 !

Pour toute l'équipe de la chronique,
Patrick Trécul.

La présente chronique est publiée sous la responsabilité du Conseil d'Administration du GNLA composé en 2013 de : Patrick Trécul (Président), Nicolas Chenaud (Secrétaire), Alexis Viaud (Trésorier), Patrice Ouvrard (Vice-président), Willy Maillard, Sébastien Reeber, Brice Normand, Olivier Poisson et Catherine Lehy.

© GNLA. Les droits de reproduction et d'utilisation des informations diffusées dans cette chronique sont la propriété conjointe du GNLA et de leurs auteurs respectifs. Leur utilisation doit faire l'objet d'un accord écrit des auteurs et du GNLA.

Photographies de couverture (de haut en bas) :

Elanion blanc (P. Ouvrard), Genette commune (P. Trécul), Oedipode des salines (J.-P. Tilly)

SOMMAIRE

- | | | |
|--|-----------------------------------|-------|
| - Les observations de l'Elanion blanc <i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789) en Loire-Atlantique. | Didier CLEVA et Patrice OUVRARD | P. 4 |
| - Suivi d'un couple reproducteur d'Elanion blanc <i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789) en Loire-Atlantique. | Didier CLEVA et Claude NAUD | P. 9 |
| - Cartographie des orthoptères et groupes alliés de la presqu'île de Guérande du 10/08/2011 au 10/10/2013 | Jean-Paul TILLY | P. 19 |
| - Faune vertébrée terrestre des Marais du Pré Noë et du Grand Pré (communes de Saint-Père-en-Retz et Saint-Viaud) | Fabrice NORMAND | P. 35 |
| - Etude d'une population de Genette commune <i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758) dans le Sud-Est de la Loire-Atlantique par piégeage vidéo | Dorian ANGOT et Patrick TRECUL | P. 42 |
| - Note : observation de la prédation d'une nichée de Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> (Linné, 1758) par une Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768) | Olivier POISSON et Charles MARTIN | P. 53 |
| - <i>Hemianax ephippiger</i> (Burmeister, 1839) : nouvelle espèce d'odonate en Loire-Atlantique et première preuve de reproduction | Willy MAILLARD | P. 58 |
| - Collisions routières avec la mammofaune en Loire-Atlantique Bilan 2011 - 2013 | Brice LIVOIR | P. 66 |

Les observations de l'Elanion blanc *Elanus caeruleus* (Desfontaines, 1789) **en Loire-Atlantique.**

Didier CLEVA et Patrice OUVRARD

Mots clés : Elanion blanc, Loire-Atlantique, reproduction, erratisme.

Keywords : Black-shouldered Kite, Loire-Atlantique, breeding, erratism.

Résumé :

Les observations d'Elanion blanc se sont multipliées dans le sud de la Loire-Atlantique durant le second semestre 2012. Un couple reproducteur découvert début août à intensément été suivi jusqu'à la fin de l'année. Il a donné naissance à un jeune unique. Les différentes phases de la reproduction sont décrites et l'hypothèse d'individus issus des noyaux du sud-ouest est posée.

Trois jeunes d'environ trois mois sont observés durant plus d'une semaine dans des tenues maraichères. Différents critères permettent d'évoquer une « grande proximité » de leur lieu de naissance et n'exclut pas une première nichée du couple précédemment cité. Par ailleurs, un individu chassant seul a été observé pendant 10 jours. Ces données s'inscrivent dans une explosion du nombre de cas de reproduction de l'espèce en France en dehors des sites connus du sud-ouest.

Summary :

The number of observations of Black-winged Kite in the south of the Loire Atlantique département increased during the second half of 2012. A breeding pair discovered at the beginning of August were studied extensively until the end of the year. They raised one chick. The different phases of the breeding cycle were described and the hypothesis of these birds originating from the core population areas in the south of France is discussed.

Three juvenile birds, of around 3 months of age, were seen for over a week in an area of market-gardening agriculture. Different elements suggested that these birds also were born in close proximity to the area where they were seen, perhaps even an earlier brood from the same pair mentioned previously. Furthermore, another adult individual was seen hunting alone during a 10-day period. These observations fit well into the trend of the remarkable increase in the number of cases of breeding Black-winged Kites in France away from their stronghold in the south-west of the country.

Introduction

L'Elanion blanc se reproduit en France dans la région Aquitaine depuis 1990 (GUYOT, 1990). Un second noyau s'est implanté dans la région Midi-Pyrénées depuis 2006 (BALLEREAU & BACQUE, 2012). En dehors de ces bassins, les cas de reproduction sont ponctuels et n'ont jamais donné lieu à une seconde saison successive. Par ailleurs, les contacts d'individus en erratisme enregistrés en dehors de ces zones de nidification se multiplient, avec une progression nette vers le nord de la France. Le nombre d'observations d'Elanion blanc s'est significativement intensifié en France durant l'année 2012. Des cas de reproduction ont par ailleurs pu être notés en dehors des deux bassins du Sud-Ouest dont la Loire-Atlantique. Nous présentons dans cet article l'évolution des observations de cette espèce dans notre département.

Les différentes observations faites en Loire-Atlantique

Calendrier des observations

Découvert le 13/05/1998 près de Saint-Cyr-en-Retz, un adulte restera cantonné presque trois mois au même endroit. La dernière observation est réalisée le 02/08/1998. Cela constitue la première donnée pour la Loire-Atlantique. (GENTRIC, 2001)

La seconde observation connue d'un individu a vraisemblablement été réalisée le 18 mars 2001 puis à nouveau quelques jours plus tard au marais de Mazerolles (vallée de l'Erdre) (observations qui n'ont pas fait l'objet d'une soumission à l'époque du CHN, mais qui présentaient toutes les garanties d'authenticité) (GENTRIC, 2006).

La troisième donnée concerne un adulte observé à Pannecé les 19 et 20 mars 2008. (www.faune-loire-atlantique.org, consulté le 16/12/12)

Un couple reproducteur a donné naissance à un jeune unique sur la commune de Corcoué-sur-Logne. Le premier contact remonte au 3 août 2012 et le couple et le jeune sont encore vus à la toute fin de l'année.



Photo 1 : Elanion blanc adulte (Didier Cleva)

Trois jeunes de l'année sont observés ensemble sur la commune de Saint Hilaire-de-Clisson le 27 septembre 2012. La dernière observation d'un seul individu remonte au 9 novembre 2012.

Un adulte stationne sur la commune de Saint-Colomban du 20 novembre au 1^{er} décembre 2012.

Evolution du couple reproducteur de Corcoué-sur-Logne

Un Elanion blanc a été découvert le 3 août 2012 à Corcoué-sur-Logne par Claude NAUD, maire de cette commune. Le 7 août, un deuxième adulte est observé sur le même site. Les oiseaux ne sont plus visibles jusqu'au 23 août, date à laquelle différents observateurs notent des comportements reproducteurs, dont un accouplement. Un comité d'observateurs s'organise de fait et permet de suivre ce couple bien au-delà de la sortie du nid d'un unique jeune. (CLEVA & NAUD, à paraître)

La sortie du jeune a eu lieu entre le 3 et le 7 novembre. En France, l'incubation dure 25 à 28 jours et l'envol des jeunes se produit environ 35 à 38 jours après la naissance, ce qui permet d'estimer que la femelle a pondu durant la première semaine de septembre, et que l'éclosion a eu lieu au tout début du mois d'octobre. Le jeune est vu pour la dernière fois le 9 décembre 2012 sur son lieu de naissance mais aussi à 1,1 km de là.



Photo 2 : Jeune Elanion Blanc de 2 mois (Roland Cleva)

Le couple est vu jusqu'au 30 décembre 2012. Les dernières observations de décembre révèlent que les adultes se perchent côte à côte à plusieurs reprises. Dans le bassin de l'Adour, les cantonnements ont lieu dès la fin de novembre, début décembre (DUCHATEAU et al., 2003). Il est nécessaire de suivre ce couple et de surveiller les premiers accouplements qui pourraient intervenir dès la fin du mois de janvier.

Précisions concernant le groupe de jeunes à Saint-Hilaire-de-Clisson

Trois jeunes Elanions sont vus ensemble le 27 septembre 2012 dans la zone maraîchère de la commune. Ils sont observés jusqu'au 5 octobre. Un seul individu ne sera ensuite revu que le 2 novembre, et ce durant une semaine. Le site est constitué de deux champs de maïs grain non battu, séparé par une haie d'Aubépine *Crataegus monogyna* peu fournie et dont la hauteur dépasse de peu celle du maïs. Ils se perchent préférentiellement dans le même arbuste, un peu plus isolé des autres. Ils sont constamment regroupés. Ce comportement évoque des jeunes récemment sortis du nid. Leur plumage gris-brun permet de supposer que les oiseaux ont moins de 4 mois mais plus de 2 mois car les ailes et le dos ne sont en effet pas totalement bruns. Ils chassent souvent et efficacement, dans les tenues maraîchères, mais également dans les champs de maïs au niveau des sillons générés pour l'installation des enrouleurs d'arrosage.



Photo 3 : Jeune Elanion Blanc de moins de 4 mois (Patrice Ouvrard)

Précision concernant l'individu de Saint-Colomban

Le 24 novembre, l'observation conjointe par deux groupes d'observateurs distincts de la famille de Corcoué-sur-Logne d'une part, et de l'oiseau de Saint-Colomban d'autre part, permet de confirmer que ce dernier est bien un individu supplémentaire. Les deux sites sont séparés de 13 km.

Discussion

La reproduction de l'Elanion blanc en Loire-Atlantique n'est pas un fait unique dans le centre ouest en 2012 puisque qu'elle a été signalée dans les départements des Deux-Sèvres (JORIS, comm. pers.) et de la Mayenne (www.faune-maine.org). En France, la première ponte annuelle intervient en mars, les plus précoces fin janvier et les plus tardives en début avril. Il arrive cependant que les premières nichées soient observées plus tardivement. L'Elanion mène plusieurs pontes au cours d'une année. La saison de reproduction s'étale de février à octobre, les jeunes sont susceptibles de prendre leur envol de mars à novembre. Qu'en est-il du couple de Corcoué-sur-Logne ? Il est possible que ce couple ait mené à terme une reproduction préalable. La présence d'un nid ressemblant à celui de l'Elanion dans un arbre voisin ne l'exclut pas. Il est aussi possible qu'il s'agisse de jeunes individus nés dans le Sud-Ouest au printemps 2011 et menant leur premier cycle de nidification. En effet, GRANGE (2012) considère que la très grande majorité des Elanions observés en erratisme provient du noyau Aquitain. Il reste persuadé que la plupart des oiseaux observés sont des jeunes de l'année, malgré la majorité des affirmations qualifiant les oiseaux d'adultes. Le plumage perd ses principaux caractères de juvénile au bout de 3-4 mois, seuls les liserés des primaires persistant au-delà, mais sont difficiles à détecter, même dans de bonnes conditions. Par ailleurs, les observateurs du groupe Elanion en Aquitaine ont eu un cas avéré d'un mâle Elanion s'étant reproduit avec succès dans sa deuxième année civile (il présentait encore des traces de liserés blancs sur les plumes de couverture). Il avait sans doute un peu moins d'un an à ce moment. (DUCHATEAU, comm. pers.)

Les jeunes observés à Saint-Hilaire-de-Clisson sont nés « à proximité ». Sont-ils issus du couple de Corcoué-sur-Logne ? Compte tenu des caractéristiques de leur plumage et de leur comportement, ils doivent être âgés de 3 mois lors du premier contact. Ainsi, ils ont dû sortir du nid environ 2 mois avant, soit à la fin du mois de juillet. Les jeunes Elanions quittent le site d'où ils sont nés au plus tôt moins d'un mois après le premier envol (DUCHATEAU et al., 2003), soit dans notre cas à la fin du mois d'août. Durant ce mois, la pression d'observation n'était pas intense, et la possibilité que 3 jeunes Elanions aient pu échapper à la vigilance de l'observateur n'est pas à exclure, d'autant plus qu'à cet âge, le plumage n'est pas « frappant » et n'attire pas forcément le regard. Il faut signaler par ailleurs qu'un nid ressemblant à celui de l'Elanion blanc est situé dans les branches d'un arbre voisin de celui où a eu lieu l'élevage du jeune. Enfin, la distance entre les deux sites est de 25 kms. Cela concorde avec les observations des ornithologues mayennais qui ont pu revoir des jeunes à plus une vingtaine de kilomètre du site de naissance (DUCHENNE & TAVENON, comm. pers.).

En 2013, outre le suivi du couple de Corcoué, il devient fondamental d'intégrer la nidification de cette espèce dans la prospection de terrain. L'Elanion fréquente les paysages ouverts à semi ouverts, avec présence d'arbres alignés ou dispersés, ainsi que des prairies ou friches attractives pour les micromammifères qui représentent l'essentiel de son alimentation.

Conclusion

L'observation de plusieurs Elanions blancs en Loire-Atlantique s'inscrit dans un phénomène d'expansion significative de l'espèce en France en dehors de son bassin de reproduction au cours de l'année 2012. Il convient d'être vigilant durant les années à venir, car il se pourrait que ce superbe rapace s'implante de façon plus définitive dans notre département.

Observateurs en 2012

Observateurs sur le site de Corcoué-sur-Logne : Alain SAUVAGE, Alain TROFFIGUE, Benoît MOREAU, Christine SAUVAGE, Claude NAUD, Didier CLEVA, Didier MONTFORT, François GOSSMANN, Frank LATRAUBE, Freddy THAL, Hugo TOUZE, Isabelle NAUD, Joseph DOUILLARD, Julien MEROT, Olivier VANNUCCI, Pascal BOURDIN, Patrice OUVRARD, Roland CLEVA, Romain BATARD, Sandrine EMERIAU, Willy MAILLARD, Willy RAITIERE, Xavier & Marie-Paule HINDERMEYER, Yann BRILLAND.

Observateurs sur le site de Saint-Hilaire-de-Clisson : Catherine LEHY, Elodie NAUD, Luc BEZY, Pascal BELLION, Patrice OUVRARD, Patrick TRECUL, Paule BEZY, Samuel OUVRARD.

Observateurs sur le site de Saint-Colomban : Benoît MOREAU, Didier CLEVA, François GOSSMANN, Frank LATRAUBE, Jean-Luc GASNIER, Pascal BOURDIN, Sandrine EMERIAU.

Remerciements

Aux observateurs pour leurs données

A Stéphane DUCHATEAU pour ses conseils avisés

A Benoit DUCHENNE et Dominique TAVENON pour leurs échanges fructueux.

A Didier MONTFORT pour ses corrections

Bibliographie

BALLEREAU F. & BACQUE D., 2012. Elanion blanc *Elanus caeruleus*. In Nature Midi-Pyrénées ; Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Delachaux et Niestlé, Paris : 90-91

CLEVA D. & NAUD C., à paraître. Suivi d'un couple reproducteur d'Elanion blanc *Elanus caeruleus* en Loire-Atlantique. Chronique naturaliste du GNLA.

DUBOIS M., 2006. Nidification réussie d'un couple d'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* dans le Rhône en 2005. Ornithos n° 13 (2) : 114-119

DUCHATEAU S., BOUNINE E. & Delage F., 2003. Données sur le comportement de l'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* en période de reproduction en Aquitaine (France). Alauda n°71 (1) : 9-30.

DUCHATEAU S. & DELAGE F., 2006. Evolution, paramètres reproducteurs et facteurs limitants de l'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* dans le sud-ouest de la France. Alauda n°74 (4) : 385-398.

FOURCADE J.M. & BALLEREAU F., 2007. Nidification réussie de l'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* dans les Hautes -Pyrénées : vers l'implantation d'un nouveau noyau dans le Sud-Ouest ? Le casseur d'os n°7 : 146-151

GENTRIC A., 2001. Chronique ornithologique de Loire Atlantique : l'année 1998. Spatule n°9 : 48-92

GENTRIC A., 2006. Chronique ornithologique de Loire-Atlantique - année 2001. Spatule n°12 : 61-108

GRANGE J.L., 2003. L'erratisme de l'Élanion blanc *Elanus caeruleus* en France au cours du XXe siècle. Ornithos, n°10 (3) : 110-115.

GRANGE J.L., 2012. L'erratisme de l'Élanion blanc *Elanus caeruleus* en France : historique, tendances, prospective. Le casseur d'os n°12 : 141-151

GUYOT A., 1990. Première nidification réussie en France de l'Élanion blanc, *Elanus caeruleus*. Nos Oiseaux, n°40 : 465-477.

MALTHIEUX L. & ELIOTOUT B., 1999. Nidification de l'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* dans les Grands Causses en 1998. Ornithos n°6 (1) : 50-52

Obs44 consulté sur : <http://fr.groups.yahoo.com/group/Obs44/?v=1&t=directory&ch=web&pub=groups&sec=dir&slk=2>

www.faune-loire-atlantique.org, consulté le 16/12/12

www.faune-maine.org, consulté le 31/12/2012

Suivi d'un couple reproducteur d'Elanion blanc *Elanus caeruleus* (Desfontaines, 1789) **en Loire-Atlantique.**

Didier CLEVA et Claude NAUD

Mots clés : Elanion blanc, Loire-Atlantique, reproduction.

Keywords : Black-winged Kite, Loire-Atlantique, breeding.

Résumé :

Un Elanion blanc a été découvert le 03 août 2012 à Corcoué-sur-Logne par Claude NAUD, maire de cette commune. Le 07 août 2012, un deuxième adulte est observé sur le même site. Les oiseaux ne sont plus visibles jusqu'au 23 août 2012, date à laquelle différents observateurs notent des comportements reproducteurs, dont un accouplement. Un comité d'observateurs s'organise de fait et permet de suivre ce couple bien au-delà de la sortie du nid d'un unique jeune.

Les observations successives sont présentées afin de comprendre le cycle de reproduction et la phénologie de ce couple. Par ailleurs, différents éléments concernant la biologie de l'espèce sont notés et analysés, tels l'alimentation avec, entre autre, l'analyse de 8 pelotes de rejections, ainsi que les relations interspécifiques.

Summary :

A Black-winged Kite was discovered on 3rd August 2012 at Corcoué-sur-Logne, Loire Atlantique, by Claude NAUD, the mayor of the commune. On 7th August, a second adult was seen in the same area. Neither bird was seen again until 23rd August when several different observers noted behaviour normally associated with breeding birds including mating. A committee of observers was organised to follow the breeding attempt of this pair up to and after the successful fledging of the single chick.

The details of this study are presented here in order to better understand the breeding cycle and phenology of this pair. Furthermore, different elements of the biology of the species are noted and analysed such as diet, with, among others, the results of the analysis of the eight regurgitated pellets recovered, and details on interspecific interactions.

Introduction

La première tentative de reproduction de l'Elanion blanc en France fut rapportée en 1983 dans les Landes. Mais ce n'est qu'en 1990 qu'une nidification réussie a pu être suivie dans ce département. Depuis, le phénomène se poursuit dans 4 départements du sud-ouest de la France et ce noyau compte environ 85 couples reproducteurs en 2011.

Dans le reste de la France, les cas de reproduction sont sporadiques depuis cette période. Mais l'année 2012 semble marquer un tournant puisque plusieurs couples ayant mené un cycle de reproduction complet ont été suivis au travers le pays, dont un en Loire-Atlantique. Ce couple ligérien a donné naissance à un seul jeune. Le suivi de ces Elanions depuis leur découverte est présenté dans les pages qui suivent.



Photo 1 : Elanion adulte (Pascal Bourdin)



Photo 2 : Elanion juvénile (Didier Cleva)

Matériel et méthode

Localisation : Le couple d'Elanion s'est reproduit sur la commune de Corcoué-sur-Logne (44650)

Période : la découverte d'un Elanion blanc a été réalisée par Claude NAUD le vendredi 03 août 2012. Mais c'est le mardi 07 août 2012 que l'observateur note la présence d'un second individu. Les oiseaux ne sont pas revus jusqu'au 23 août 2012, malgré plusieurs recherches faites depuis le bord de la route. Ce jour-là, les deux oiseaux sont revus et les observateurs présents sont témoins d'un accouplement d'une dizaine de secondes. Nous décidons alors de réaliser un suivi régulier et aussi rigoureux que possible de ce couple.

Moyens humains et équipement : progressivement un réseau d'observateurs se met en place. 51 sorties ont été effectuées et 23 observateurs ont contribué au recueil de données, représentant ainsi plus de 129 heures de suivi. Les observateurs sont équipés de longues-vues et de jumelles. La distance d'observation oscille entre 150 et 300 m afin de limiter le dérangement des oiseaux.

Données sur le régime alimentaire : l'objectif de récolter des pelotes de rejection au pied de l'arbre supportant le nid à l'issue de la période de reproduction est rapidement retenu, dans le but de contribuer a minima à la connaissance du régime alimentaire local de cette espèce. Huit pelotes sont ainsi recueillies le 24 novembre 2012. Elles ont été séchées puis conservées au congélateur. L'analyse de leur contenu a été effectuée par Didier MONTFORT selon la méthode classique de dissection des pelotes et d'extraction des éléments permettant l'identification à la loupe binoculaire des proies, notamment les crânes et les os.

Résultats

Description du milieu

Il s'agit d'une zone semi-ouverte, constituée d'un maillage de cultures de maïs, de prairies permanentes et temporaires, entrecoupées de haies de Chênes (*Quercus sp.*) ou de Saules (*Salix sp.*) plus ou moins denses. La proximité d'une ligne électrique THT ne semble pas engendrer d'incidences significatives sur le comportement ou les activités des oiseaux. L'abondance des proies du secteur suivi est attestée par la présence quasi permanente des nombreux prédateurs habituels de micromammifères (Bondrée apivore *Pernis apivorus*, Busard des roseaux *Circus aeruginosus*, Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*, Buse variable *Buteo buteo*, Effraie des clochers *Tyto alba*, Elanion blanc *Elanus caeruleus*, Epervier d'Europe *Accipiter nisus*, Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, Faucon pèlerin *Falco peregrinus*, Grande Aigrette *Casmerodius albus*, Héron cendré *Ardea cinerea*, Hibou des marais *Asio flammeus*, Hibou moyen-duc *Asio otus*).



Photo 3 : le site d'observation de l'Elanion (Source : Géoportail)

Chronologie des observations (faits marquants)

- Vendredi 03 août 2012 : observation d'un Elanion blanc adulte perché sur un câble électrique longeant la prairie 1 et dépeçant un micromammifère.
- Mardi 07 août 2012 : observation de deux Elanions blancs adultes perchés au sommet des arbres séparant la prairie 1 de la prairie 2.
- Jeudi 23 août 2012 : observation de deux Elanions blancs adultes sur cette même haie, avec un accouplement d'une dizaine de secondes.
- Vendredi 24 août 2012 : observation de deux Elanions blanc adultes qui se tiennent assez proche l'un de l'autre, sur la haie du fond de la prairie 2.
- Samedi 25 août 2012 : observation d'un Elanion Blanc adulte qui chasse sur la prairie 3 et se dirige assez souvent vers la parcelle de droite. A un moment, il attaque une Buse variable qui passe à proximité.
- Lundi 27 août 2012 : observation des deux Elanions qui s'accouplent.
- Mercredi 29 août 2012 : un des adultes décolle de l'intérieur du feuillage d'un petit chêne situé dans la haie du fond du terrain drainé. Un nid est ainsi mis en évidence. Ce nid n'est visible que partiellement. Un individu transporte une petite branche sur le nid.
- Jeudi 30 août 2012 : observation d'un accouplement et d'un passage de proie, alors que les deux individus sont perchés côte à côte.
- Mardi 04 septembre 2012 : un individu est posé à proximité du nid découvert le 29 août 2012. Par ailleurs, il y a eu tentative de transport de matériaux : un individu s'envole du haut d'un chêne en emportant une branchette fine qu'il lâche au bout d'une dizaine de secondes.
- Mardi 11 septembre 2012 : transport de matériaux. Attaque d'une Bondrée apivore par l'un des adultes d'Elanion qui monte à vive allure vers la Bondrée et commence une série de 4 piqués dissuasifs avant que la Bondrée ne quitte définitivement les lieux.



Photo 4 : attaque d'une Bondrée apivore (Olivier Vannucci)

- Samedi 15 septembre 2012 : un individu semble sortir puis rentrer au nid. L'observateur note par ailleurs une tentative d'accouplement.
- Samedi 22 septembre 2012 : un individu est au nid. L'autre individu réalise deux allers et retours vers le nid après une action de chasse, mais sans qu'il puisse être observé de transport de proie. D'autre part, la femelle rejoint le mâle sur une branche, se pose à côté de lui et repart au nid. Les oiseaux étaient alors moyennement visibles, ce qui n'a pas permis de consigner plus de détails.
- Dimanche 23 septembre 2012 : par quatre fois, l'un des oiseaux est venu se poser sur le 5ème chêne où est situé le nid. L'approche est toujours la même: il se pose sur la cime de l'arbre, y reste 1 minute ou 2, puis d'un coup d'aile, plonge dans le feuillage à 60 cm environ du haut de l'arbre.
- Vendredi 28 septembre 2012 : transport de matériaux dans le bec. Apport d'une proie préalablement dépecée au nid par un adulte alors que le second s'y trouve déjà.
- Dimanche 30 septembre 2012 : échange de proie en dehors du nid. L'individu qui semble être la femelle repart avec la proie pour, a priori, la consommer hors du nid. Les deux adultes chassent conjointement un Faucon crécerelle.
- Dimanche 07 octobre 2012 : apport d'une proie au nid par l'individu qui semble être le mâle
- Samedi 13 octobre : il semble y avoir deux têtes qui bougent au sein de l'aire, évoquant celles de jeunes qui attrapent les aliments fournis par la femelle.
- Dimanche 21 octobre 2012 : le mâle consomme partiellement une proie. La femelle rejoint le mâle sur son perchoir, repart avec un bout de proie et rentre dans le nid.
- Samedi 27 octobre 2012 : plusieurs échanges de proie et apports de proies au nid.
- Samedi 03 novembre 2012 : un jeune individu est vu au nid, alors que les deux adultes sont bien en vue en dehors du nid.
- Mercredi 07 novembre 2012 : observation d'un jeune hors du nid, battant des ailes et réclamant bruyamment de la nourriture au sommet d'un chêne (à quelques mètres du nid, mais sur un autre arbre)
- Vendredi 9 novembre 2012 : les adultes déposent des proies dans le nid. Le jeune va les consommer sur ce lieu.
- Vendredi 11 novembre 2012 : vol du jeune sur 80 m, puis retour. Le vol est correct mais l'atterrissage est mal contrôlé.
- Vendredi 16 novembre 2012 : le jeune est l'objet d'une attaque insistante d'une Corneille noire, malgré les tentatives d'un des adultes pour la chasser. Le jeune reste au sommet de l'arbre sur lequel il est perché en criant et en écartant les ailes. Il ne s'envole qu'au départ de la Corneille, puis rentre dans le nid.

- Dimanche 18 novembre 2012 : tentatives de chasse infructueuses de la part du jeune.
- Dimanche 02 décembre 2012 : un adulte et le jeune sont observés à 1,1 km du nid.
- Dimanche 09 décembre 2012 : le même type d'observation est renouvelé.
- Dimanche 16 décembre 2012 : les deux adultes se sont perchés très près l'un de l'autre à deux reprises. Le jeune n'est pas vu ce jour-là.
- Dimanche 23 décembre 2012 : les deux adultes sont toujours présents, assez proches l'un de l'autre.
- Vendredi 28 décembre 2012 : le même type de comportement est observé ce jour-là.

Comportements

- Postes d'observation : les oiseaux sont pour la plupart du temps perchés bien en vue, soit à l'extrémité d'une branche morte, soit à la cime des arbres. Les oiseaux passent leur temps à observer leur environnement, ou bien à entretenir leur plumage. Ils peuvent rester plus d'une heure sur le même perchoir, ou bien à l'inverse, se déplacent d'un perchoir à l'autre toutes les 5 à 10 minutes. Un jour de pluie, l'un des individus écarte ses ailes et les laisse pendre, probablement pour nettoyer et rafraîchir son plumage.
- Alimentation : le territoire de chasse est peu étendu durant la période de reproduction au sens strict



Photo 5 : Un Elanion Blanc écarte les ailes sous la pluie (Hugo Touzé)

puisque les oiseaux prospectent généralement dans un rayon inférieur à 500 m. La technique de chasse la plus fréquemment observée est celle du vol stationnaire, l'oiseau se laissant tomber au sol par paliers, les ailes écartées en «V», la queue légèrement dirigée vers le bas, les pattes tendues et les serres ouvertes. Il arrive parfois également que l'oiseau effectue une plongée depuis un poste fixe. Les proies observées sont des micromammifères, hormis un possible oiseau noté, mais sans certitude. Les Elanions sont perchés bien en vue pour consommer les proies. Ils rejettent le tube digestif des petits rongeurs et consomment le reste. Ils se nettoient les pattes et le bec après chaque repas, en les frottant sur la branche où ils sont perchés.



Photo 6 : Elanion Blanc en vol stationnaire (Franck Latraube)

Le mardi 24 novembre, alors que tous les oiseaux sont éloignés du site, une récolte de pelotes est effectuée sous l'arbre qui supporte le nid. Huit pelotes sont ainsi recueillies (Photo 7)

De couleur sombre, elles sont riches en poils. Les formes et les tailles diffèrent beaucoup de l'une à l'autre,



Photo 7 : Pelotes récoltées sous l'arbre dans lequel la nidification a eu lieu (Didier Cleva)

les plus grandes mesurant environ 5 cm.

L'analyse des contenus effectuée par Didier Montfort a permis d'identifier 21 proies :

Campagnol des champs <i>Microtus arvalis</i>	= 15
Campagnol agreste <i>Microtus agrestis</i>	= 1
Campagnol sp. <i>Microtus</i> sp.	= 3
Musaraigne musette <i>Crocidura russula</i>	= 1
Rat noir <i>Rattus rattus</i>	= 1

Il n'y a strictement aucun reste d'oiseaux ou d'insectes

Les pièces osseuses du crâne du Rat noir sont en assez bon état. Mais globalement, l'état général est autrement plus dégradé que celui des pelotes d'Effraie habituellement étudiées.

Les restes osseux sont le plus souvent relativement fragmentés et parfois difficiles à déceler, notamment au cœur de certaines pelotes très «feutrées», parfois curieusement constituées presque uniquement de poils (type «*Microtus*») et de quelques brins d'herbe.

- **Contacts :** les cris de contacts sont des « tuiii » courts et des vibratos. Ils sont émis par le mâle lorsqu'il apporte une proie. Le cri de la femelle est souvent suivi du départ du mâle pour une action de chasse. Des cris brefs et rapides « ti-ti-ti-ti » ont été entendus deux fois sans que cela puisse être rattaché à un comportement donné.
- **Comportement de reproduction :** le ravitaillement de la femelle et/ou des jeunes a lieu soit par échange de proie, soit par apport de proie au nid. Les deux modes de ravitaillement ont pu être observés indifféremment de la période d'observation.
- **Relation avec les autres espèces :** les Elanions ont parfois un comportement agressif vis-à-vis d'autres espèces (Buse variable *Buteo buteo*, Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, Bondrée apivore *Pernis apivorus*, Busard Saint-Martin *Circus cyaneus*) et ils peuvent se mettre à deux pour éloigner l'intrus. Mais il arrive aussi qu'ils ignorent totalement ces mêmes espèces ou se contentent de pousser un chuintement d'intimidation. Les deux comportements sont observés indépendamment de la phase de reproduction. Les Elanions alarment aussi à l'encontre des Hérons cendrés *Ardea cinerea* qui passent au-dessus du site, chassent plus timidement les Corneilles noires *Corvus corone* présentes autour du nid, restent indifférents aux Mouettes rieuses *Chroicocephalus ridibundus* qui survolent le site, ou aux Geais des chênes *Garrulus*

glandarius qui se perchent sur l'arbre où est construit le nid. A l'inverse, certains oiseaux se montrent agressifs vis-à-vis de l'Elanion. Le 15 septembre 2012, un adulte se fait attaquer vivement par deux Busards Saint-Martin, un jeune et une femelle adulte. Par deux fois, nous observerons une Corneille noire houspiller le jeune. Enfin, il faut citer l'attaque violente par un Faucon crécerelle : le Faucon vient le bousculer brusquement, alors que l'Elanion volait sur place. Ce dernier repart et se retourne sur le dos quand le Faucon crécerelle entreprend une autre charge.

Le nid

Il se situe au sommet d'un chêne, à environ 7 à 8 mètres du sol. Le chêne qui le supporte est implanté dans une haie assez lâche, et dont la base est peu fournie.

Il est plutôt en forme de coupe et d'un diamètre estimé à une quarantaine de centimètres. Vu de l'extérieur, il est composé de brindilles. L'intérieur de l'aire n'a pas pu être observé.



Photo 8 : vue d'ensemble de la haie où se situe le nid : (Didier Cleva)



Photo 9: localisation du nid (Didier Cleva)



Photo 10 : le nid vu de dessous (Didier Cleva)

Le transport des matériaux a été observé 4 fois : l'oiseau transporte des brindilles ou des racines dans le bec.



Photo 11 : transport d'une racine (Olivier Vannucci)

Discussion

Dans le bassin de l'Adour, les zones de reproduction de l'Elanion sont constituées de vastes plaines agricoles avec culture de maïs (*Zea mays*) et quelques prairies, naturelles (DUCHATEAU et al., 2003) ou fourragères fortement amendées (FOURCADE & BALLEREAU, 2007), ainsi que des parcelles en jachère entrecoupées de bosquets de chênes (*Quercus sp.*) ou de pins (*Pinus sp.*) et de quelques arbres isolés. Le site de Corcoué-sur-Logne présente une certaine analogie, compte tenu de la faible densité de haies et la présence des parcelles cultivées ou de prairies temporaires.

Les sites de nidification du sud-ouest sont constitués de bouquets très clairsemés de jeunes pins maritimes (*Pinus pinaster*), souvent alignés entre deux parcelles agricoles, ou bien laissés sur pied après la coupe d'un bosquet et des feuillus épars ou isolés. Les sites moins typiques sont ceux de chêne pédonculé (*Quercus robur*), les bosquets fermés de pins maritimes (*Pinus pinaster*), un bosquet fourni, composé de peupliers (*Populus sp.*) et de saules (*Salix sp.*) (DUBOIS, 2006), voire un simple alignement de chênes pédonculés (*Quercus robur*) dépourvu de strate arbustive (FOURCADE & BALLEREAU, 2007), à l'instar du site de Corcoué-sur-

Logne. La position du nid et sa constitution sont conformes à ce qui est décrit par les ornithologues du sud-ouest pour les nichées les plus tardives. Les nids construits plus précocement se situent en revanche plus bas et souvent à l'abri du lierre (*Hedera helix*) ou du gui (*Viscum album*) si les arbres supports sont des feuillus. Les premières pontes ont lieu en mars, et elles peuvent être suivies de plusieurs autres cycles de reproduction, en moyenne 3, mais pouvant aller jusqu'à 5, voire 6. Ainsi, il n'est pas rare d'observer des nidifications en automne.

L'éclosion intervient entre 25 et 28 jours après la ponte. L'envol des 2 à 4 jeunes se produit environ 35 jours après la naissance et jusqu'à 38 jours. Ainsi, concernant le couple de Corcoué-sur-Logne, une sortie du jeune entre le 03 et 07 novembre 2012 permet d'estimer la naissance aux alentours du 1er octobre 2012, soit une ponte probable vers le 05 Septembre 2012.

Durant l'incubation, c'est en général le mâle qui ravitaille la femelle. Il arrive en sifflant avec une proie, la femelle quitte le nid, et l'échange a lieu soit en vol soit sur une branche. Ce comportement a bien été observé par deux fois à Corcoué-sur-Logne, mais l'apport de proie à la femelle directement au nid, a également été constaté deux fois.

Durant la nidification, le mâle assure quasiment seul la chasse. La femelle vient saisir la proie dans ses serres et la ramène au nid où elle la dépèce. Elle prépare les proies et nourrit les jeunes jusqu'à environ 20 jours. Il est rare que le mâle apporte des proies directement. C'est ce qui a été observé à Corcoué-sur-Logne, à l'exception de la journée du 27 octobre 2012, soit une dizaine de jours avant la sortie, où par deux fois, un adulte apporte directement la proie au nid.

Les jeunes quittent le site où ils sont nés dès l'éclosion de la nichée suivante. Dans le cas où il n'y a pas de nichée à suivre, ils peuvent rester plus de 2 mois avec les adultes. Les jeunes nés en fin d'été ou en automne passent probablement l'hiver sur le même site que leurs parents. Dans le Rhône, un adulte et deux jeunes d'une fratrie de 4, sont retrouvés à 7 km du lieu de reproduction (DUBOIS, 2006). Ainsi, il est peut-être envisageable que le jeune observé à Corcoué-sur-Logne puisse stationner à proximité de son lieu de naissance. Par ailleurs, en Aquitaine les couples sont fidèles au site tant qu'il n'y a pas de cause de dérangement et que celui-ci ne soit pas modifié. Dans ces cas, les oiseaux peuvent s'installer jusqu'à 3 km plus loin. Notons tout de même qu'aucune des reproductions observées hors du bassin de l'Adour n'a été suivie d'une autre période durant l'année suivante.

Les pelotes des Elanions sont de forme sub-ovoïde (DUCHATEAU et al., 2009), ce qui correspond à celle de 4 des 8 pelotes récoltées à Corcoué-sur-Logne. Le contenu riche en poils et en débris osseux très fragmentés correspond également à la description faite par ces auteurs. Concernant les proies, seuls des micromammifères sont identifiés ici, alors que globalement la part des oiseaux représente 11 % et celle des insectes 2 % des proies isolées dans les pelotes des Elanions du Sud-ouest de la France (DUCHATEAU et al., 2009). Bien évidemment, le très faible nombre de pelotes récoltées sur le site de Corcoué-sur-Logne n'a permis qu'une approche incomplète du régime du couple suivi, et la comparaison avec la situation en Aquitaine n'est pas réalisable. Nous noterons cependant une possible similitude concernant la part relativement importante du Campagnol des champs *Microtus arvalis* qui représente ici 71 % des rongeurs, valeur quasi analogue à ce qui a été mis en évidence en Aquitaine (948/1130 soit 83,89 % des micromammifères).

Les quelques brins d'herbe ont sans doute été arrachés en même temps que la capture des rongeurs.

A la différence du Surmulot, le Rat noir est rare et localisé en Loire-Atlantique (Didier MONTFORT, com. pers.). C'est une espèce que l'on rencontre dans les bâtiments agricoles pourvus de charpentes. Il prolifère d'autant plus dans les exploitations agricoles qu'il y a profusion de matériel divers autour et dans les bâtiments, et des accès aisés pour les rongeurs à de la nourriture (aliments pour animaux par exemple). La proximité d'un élevage de gibier pourrait expliquer la capture de cette proie. Par ailleurs, durant l'hiver 2012-2013, les conditions climatiques, et notamment la pluie incessante, ont été telles que les rongeurs se sont davantage réfugiés dans les fermes (Didier CLEVA, constat personnel), rendant d'autant plus probable cette hypothèse.

Conclusion

Un couple d'Elanions blanc a donné naissance à un jeune sur la commune de Corcoué-sur-Logne en Loire-Atlantique. Cette reproduction, jusqu'alors inhabituelle en dehors du berceau français de l'espèce, l'est d'autant plus que des constats analogues sont faits dans d'autres départements, dont la Mayenne et les Deux-Sèvres. Le secteur suivi est tout à fait favorable à l'accueil d'une nouvelle période de reproduction, eu égard entre autre à sa richesse en micromammifères, comme l'indique en particulier l'abondance qualitative et quantitative des rapaces diurnes et nocturnes rencontrés ici. Notons par ailleurs la richesse avifaunistique du secteur, puisque 53 espèces d'oiseaux ont pu être observées sur le site. La liste est très probablement sous-estimée dans la mesure où l'objectif premier n'était pas de réaliser un recensement des espèces d'oiseaux présents, mais de suivre attentivement les Elanions.

Un suivi du jeune est nécessaire afin d'en connaître d'avantage sur les modalités de l'émancipation chez cette espèce. Un suivi du site s'impose aussi afin de contrôler la possible nouvelle reproduction de ce couple lors de la prochaine saison.

Liste des observateurs

Alain NEAU, Alain SAUVAGE, Alain TROFFIGUE, Benoît MOREAU, Christine SAUVAGE, Claude NAUD, Didier CLEVA, Didier MONTFORT, François GOSSMANN, Frank LATRAUBE, Freddy THAL, Hugo TOUZE, Isabelle NAUD, Joseph DOUILLARD, Julien MEROT, Olivier VANNUCCI, Pascal BOURDIN, Patrice OUVRARD, Roland CLEVA, Romain BATARD, Sandrine EMERIAU, Willy MAILLARD, Willy RAITIERE, Xavier & Marie-Paule HINDERMEYER, Yann BRILLAND.

Remerciements

Aux observateurs pour leurs données

Aux photographes pour leurs clichés

A Stéphane DUCHATEAU pour ses conseils avisés

A Didier MONTFORT pour le travail de dissection des pelotes et pour sa relecture

Bibliographie

- BALLEREAU F. & BACQUE D., 2012. Elanion blanc *Elanus caeruleus*. In Nature Midi-Pyrénées ; Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées. Delachaux et Niestlé, Paris : 90-91
- DUBOIS M., 2006. Nidification réussie d'un couple d'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* dans le Rhône en 2005. Ornithos n° 13 (2) : 114-119
- DUCHATEAU S., BOUNINE E. & DELAGE F., 2003. Données sur le comportement de l'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* en période de reproduction en Aquitaine (France). Alauda n°71 (1) : 9-30.
- DUCHATEAU S. & DELAGE F., 2006. Evolution, paramètres reproducteurs et facteurs limitants de l'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* dans le sud-ouest de la France. Alauda n°74 (4) : 385-398.
- DUCHATEAU S., RIOLS C., FOURCADE J.-M. et DELAGE F., 2009. Le régime alimentaire de l'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* dans le Sud-Ouest de la France. Alauda n°77 (1) : 39-48.
- FOURCADE J.-M. & BALLEREAU F., 2007. Nidification réussie de l'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* dans les Hautes-Pyrénées : vers l'implantation d'un nouveau noyau dans le Sud-Ouest ? Le casseur d'os n°7 : 146-151
- GUYOT A., 1990. Première nidification réussie en France de l'Elanion blanc, *Elanus caeruleus*. Nos Oiseaux, n°40 : 465-477.
- MALTHIEUX L. & ELIOTOUT B., 1999. Nidification de l'Elanion Blanc *Elanus caeruleus* dans les Grands Causses en 1998. Ornithos n°6 (1) : 50-52

Cartographie des orthoptères et groupes alliés de la presqu'île de Guérande Du 10 août 2011 au 10 octobre 2013

Jean-Paul Tilly

Mots clés : Orthoptères, Mantodes, Phasmes, Loire-Atlantique, Guérande.

Keywords : Orthoptera, Mantodea, Phasmatodea, Loire-Atlantique, Guérande.

Résumé :

L'auteur a mené des prospections soutenues de l'été 2011 à l'été 2013 concernant les orthoptères et groupes alliés des mailles UTM 10x10km de la presqu'île guérandaise. Il rassemble sous forme cartographique l'ensemble des observations dont il a connaissance sur ce territoire.

Summary :

The author conducted in depth research from the summer of 2011 to the summer of 2013 on Orthoptera and allied groups over a range of 10x10km (UTM) plots of the Guérande peninsula. This paper brings together in map form all of the author's findings for this geographic location.

Introduction

L'étude a débuté en août 2011, en même temps que mes premiers pas dans cette nouvelle discipline. Une grande partie du travail a été réalisé en 2012 puis poursuivi en 2013 en effectuant des recherches plus spécifiques soit sur des secteurs peu prospectés soit sur des espèces non encore découvertes (*Pteronemobius lineolatus*, *Chorthippus binotatus*...).

Il n'est ici fait aucune mention de la bibliographie ni des découvertes antérieures. Il s'agit d'une image de la répartition des orthoptères sur ces trois dernières années, ce qui la rend nécessairement incomplète. Les deux espèces *Mantis religiosa* et *Clonopsis gallica* n'ont été incluses qu'en 2013 afin d'intégrer au mieux ce travail dans le projet de l'atlas «Orthoptera, Mantodea et Phasmatodea de Loire-Atlantique et Vendée» porté par l'AER (Atlas Entomologique régional (Nantes)).

La zone géographique principalement prospectée, couvre les communes de Guérande, La Turballe, Piriac-sur-Mer, Mesquer, Saint-Molf, Assérac, Herbignac, La Chapelle-des-Marais, Saint-Lyphard, Saint-André-des-Eaux, La Baule, Le Pouliguen, Batz-sur-Mer et Le Croisic.


Ce territoire varié comprend au nord un bocage encore préservé, entrecoupé de marais et de secteurs légèrement boisés avec quelques micro-landes relictuelles.

La limite Est est formée par les marais de Brière et la limite Sud par l'agglomération de Saint-Nazaire.

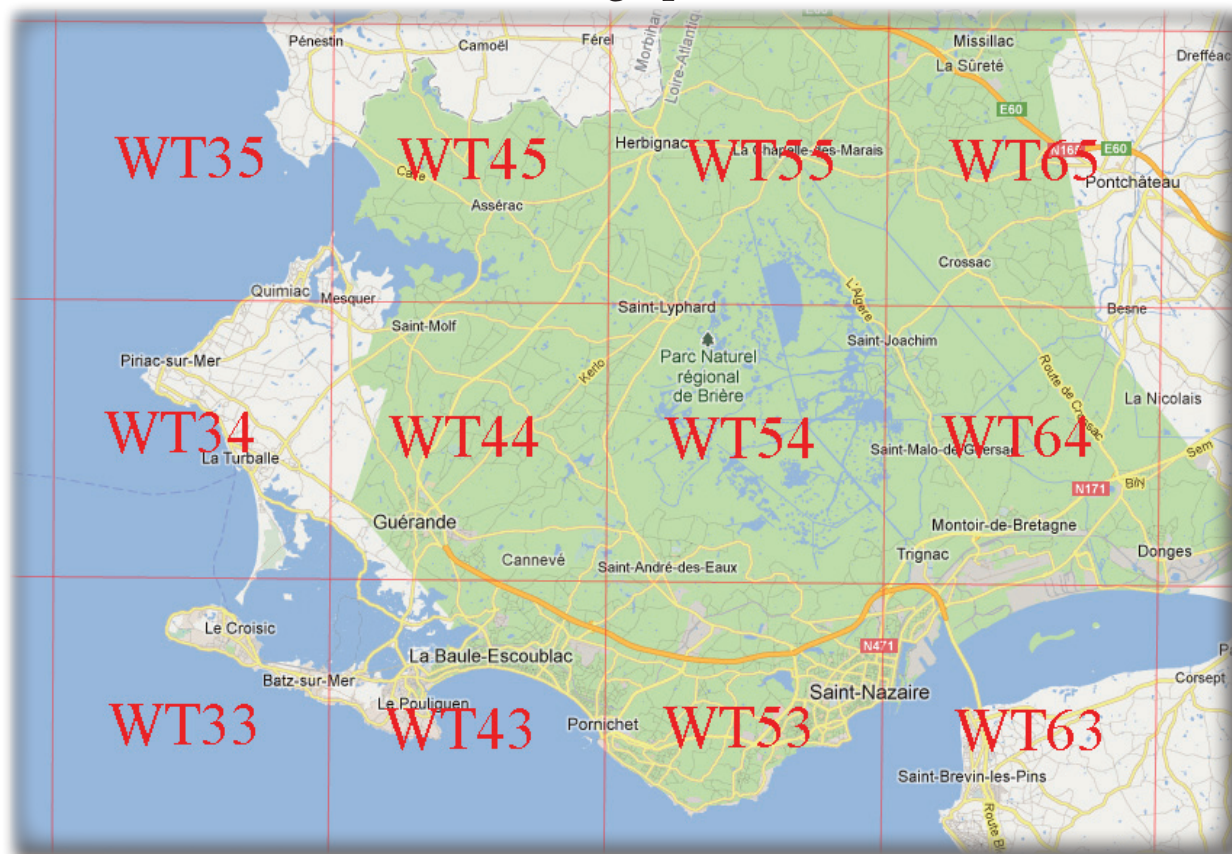
Les pourtours Sud et Ouest, bordés par l'océan Atlantique, où subsistent néanmoins de rares zones de dunes sont fortement urbanisés. Enfin la zone comprend également les marais salants de Guérande et Batz-sur-Mer, ainsi que les marais du Mes.

Ces trois étés passés le nez dans l'herbe m'ont permis de découvrir 47 espèces sur la presqu'île. J'y ai ajouté quelques observations de tiers (Thomas CHERPITEL, Olivier VANNUCCI et Alexis VIAUD), extraites du site www.faune-loire-atlantique.org.

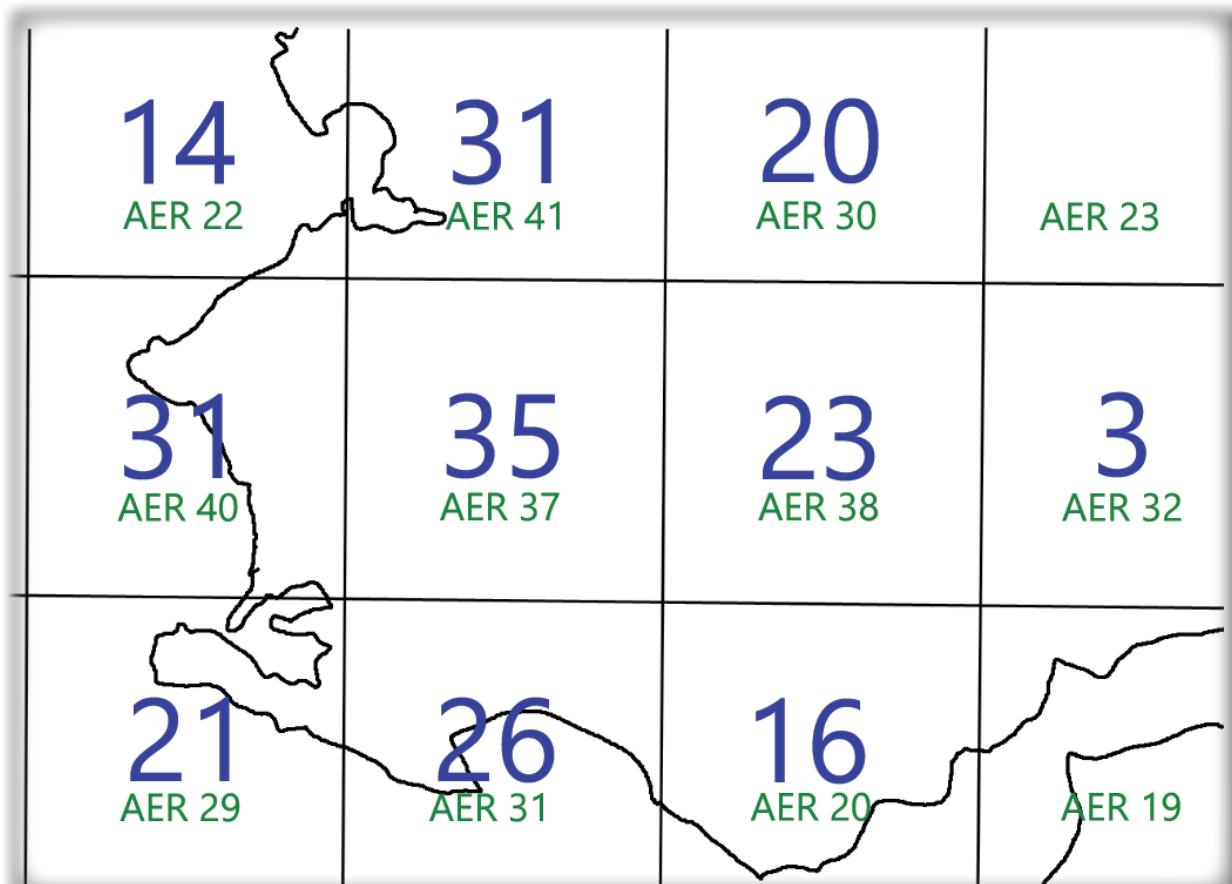
LÉGENDES

- | | |
|--|--|
|  Observations personnelles (1374 données) |  Observations d'un tiers* |
|  Observations Olivier VANNUCCI* | * extrait de FLA |

Cartographie



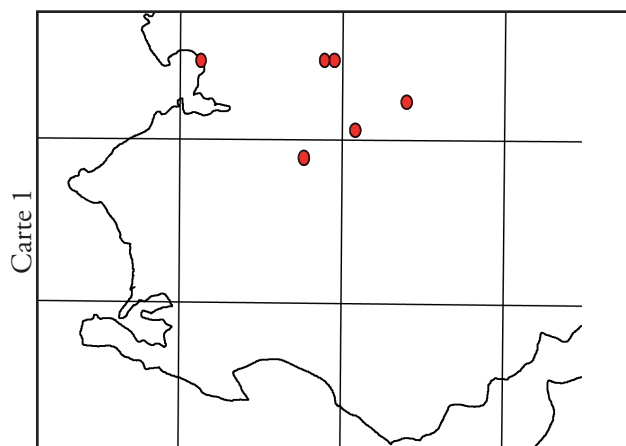
Carte du territoire d'étude et du maillage UTM 10 km x 10 km



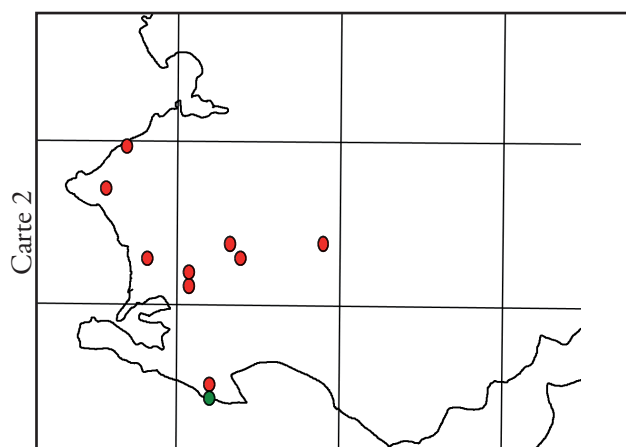
Carte du nombre d'espèces recensées pour chaque maille UTM au cours de l'étude (en bleu), avec pour rappel le nombre d'espèces connues de l'AER au 31 décembre 2013 (en vert)

Chronique naturaliste du GNLA, années 2012 / 2013

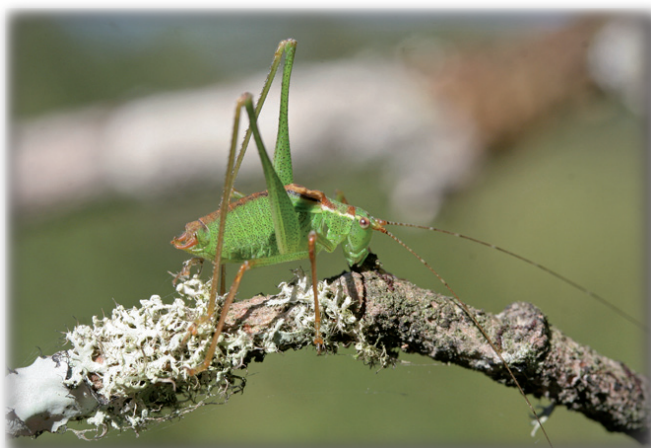
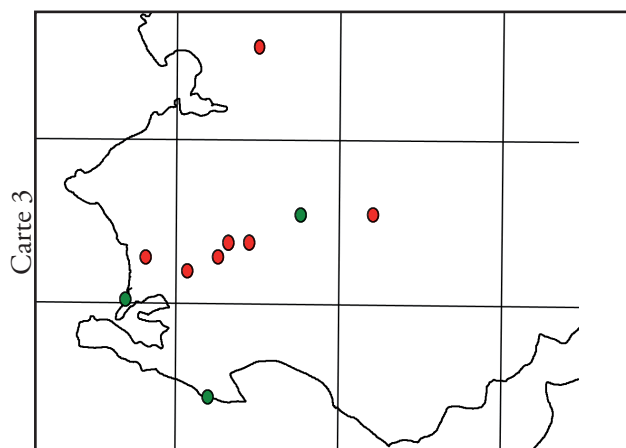
ESPÈCES RECHERCHÉES	N° CARTE	STATUT EN PRESQU'ÎLE
<i>Phaneroptera falcata</i> (Phanéoptère commun).....	1	Commun au nord
<i>Phaneroptera nana nana</i> (Phanéoptère méridional)	2	Commun au sud
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Sauterelle ponctuée)	3	Assez commune
<i>Meconema thalassinum</i> (Méconème tambourinaire)	aucune observation	Absent ?
<i>Meconema meridionale</i> (Méconème fragile)	4	Peu commun
<i>Cyrtaspis scutata</i> (Méconème scutigère)	5	Rare
<i>Conocephalus fuscus</i> (Conocéphale bigarré)	6	Assez commun
<i>Conocephalus dorsalis</i> (Conocéphale des Roseaux)	7	Peu commun sauf Brière
<i>Ruspolia nitidula nitidula</i> (Conocéphale gracieux)	8	Très commun
<i>Tettigonia viridissima</i> (Grande Sauterelle verte)	9	Très commune
<i>Platycleis albopunctata albopunctata</i> (Decticelle chagrinée)	10	Peu commune
<i>Platycleis affinis</i> (Decticelle côtière)	11	Commune sur le littoral
<i>Platycleis tessellata</i> (Decticelle carroyée)	12	Commune
<i>Metrioptera brachyptera</i> (Decticelle des bruyères)	aucune observation	Absente ?
<i>Roseliana roeselii</i> (Decticelle bariolée)	13	Commune
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (Decticelle cendrée)	14	Commune au nord
<i>Ephippiger diurnus diurnus</i> (Ephippigère des vignes)	15	Commune au nord
<i>Uromenus rugosicollis</i> (Ephippigère carénée)	aucune observation	Absente ?
<i>Gryllus campestris</i> (Grillon champêtre)	16	Très commun
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Grillon bordelais)	17	Localisé
<i>Nemobius sylvestris</i> (Grillon des bois)	18	Très commun
<i>Pteronemobius heydenii</i> (Grillon des marais)	19	Localisé en Brière
<i>Pteronemobius lineolatus</i> (Grillon des torrents)	20	Rare
<i>Oecanthus pellucens pellucens</i> (Grillon d'Italie).....	21	Assez commun
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Courtilière commune)	22	Localisé en Brière
<i>Tetrix subulata</i> (Tétrix riverain)	23	Rare
<i>Tetrix bolivari</i> (Tétrix caucasien)	aucune observation	Absent ?
<i>Tetrix ceperoi</i> (Tétrix des vasières)	24	Assez commun
<i>Tetrix undulata</i> (Tétrix des clairières)	25	Commun
<i>Calliptamus italicus</i> (Caloptène italien)	aucune observation	Absent ?
<i>Calliptamus barbarus barbarus</i> (Caloptène de Barbarie)	aucune observation	Absent ?
<i>Oedaleus decorus decorus</i> (Oedipode soufrée)	26	Rare, localisé sur littoral
<i>Oedipoda caerulea caerulea</i> (Oedipode turquoise)	27	Très commun
<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Oedipode aigue-marine)	28	Rare, localisé littoral sud
<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i> (Oedipode émeraude)	29	Peu commun
<i>Aiolopus strepens</i> (Oedipode automnale)	aucune observation	Absent ?
<i>Epacromis tergestinus tergestinus</i> (Criquet des salines)	30	Rare (seul site en 44)
<i>Mecostethus parapleurus parapleurus</i> (Criquet des roseaux)	aucune observation	Absent ?
<i>Stethophyma grossum</i> (Criquet ensanglanté)	31	Commun en Brière
<i>Paracinema tricolor bisignata</i> (Criquet tricolore)	32	Assez commun en Brière
<i>Calephorus compressicornis</i> (Criquet des dunes)	33	Localisé sur le littoral
<i>Chrysochraon dispar dispar</i> (Criquet des clairières)	34	Rare sauf nord Brière
<i>Dociostaurus jagoi occidentalis</i> (Criquet de Jago)	35	Rare sauf pointe sud-ouest
<i>Omocestus rufipes</i> (Criquet noir-ébène)	36	Commun
<i>Myrmeleotettix maculatus maculatus</i> (Criquet tacheté)	37	Localisé sur le littoral
<i>Stenobothrus stigmaticus</i> (Sténobothre nain)	38	Rare
<i>Stenobothrus lineatus lineatus</i> (Criquet de la Palène)	aucune observation	Absent ?
<i>Gomphocerippus rufus</i> (Gomphocère roux)	aucune observation	Absent ?
<i>Chorthippus parallelus parallelus</i> (Criquet des pâtures)	39	Très commun
<i>Chorthippus montanus</i> (Criquet palustre)	aucune observation	Absent ?
<i>Chorthippus albomarginatus albomarginatus</i> (Criquet marginé)	40	Commun en Brière, rare ailleurs
<i>Chorthippus dorsatus</i> (Criquet vert-échine)	aucune observation	Absent ?
<i>Chorthippus vagans vagans</i> (Criquet des pins)	41	Peu commun et localisé
<i>Chorthippus brunneus brunneus</i> (Criquet duettiste)	42	Commun au sud, rare ailleurs
<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i> (Criquet mélodieux)	43	Très commun
<i>Chorthippus binotatus binotatus</i> (Criquet des ajoncs)	aucune observation	Absent ?
<i>Euchorthippus declivus</i> (Criquet des jachères)	44	Très commun
<i>Euchorthippus elegantulus</i> (Criquet des mouillères)	45	Commun sur le littoral
<i>Mantis religiosa</i> (Mante religieuse)	46	Localisée ?
<i>Clonopsis gallica</i> (Phasme gaulois)	47	Localisé ?



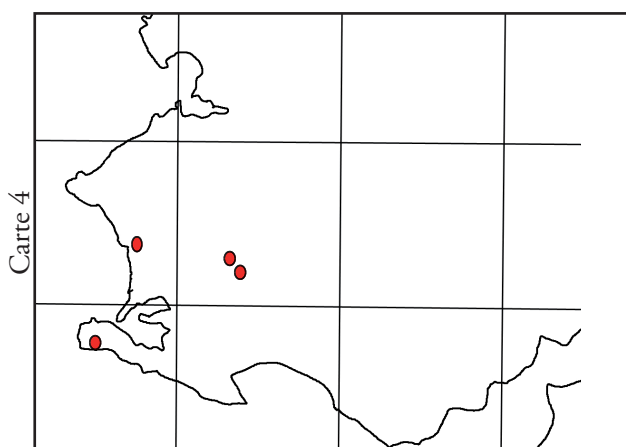
Phaneroptera falcata



Phaneroptera nana

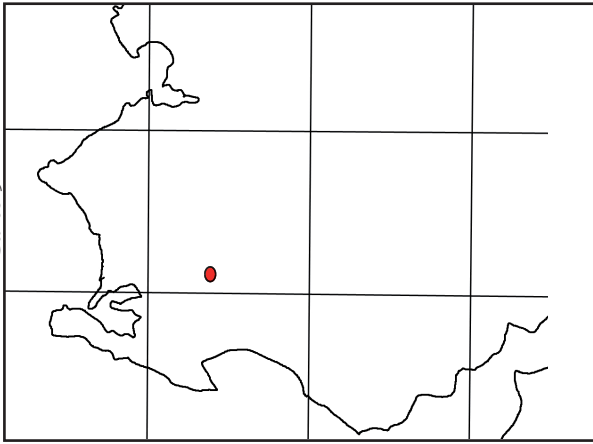


Leptophyes punctatissima



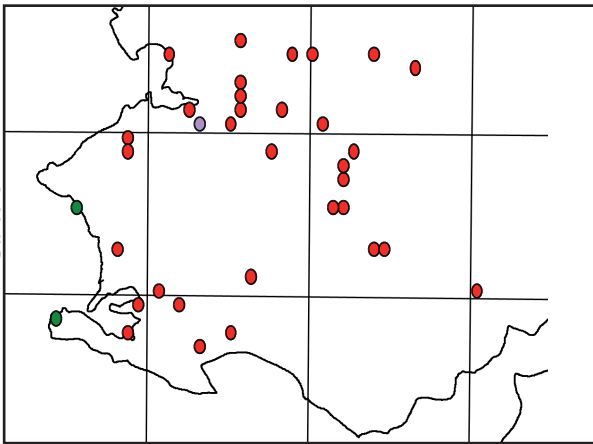
Meconema meridionale

Carte 5



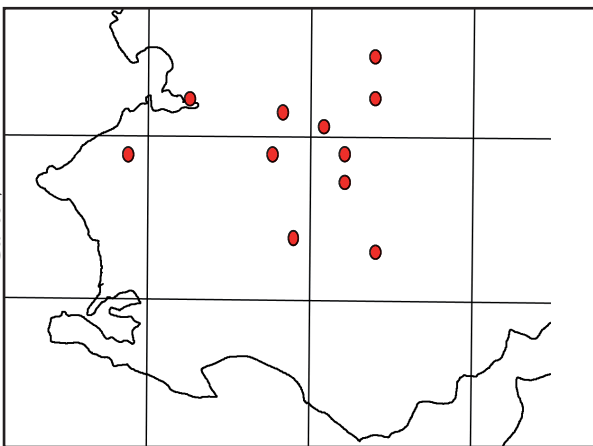
Cyrtaspis scutata

Carte 6



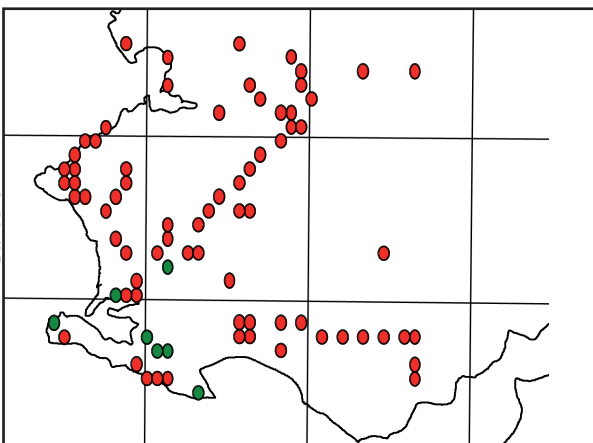
Conocephalus fuscus

Carte 7

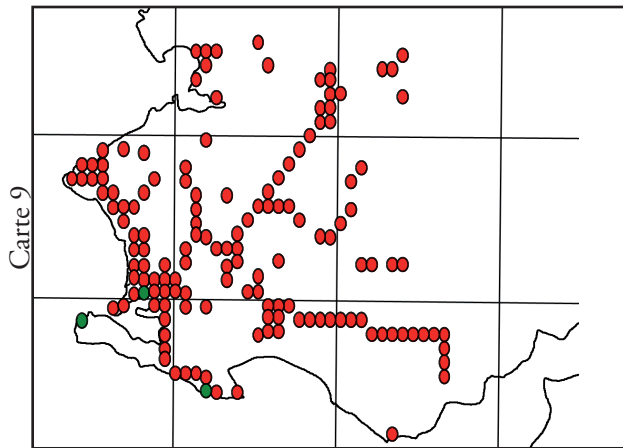


Conocephalus dorsalis

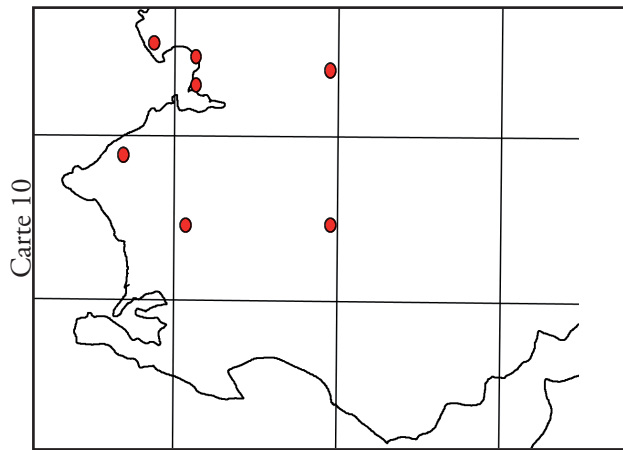
Carte 8



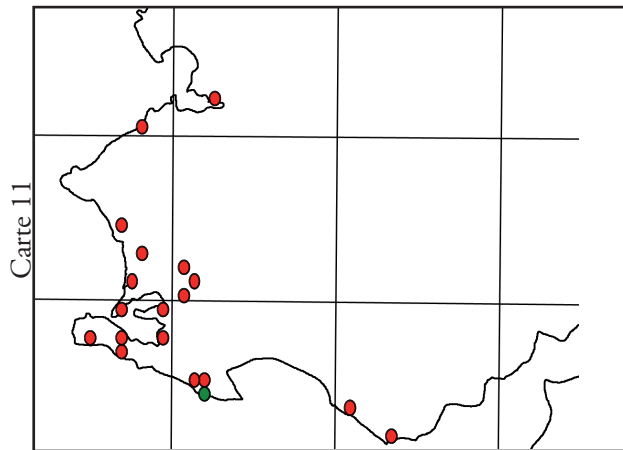
Ruspolia nitidula



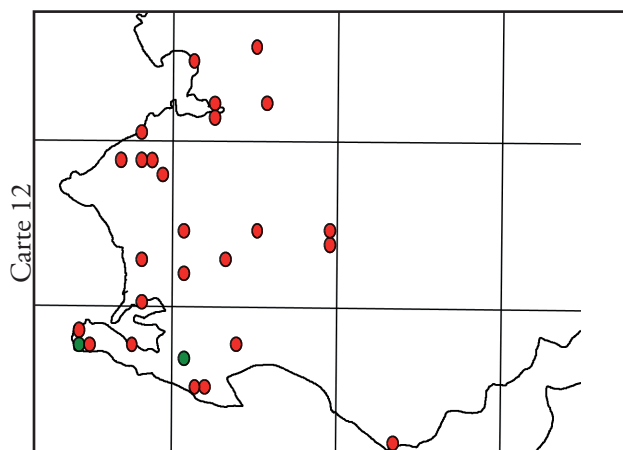
Tettigonia viridissima



Platycleis albopunctata

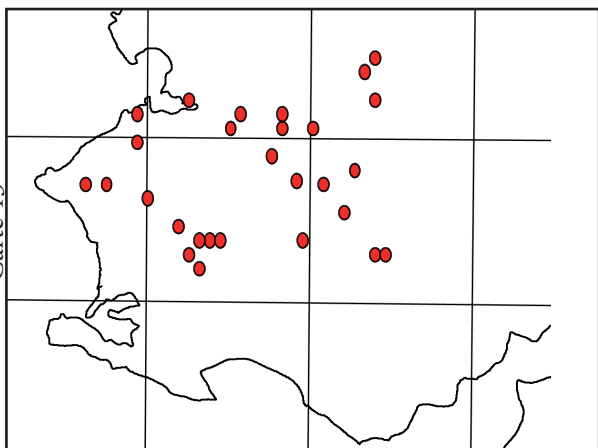


Platycleis affinis



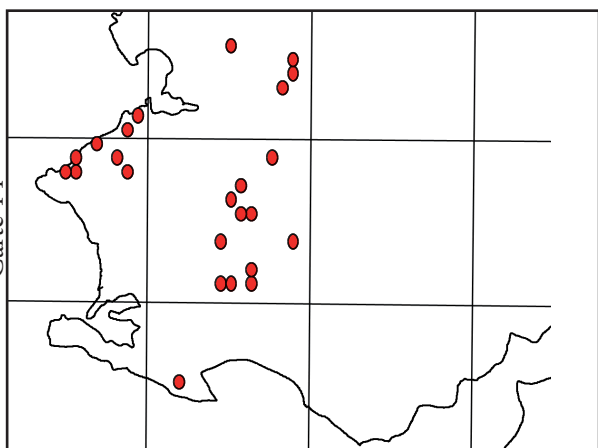
Platycleis tessellata

Carte 13



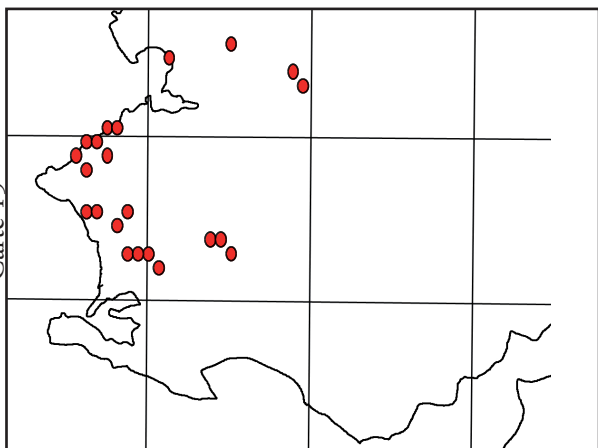
Roseliana roeselli

Carte 14



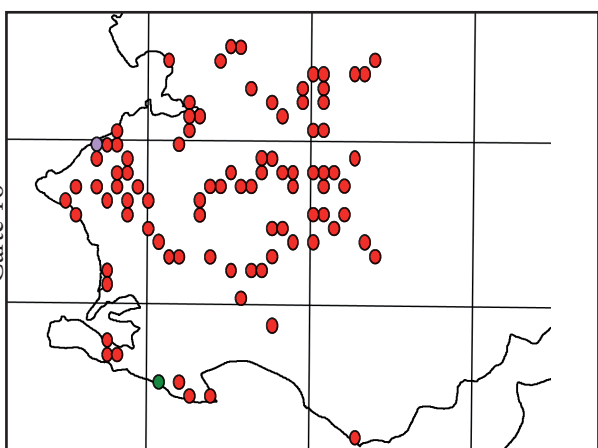
Pholidoptera griseoaptera

Carte 15

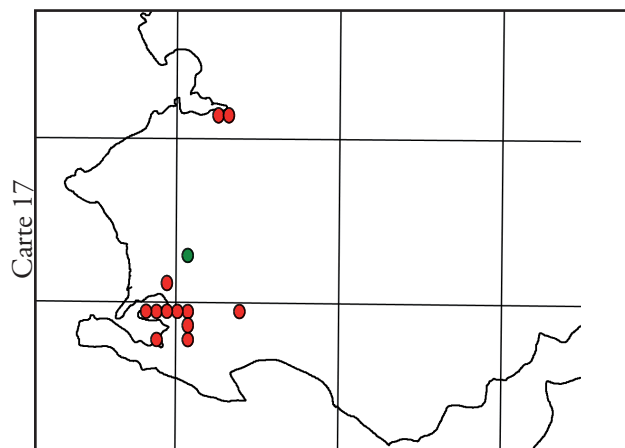


Ephippiger diurnus diurnus

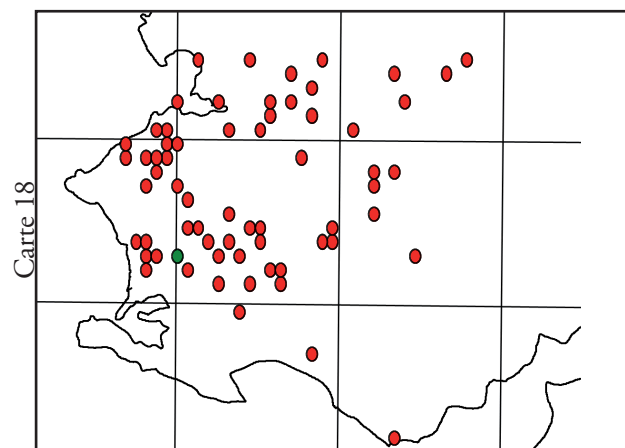
Carte 16



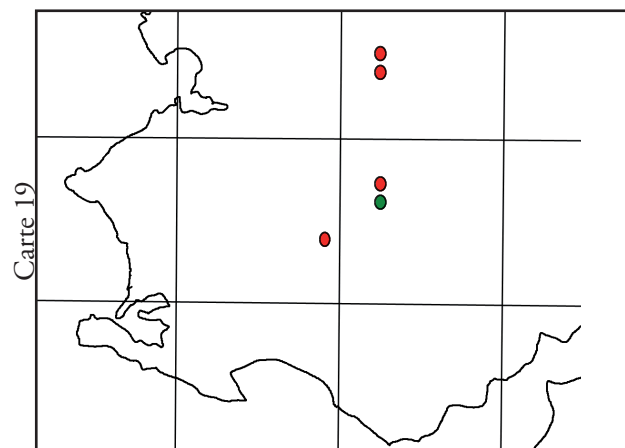
Gryllus campestris



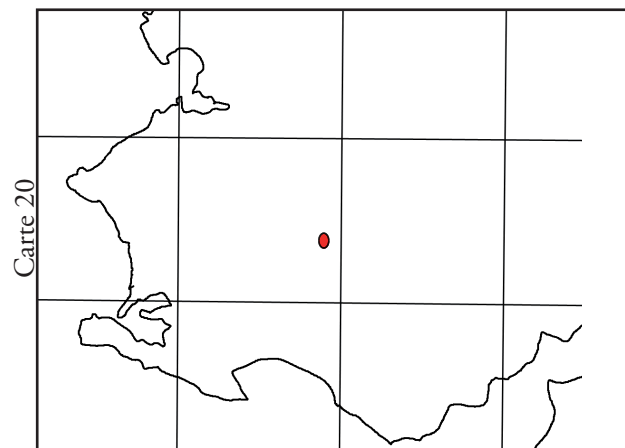
Eumodycoryllus bordigalensis



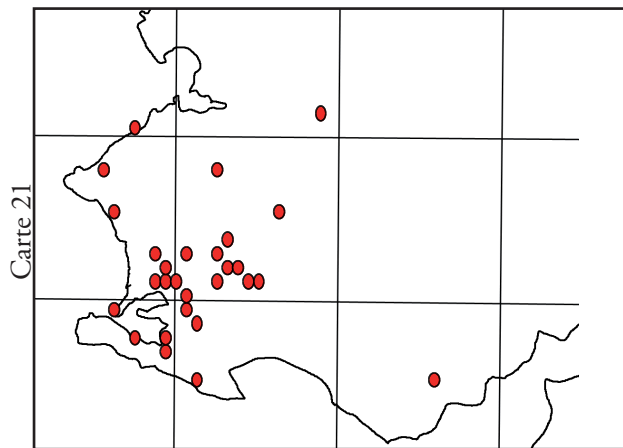
Nemobius sylvestris



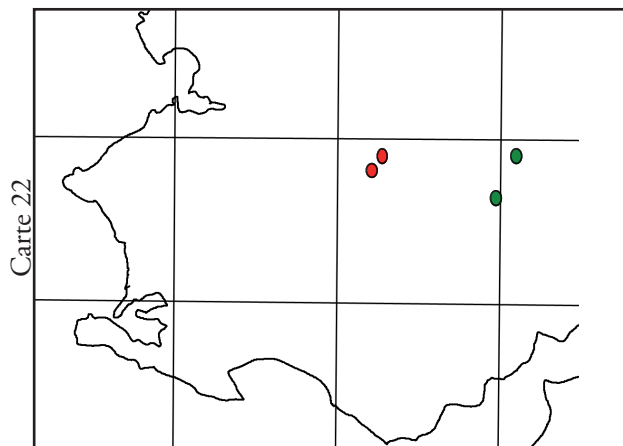
Pteronemobius heydenii



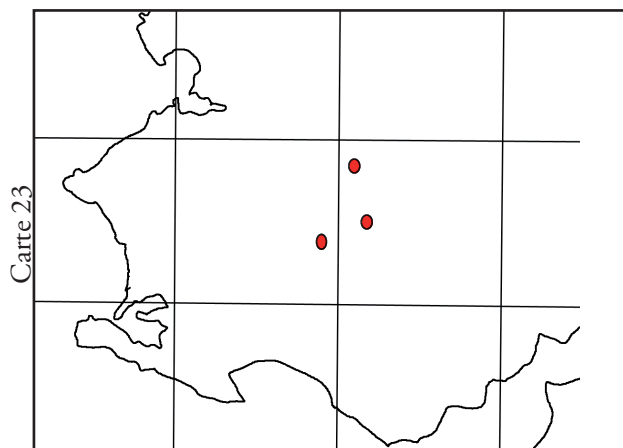
Pteronemobius lineolatus



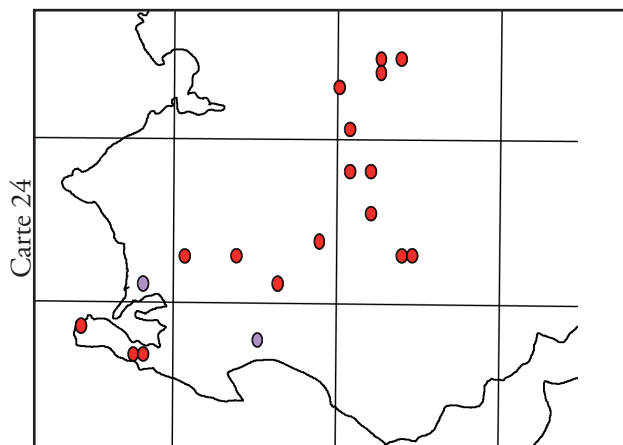
Oecanthus pellucens



Gryllotalpa gryllotalpa

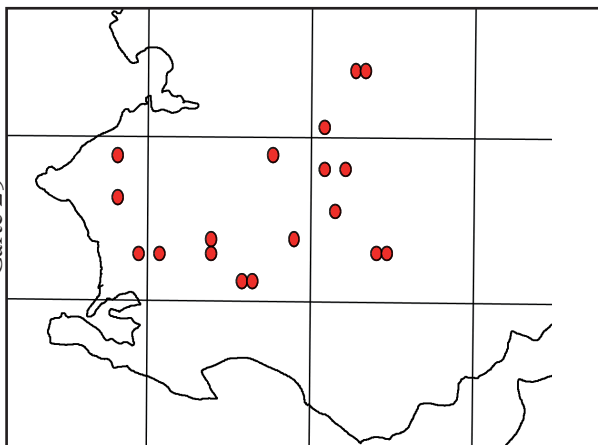


Tetrix subulata



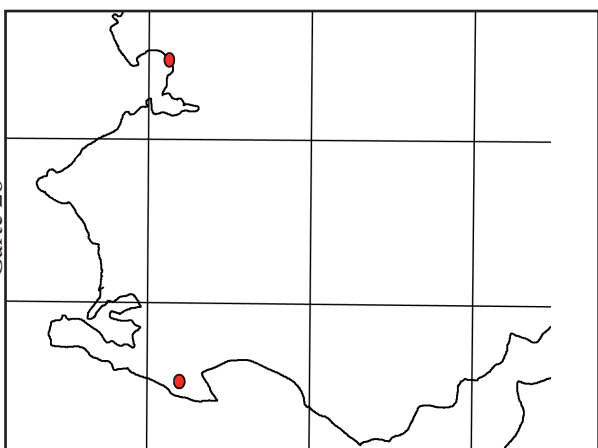
Tetrix ceperoi

Carte 25



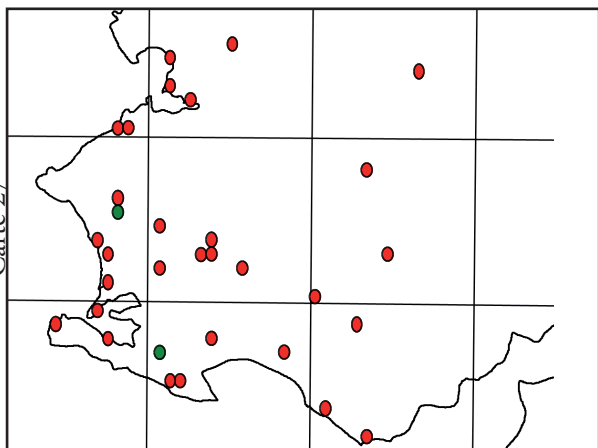
Tetrix undulata

Carte 26



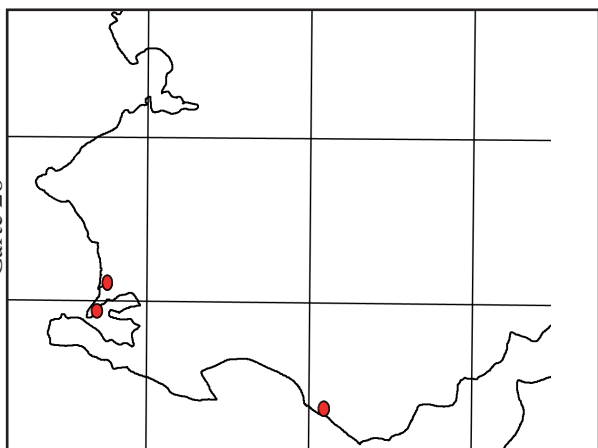
Oedaleus decorus

Carte 27



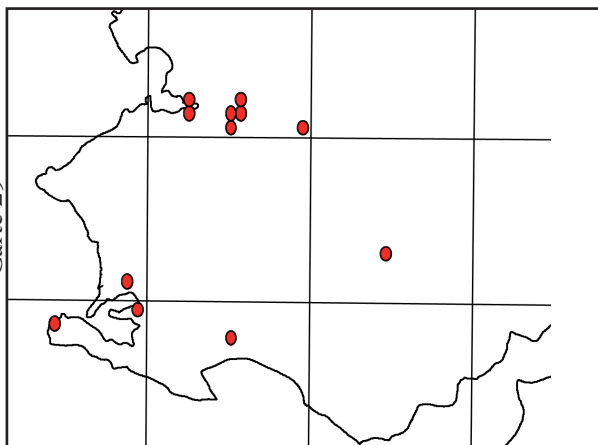
Oedipoda caerulea

Carte 28



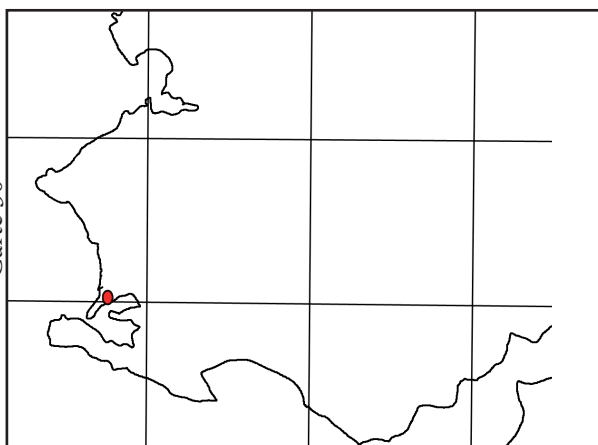
Sphingonotus caeruleus

Carte 29



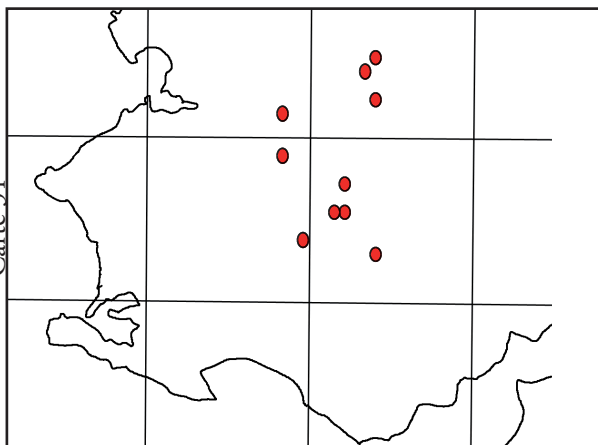
Aiolopus thalassinus

Carte 30



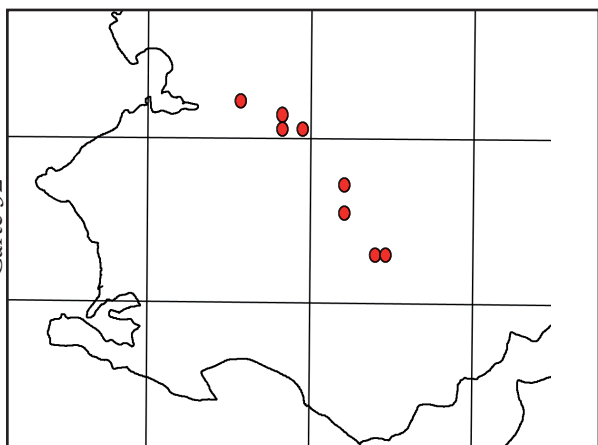
Epacromius tergestinus

Carte 31

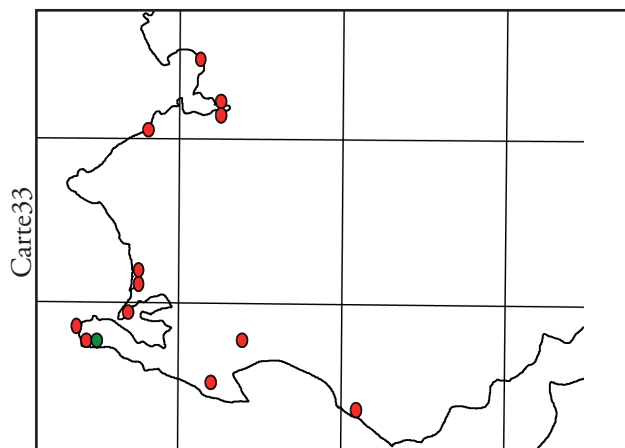


Stetophyma grossum

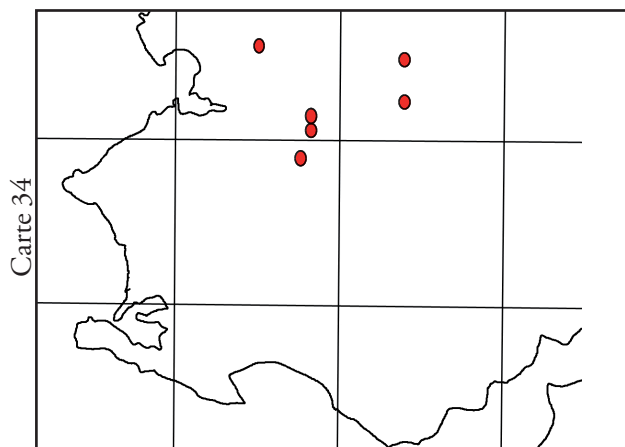
Carte 32



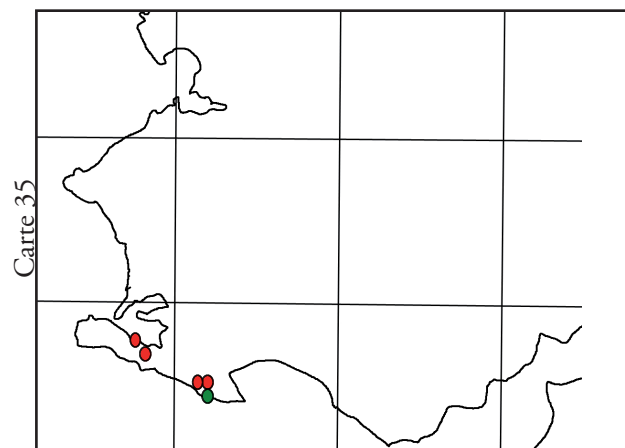
Paracinema tricolor



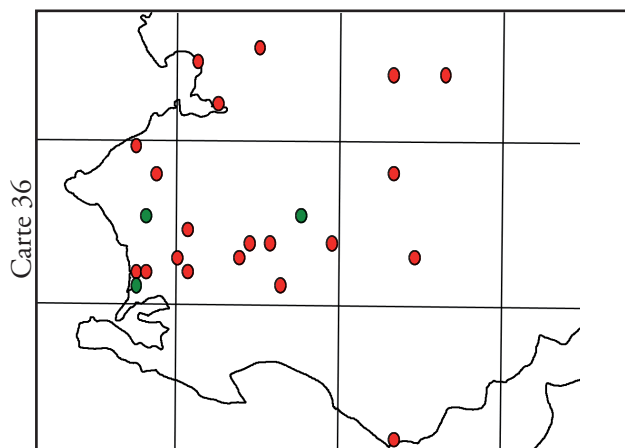
Calephorus compressicornis



Chrysochraon dispar

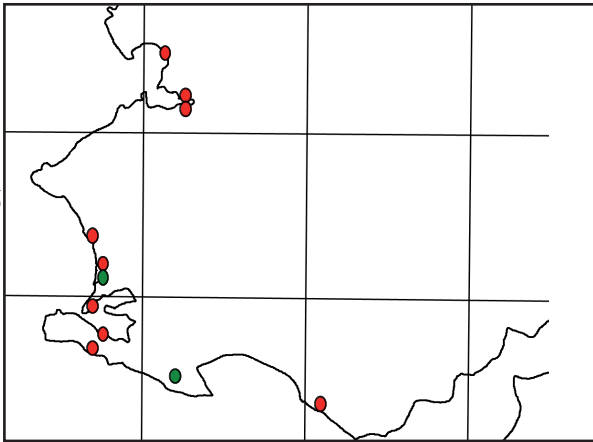


Dociostaurus jagoi



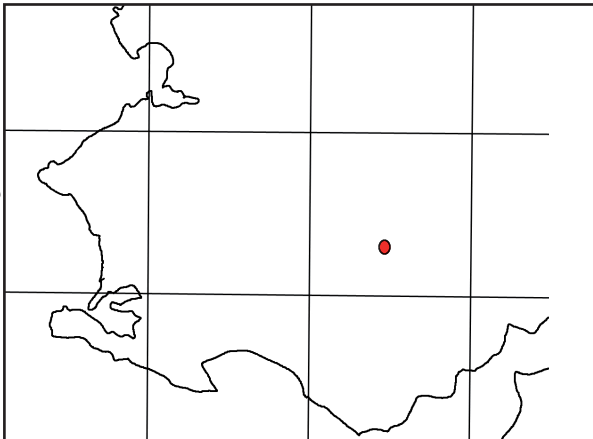
Omocestus rufipes

Carte 37



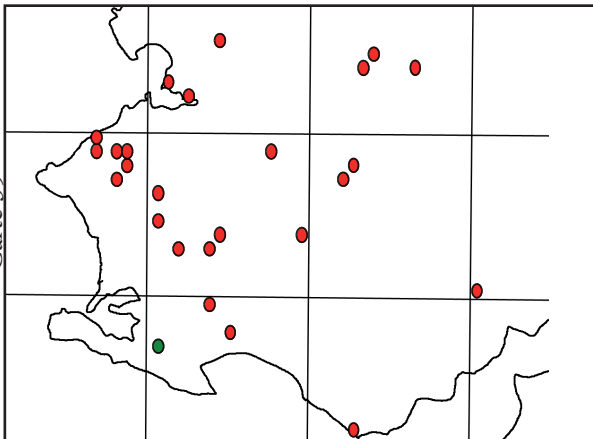
Myrmeleotettix maculatus

Carte 38



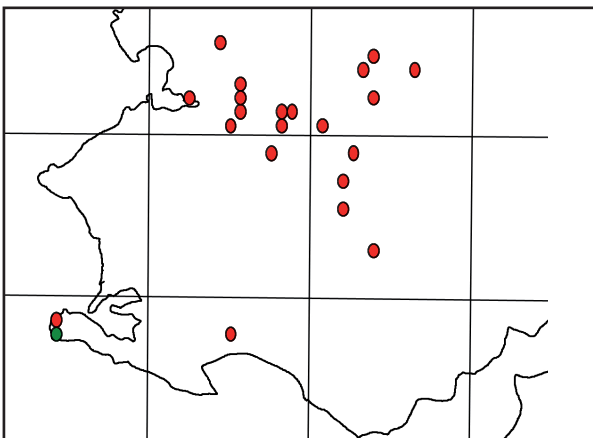
Stenobothrus stigmaticus

Carte 39



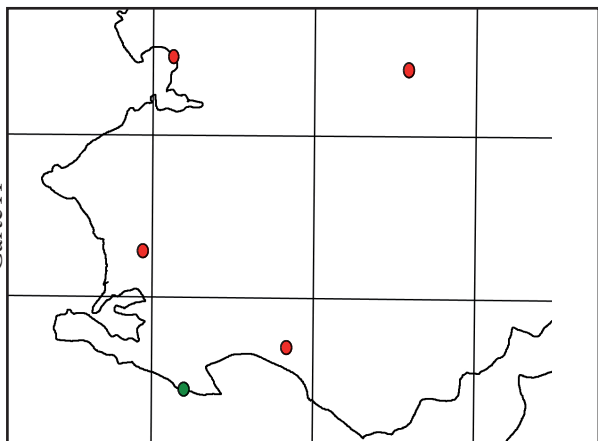
Chorthippus paralellus

Carte 40



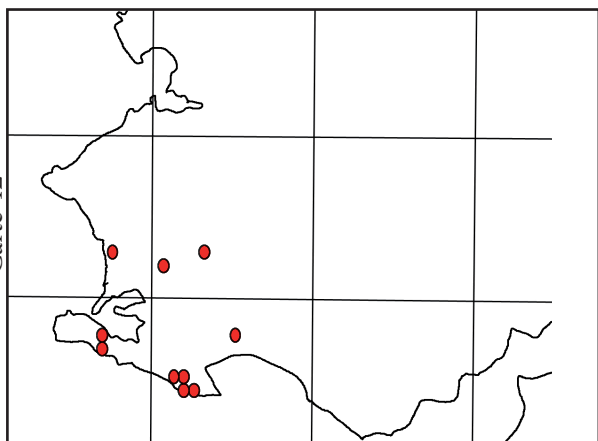
Chorthippus albomarginatus

Carte 41



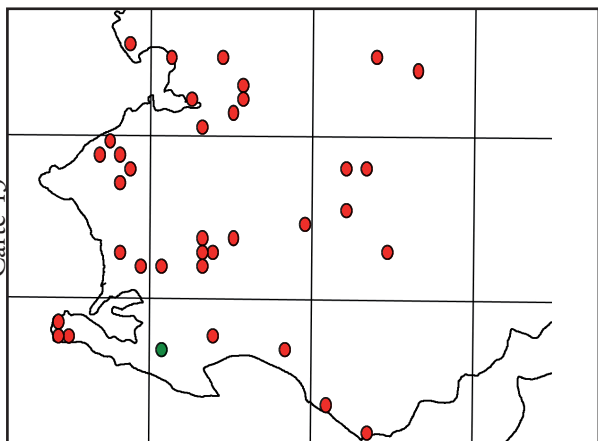
Chorthippus vagans

Carte 42



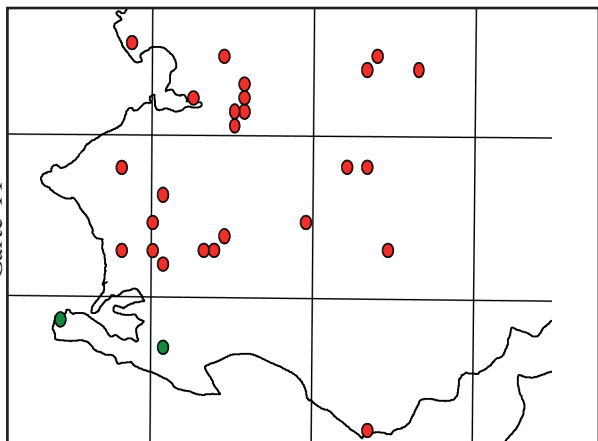
Chorthippus brunneus

Carte 43

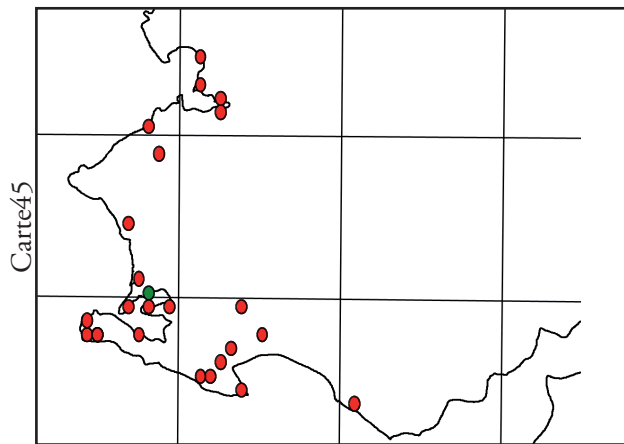


Chorthippus biguttulus

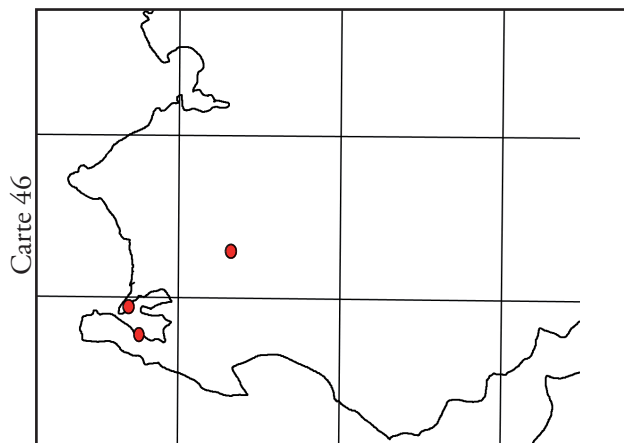
Carte 44



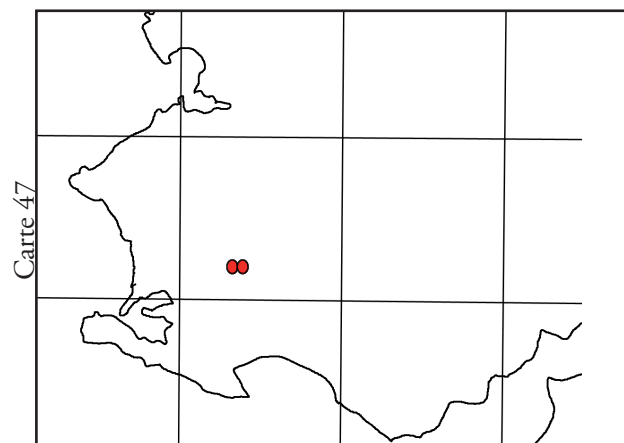
Euchorthippus declivus



Euchorthippus elegantulus



Mantis religiosa



Clonopsis gallica

Remarques relatives aux espèces « absentes »

Malgré de nombreuses heures passées sur le terrain, *Calliptamus barbarus* et *Calliptamus italicus* n'ont pas été observés et semblent bel et bien absents de la presqu'île Guérandaise. Les observations sur les landes d'Assérac et Herbignac n'ont pas permis de découvrir *Metrioptera brachyptera* ni de retrouver *Chorthippus binotatus*, espèce pourtant signalée sur ces sites il y a quelques années (observations de Mickaël Buord, TRECUL comm. pers.).

De même, *Pseudochorthippus montanus* et *Mecostethus parapleurus* ont été recherchés en vain sur la frange ouest de la Brière, tout comme *Uromenus rugosicollis* sur la partie sud.

L'absence de *Meconema thalassinum*, tout comme le nombre très faible de données concernant *Clonopsis gallica* dans cette étude démontre probablement un biais de prospection, car ces espèces sont en général aisément trouvées par battage des arbres et arbustes. *Meconema thalassinum* était mentionné de la presqu'île Guérandaise à la fin du siècle dernier (observations de Mickaël Buord, TRECUL comm. pers.) et doit donc probablement y être encore présent.

Remerciements

Je remercie tout particulièrement Michel CLEMOT qui est à l'origine de mon intérêt pour les orthoptères, grâce à son guide pratique d'identification des orthoptères de Vendée (CLEMOT, 2009), sans lequel je ne me serais jamais lancé dans cette aventure.

Merci à lui et à Patrick TRECUL, pour les identifications lors de mes débuts hésitants. Merci aussi à Patrick pour les compléments à cet article en lien avec l'atlas des «Orthoptera, Mantodea et Phasmatodea» porté par l'Atlas Entomologique Régional (Nantes).

Je remercie aussi Olivier VANNUCCI, Thomas CHERPITEL et Alexis VIAUD qui ont contribué aux cartographies pour la période d'étude en fournissant quelques observations complémentaires.

Et pour finir merci à Hugo, Yann et Lukas qui me ramènent délicatement des spécimens à identifier parfois avec de belles surprises comme *Cyrtapsis scutata* ou *Meconema meridionale*.

Bibliographie

BELLMAN H., LUQUET G., Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé, 2009

CLEMOT M., Identification des Orthoptères de Vendée. Les Naturalistes Vendéens, 2009

DEFAUT B., SARDET E., BRAUD Y., (coord. ASCETE), Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 2009

DUSOULIER F., MAZURIER M. Clé de détermination des Orthoptères de Loire-Atlantique et de Vendée, La Lettre de l'Atlas Entomologique Régional n°6, 1996

DUSOULIER F., TRECUL P., Atlas des Orthoptera, Mantodea et Phasmatodea de Loire-Atlantique et Vendée, Atlas Entomologique Régional (Nantes), à paraître, informations sur :
<http://www.aer-nantes.fr/groupe-d-insectes-etudes/orthoptera-phasmatodea-mantodea-dermaptera>

Faune vertébrée terrestre des Marais du Pré Noë et du Grand Pré (communes de Saint-Père-en-Retz et Saint-Viaud)

Fabrice NORMAND

Mots-clés : Marais du Pré Noë et du Grand Pré – Prairies humides – Peuplement – Mammifères – Oiseaux – Reptiles – Amphibiens.

Keywords : Marais du Pré Noë et du Grand Pré – Wetlands – Settlement – Mammals – Birds – Reptiles – Amphibians

Résumé : Le Marais du Pré Noë et du Grand Pré, situés sur les communes de Saint-Père-en-Retz et de Saint-Viaud, sont situés en périphérie de l'estuaire de la Loire. Le site est constitué d'un ensemble de prairies humides à *Agrostis* exploitées par fauche et pâturage et entourées de haies. Entre 2007 et 2012, les Marais du Pré Noë et du Grand Pré ont été régulièrement prospectés, principalement à des fins ornithologiques. Toutefois, ces sorties ont été l'occasion de nombreuses observations de vertébrés. Ainsi, 9 espèces de mammifères, 70 espèces d'oiseaux, 4 espèces de reptiles et 5 espèces d'amphibiens ont été recensées. Cette synthèse évoque aussi les espèces dont le statut sur le site serait à préciser.

Summary : Le Marais du Pré Noë and Grand Pré, located in the municipalities of Saint-Père-en-Retz and Saint-Viaud, is situated on the edges of the Loire estuary. The site consists of a series of wet meadows in *Agrostis* which are mowed and grazed and surrounded by hedges. Between 2007 and 2012, the Marais du Pré Noë and Grand Pré was regularly surveyed, mainly for ornithological purposes. However, these surveys also offered the opportunity to study other vertebrates. Thus, 9 types of mammal, 70 species of birds, 4 species of reptiles and 5 species of amphibians have been observed in the area. This synthesis of the observed wildlife activity also highlights other species whose status on the site is unclear.

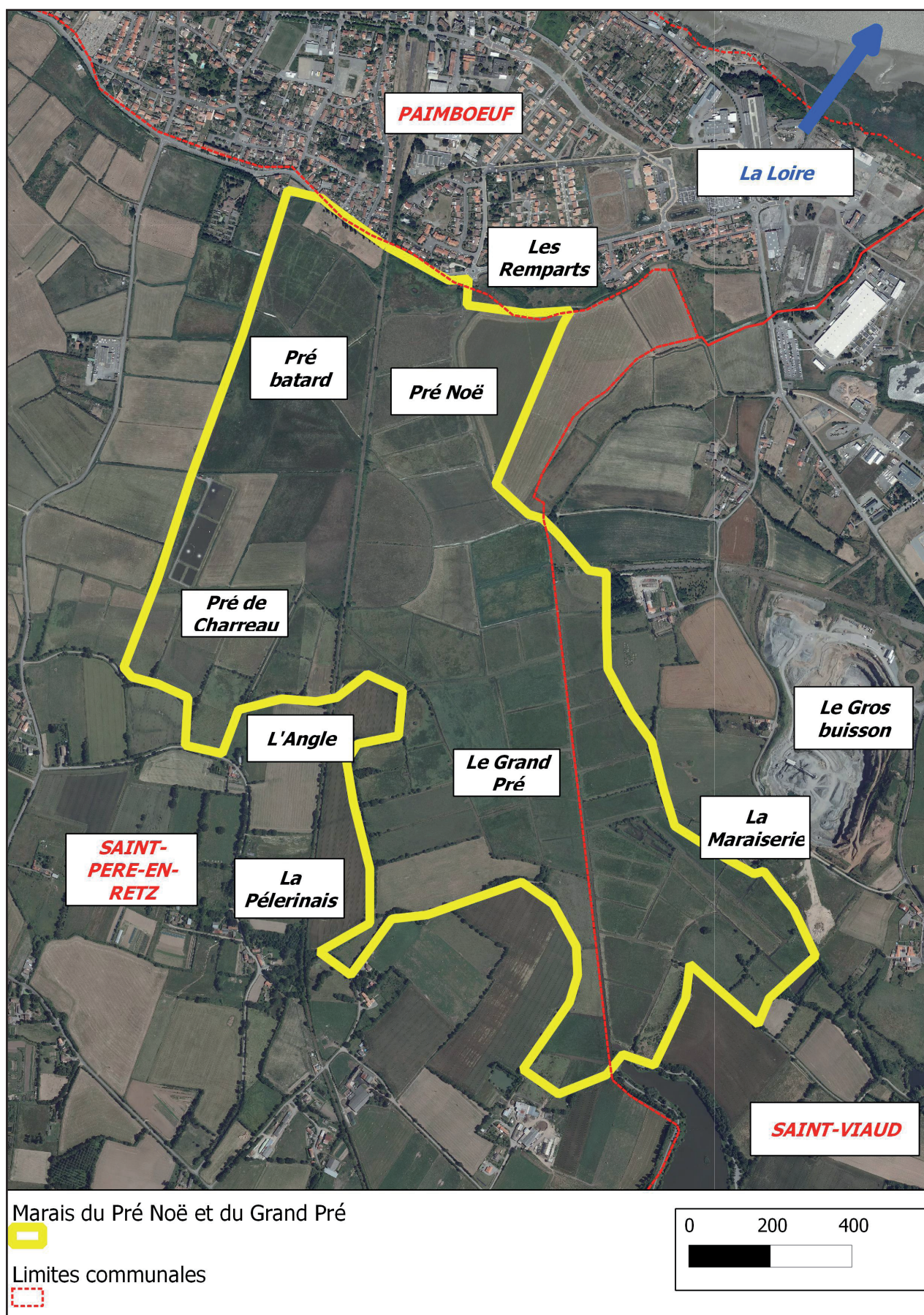
Description du site

Entre Paimbœuf et le bourg de Saint-Viaud s'étend une zone humide d'un peu plus d'une centaine d'hectares. Ce marais, qui s'étend du Pré Noë au nord, au Grand Pré au sud, est en fait situé sur le territoire des communes de Saint-Père-en-Retz et Saint-Viaud (voir carte page suivante).

Le site est localisé dans une dépression humide dont l'altitude est comprise entre 3 et 4 mètres au-dessus du niveau de la mer. Cette cuvette est alimentée en eau par deux ruisseaux, dits de l'Aumondière et de Cantin. Au nord, l'écluse des Remparts permet de vidanger le marais, via un étier, dans la Loire, à l'est de Paimbœuf. La zone humide est constituée d'un ensemble de prairies méso-hygrophiles à *Agrostis stolonifera*, inondées d'octobre à mars, et pâturées ou fauchées à la belle saison. Un canal principal, orienté nord-ouest/sud-est, et qui matérialise la limite entre les deux communes, collecte les eaux des nombreux étiers latéraux qui délimitent les parcelles. Ces marais doux à très légèrement saumâtres sont par ailleurs ceinturés par un réseau de haies encore bien préservées au sein desquelles dominent le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). La voie ferrée désaffectée à l'ouest, le plan d'eau communal au sud, la carrière du Gros buisson à l'est, délimitent le site.



Photo 1: Le Grand Pré, Fabrice Normand



Cartographie du site (Fabrice Normand)

Les Marais du Pré Noë et du Grand Pré sont intégrés dans la ZNIEFF, la ZICO et le site Natura 2000 de l'Estuaire de la Loire. A la fin des années 1990, des études ont été menées sur le site dans l'optique d'y constituer une réserve d'eau destinée à alimenter une usine de cartonnerie dont l'implantation, envisagée dans un premier temps, est finalement abandonnée. En 1999, la construction d'une déviation routière à l'initiative du Conseil général de Loire-Atlantique, est autorisée par le préfet. Mais l'année suivante, une mobilisation associative se traduit par la suspension des travaux, commencés depuis plusieurs mois. Le projet est définitivement stoppé en 2003 suite à une décision du tribunal administratif annulant l'arrêté d'autorisation préfectoral. Exploités de manière relativement extensive, assez peu chassés, les Marais du Pré Noë et du Grand Pré constituent aujourd'hui un espace bien préservé.

Entre 2007 et 2012, le site a fait l'objet de prospections régulières, menées principalement à des fins ornithologiques. La valeur intrinsèque du site, comme sa proximité avec le macro-écosystème de l'estuaire de la Loire, en font un site favorable à la faune sauvage, dont le suivi contribue à l'amélioration de la connaissance sur la capacité d'accueil biologique des marais péri-estuariens aménagés à des fins agricoles. Fondé sur les nombreuses observations réalisées, cet article propose une synthèse sur le statut des vertébrés terrestres des Marais du Pré Noë et du Grand Pré.

Mammifères

- **Blaireau européen** (*Meles meles*) : aucune donnée avant l'observation d'empreintes dans la boue à l'Angle le 11/04/2009. Quelques traces trouvées ponctuellement depuis, dans un site qui offre une bonne capacité d'accueil pour l'espèce.
- **Fouine** (*Martes foina*) : un individu trouvé mort sur la route à la Ville-en-bois, près du marais, le 19/05/2007.
- **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) : présent en bordure immédiate du site, notamment à proximité de la voie ferrée ou le long de la limite est du site.
- **Putois d'Europe** (*Mustela putorius*) : un individu trouvé près du site, à Cantin, mort sur la route près de deux cadavres de Lapin de garenne également fauchés le 31/10/2007.
- **Ragondin** (*Myocastor coypus*) : commun sur le site, avec toutefois des effectifs qui semblent en légère diminution entre 2007 et 2012.
- **Rat musqué** (*Ondatra zibethicus*) : 3 individus au Grand Pré dans un étier le 28/05/2012. Aucune autre donnée.
- **Rat surmulot** (*Rattus norvegicus*) : un individu observé au nord du site capturé dans une cage-piège le 06/01/2008.
- **Renard roux** (*Vulpes vulpes*) : des traces observées irrégulièrement et un individu observé sur la voie ferrée, de jour, près de la Pélerinais, en 2011.
- **Sanglier** (*Sus scrofa*) : aucune donnée avant la découverte d'un jeune individu mort le 27/01/2008. Nette augmentation de l'observation d'empreintes depuis 2009, à mettre en rapport avec l'explosion des effectifs de l'espèce dans l'estuaire de la Loire.

Commentaire : Aucune prospection n'a été réalisée pour détecter la présence de Chiroptères. Pas non plus de données sur les micromammifères, faute de recherches ciblées (analyse de pelotes de réjection notamment). Il conviendrait en particulier de concentrer les prospections sur le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et la Musaraigne aquatique (*Neomys fodiens*). Aucun indice de présence de la Loutre (*Lutra lutra*) malgré la bonne conservation des habitats.

Oiseaux

- **Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) : commun toute l'année. Nicheur probable.
- **Aigrette garzette** (*Egretta garzetta*) : commune toute l'année ; semble toutefois s'être raréfiée au cours des dernières années de suivi. Un maximum de 23 individus est observé le 23/09/2007.
- **Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) : commune toute l'année. Des parades nuptiales sont observées

chaque année et indiquent une très vraisemblable reproduction sur le site.

- **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*) : hivernante régulière mais dont la détection reste très aléatoire du fait de la discrétion de l'espèce. L'observation la plus précoce est datée du 05/11/2011 avec environ 5 individus au Grand Pré, la plus tardive du 23/04/2011, au même endroit. Un effectif maximal de 8 individus, sans doute en deçà des effectifs réels présents au cœur de l'hiver sur le site, est noté au Grand Pré le 11/03/2012.
- **Bergeronnette printanière** (*Motacilla flava*) : espèce présente en période de reproduction, où des couples cantonnés sont observés annuellement. La population reproductrice sur le site est inférieure à 5 couples (vraisemblablement 2 à 3).
- **Bouscarle de Cetti** (*Cettia cettia*) : commune toute l'année dans les haies bordant le site. Nicheuse probable.
- **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*) : un mâle observé le 22/03/2009 dans les Frênes bordant la voie ferrée entre l'Angle et la Pélerinais. Pas d'indices de reproduction par ailleurs.
- **Bruant des roseaux** (*Emberiza schoeniclus*) : quelques individus en période nuptiale. Reproduction probable.
- **Busard cendré** (*Circus pygargus*) : un mâle en plumage nuptial observé volant à basse altitude au Pré Noë le 15/05/2010. Cette observation à cette période et dans un habitat pouvant potentiellement accueillir la reproduction de l'espèce est particulièrement remarquable, la population nicheuse de l'espèce en Loire-Atlantique étant estimée à un ou deux couples seulement.
- **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*) : une seule donnée sur le site : un individu le 23/10/2008. L'absence de formations denses à grands hélophytes limite la capacité d'accueil en période de reproduction.
- **Buse variable** (*Buteo buteo*) : commune toute l'année. Nicheuse probable dans le bocage qui borde le marais.
- **Caille des blés** (*Coturnix coturnix*) : 2 à 4 mâles chanteurs entendus d'avril à juin 2011 entre le Pré Noë et le Grand Pré, qui permettent de supposer une reproduction cette année-là. Aucune mention les autres années, malgré le chant caractéristique du mâle, ce qui tend à indiquer l'absence de l'espèce en dehors de l'année 2011.
- **Canard colvert** (*Anas platyrhynchos*) : plusieurs dizaines d'individus en hivernage, dont une partie provient probablement de lâchers à des fins cynégétiques. Des cas de reproduction notés chaque année, sauf en 2009 et 2010, sans doute en raison d'un défaut de prospection : 4 nichées de 3 à 12 canetons observées entre le 01/05 et le 25/05/2008, 2 nichées de 5 et 8 jeunes le 23/04/2011, 2 nichées de 8 et 10 poussins le 28/05/2012. Des couples cantonnés sont notés les années pour lesquelles aucune nichée n'a pu être détectée, la reproduction semble donc être annuelle.
- **Canard pilet** (*Anas acuta*) : une seule donnée relative à l'observation d'une soixantaine d'individus le 26/02/2012 au Grand Pré. Il pourrait s'agir d'un stationnement d'individus en migration pré-nuptiale.
- **Canard souchet** (*Anas clypeata*) : espèce absente en hivernage. A noter toutefois l'observation d'environ 25 puis 30 individus, en mélange avec Canards pilets et Sarcelles d'hiver les 25 et 26/02/2012, sans doute un rassemblement de migrants pré-nuptiaux. Des données chaque année de présence de couples cantonnés en période de reproduction, avec jusqu'à 4 couples cantonnés le 11/04/2009. Aucune nichée n'a pu être observée, mais l'observation annuelle de couples appariés, et celle d'une femelle effectuant une manœuvre de diversion de « l'aile cassée » le 28/05/2012 semblent indiquer une reproduction régulière de quelques couples de l'espèce sur le site.
- **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) : commune toute l'année.
- **Chevalier culblanc** (*Tringa ochropus*) : espèce observée chaque hiver, avec jusqu'à 3 individus le 28/12/2012.
- **Chevalier gambette** (*Tringa totanus*) : espèce observée chaque année en période de reproduction. La donnée la plus précoce est datée du 16/03/2012 (un individu), la plus tardive est réalisée le 14/06/2012 (3 couples cantonnés). Des comportements de parade nuptiale et territoriaux sont observés chaque année. La population reproductrice du site peut être estimée à 2-4 couples. Afin de ne pas perturber la reproduction de cette espèce sensible, il n'a pas été procédé à la recherche de poussins.
- **Cigogne blanche** (*Ciconia ciconia*) : 4 données seulement d'individus en vol ou en alimentation sur le

site, dont 3 en 2008 et une le 25/02/2012.

- **Cisticole des joncs** (*Cisticola juncidis*) : espèce observée chaque année en période de reproduction avec plusieurs mâles chanteurs répartis sur l'ensemble des prairies du site. Nicheur probable.
- **Corneille noire** (*Corvus corone*) : commune toute l'année. Nicheuse certaine (un individu quittant le nid dans un arbre au Grand Pré le 11/04/2009).
- **Coucou gris** (*Cuculus canorus*) : quelques mâles chanteurs entendus annuellement dans les prairies bordant le site. Nicheur probable.
- **Courlis cendré** (*Numenius arquata*) : quelques données d'individus en alimentation dans les prairies en reposoir et/ou alimentation. Jusqu'à une centaine d'individus au Grand Pré le 26/02/2012.
- **Courlis corlieu** (*Numenius phaeopus*) : une seule donnée relative à 2 individus le 23/04/2011.
- **Engoulevent d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*) : une donnée faisant très probablement référence à un individu en migration pré-nuptiale observé le 01/05/2008 dans un Chêne le long de la voie ferrée à hauteur de la Pèlerinais.
- **Epervier d'Europe** (*Accipiter nisus*) : curieusement peu de données de présence pour cette espèce vraisemblablement sous-détectée sur le site.
- **Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*) : espèce commune toute l'année. Régulièrement observée en alimentation parmi les Vanneaux huppés en hiver.
- **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) : espèce commune toute l'année. Nicheuse probable.
- **Faucon émerillon** (*Falco columbarius*) : une seule observation d'un individu blessé au nord du site, sans doute suite à une collision avec un véhicule le 07/10/2007.



Photo 2 et 3 : Faucon émerillon (*Falco columbarius*) , Fabrice Normand

- **Fauvette à tête noire** (*Sylvia aticapilla*) : commune toute l'année. Nicheuse probable.
- **Fauvette grisette** (*Sylvia communis*) : observée chaque année en période de reproduction avec des mâles chanteurs bien visibles dans les prunelliers qui bordent le talus de la voie ferrée. Nicheuse probable.
- **Foulque macroule** (*Fulicula atra*) : régulière en hivernage avec jusqu'à une soixantaine d'individus en janvier 2009.
- **Gallinule poule-d'eau** (*Gallinula chloropus*) : commune toute l'année. Nicheuse probable.
- **Geai des chênes** (*Garrulus glandarius*) : commun toute l'année. Nicheur probable en ceinture bocagère.
- **Grand cormoran** (*Phalacrocorax carbo*) : commun toute l'année, avec un maximum de 25 individus le 09/02/2008.
- **Grande aigrette** (*Casmerodius albus*) : aucune observation entre 2007 et 2010. La première observation de l'espèce sur le site date du 13/09/2011, avec quelques données depuis lors, à chaque fois d'un seul individu en alimentation. La présence récente de cette espèce sur le site est à corréliser avec l'augmentation des effectifs nicheurs de l'espèce en Loire-Atlantique.
- **Grimpereau des jardins** (*Certhia brachydactyla*) : Nicheur probable dans les haies qui entourent le site.
- **Grive draine** (*Turdus viscivorus*) : Nicheuse probable dans le bocage.
- **Grive musicienne** (*Turdus philomelos*) : Nicheuse probable dans le bocage.
- **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) : Commun toute l'année en alimentation. Un maximum de 18 individus le 23/09/2007.
- **Hibou moyen-duc** (*Asio otus*) : Un cas de reproduction certaine en limite nord du site (les Remparts)

avec au moins 2 jeunes à l'envol, entendus et observés à plusieurs reprises en juillet 2008. Aucune donnée les autres années.

- **Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) : commune en chasse à la belle saison, avec en particulier des groupes d'individus en chasse au-dessus du marais lors de rassemblements migratoires post ou pré-nuptiaux.
- **Ibis sacré** (*Treskiornis aethiopicus*) : espèce régulière sur le site en 2007-2008 avec même un maximum de 63 individus en alimentation au Pré Noë le 09/02/2008. Les observations se sont considérablement raréfiées depuis (par exemple une seule donnée en 2011, une encore en 2012). Cette évolution s'explique par la campagne d'éradication de cette espèce exogène menée depuis 2008, et la quasi-disparition des colonies nicheuses du Banc de Bilho et de l'île Saint-Nicolas.
- **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) : observation d'un couple le 11/04/2009. Nicheuse possible.
- **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) : espèce régulière en hivernage entre 2007 et 2009, non observée depuis sans doute en raison d'une baisse de la pression d'observation. Jamais observée en période de nidification.
- **Merle noir** (*Turdus merula*) : commun dans les haies en bordure du marais. Nicheur probable.
- **Mésange à longue-queue** (*Aegithalos caudatus*) : régulière toute l'année en petits groupes mobiles. Nicheuse possible.
- **Mésange charbonnière** (*Parus major*) : commune toute l'année. Nicheuse certaine.
- **Mésange bleue** (*Cyanistes caeruleus*) : commune toute l'année. Nicheuse certaine.
- **Milan noir** (*Milvus migrans*) : un migrateur tardif le 12/10/2007.
- **Mouette rieuse** (*Larus ridibundus*) : régulière toute l'année. Jusqu'à plusieurs centaines d'individus en période d'inondation.
- **Pic vert** (*Picus viridis*) : commun toute l'année. Nicheur certain.
- **Pie bavarde** (*Pica pica*) : commune toute l'année.
- **Pigeon ramier** (*Columba palumbus*) : commun toute l'année. Nicheur probable.
- **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*) : commun toute l'année. Nicheur probable.
- **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*) : régulier en hiver. Aucune mention en période de reproduction.
- **Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*) : commun toute l'année. Nicheur probable.
- **Rossignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*) : Nicheur probable.
- **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecula*) : commun toute l'année. Nicheur probable.
- **Sarcelle d'été** (*Anas querquedula*) : le plus rare des anatidés du site. Un couple cantonné est observé les 07 et 08/05/2008 dans un étier près de l'Angle, non revu ensuite malgré une présence régulière. Un mâle est levé au Grand Pré le 16/03/2012. Compte tenu de la date précoce, il s'agit probablement d'un individu en halte migratoire. Aucune observation entre 2008 et 2012.
- **Sarcelle d'hiver** (*Anas crecca*) : utilise le site comme gagnage nocturne en hiver. Des observations plus rares en journée, mais jusqu'à une centaine d'individus les 25 et 26/02/2012.
- **Spatule blanche** (*Platalea leucorodia*) : une observation unique sur le site d'un individu en alimentation, non datée.
- **Tadorne de Belon** (*Tadorna tadorna*) : assez régulier en période d'inondation. Parmi les observations remarquables, celle d'un individu mazouté suite à l'accident survenu à Donges le 9 mars 2008, et un maximum de 25 individus le 25/02/2012. Aucune donnée en période de nidification, bien que la reproduction semble avoir eu lieu sur le site dans les années 1990 (Didier Montfort, com. pers.) et que des comportements territoriaux aient pu être ponctuellement observés depuis lors.
- **Tarier pâtre** (*Saxicola torquatus*) : une seule donnée d'un couple à La Maraiserie le 31/10/2007. Pas de donnée en période de reproduction.
- **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*) : présente en période de reproduction. Nicheuse probable.
- **Tourterelle turque** (*Streptopelia decaocto*) : présente toute l'année au nord du site, à proximité des habitations de Paimbœuf. Nicheuse probable.



Photo 4 : Le Grand Pré, F. Normand

Chronique naturaliste du GNLA, années 2012 / 2013

- **Traquet motteux** (*Oenanthe oenanthe*) : deux individus en migration post-nuptiale le 21/10/2007, et un individu en migration pré-nuptiale le 22/03/2009.
- **Troglodyte mignon** (*Troglodytes troglodytes*) : commun toute l'année. Nicheur probable.
- **Vanneau huppé** (*Vanellus vanellus*) : commun et abondant en période d'inondation avec notamment environ 200 individus le 06/01/2008, 350 le 25/02/2012 ou bien encore 500 le 28/12/2012. Par ailleurs 5 à 10 couples cantonnés chaque année en période de reproduction, avec des parades et comportements territoriaux bien marqués.

Commentaires :

Espèces ayant fait l'objet d'observation avec identification incertaine : Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), Hippolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), Rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*), Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), Chevalier guignette (*Actitis hypoleucos*).

Espèces pour lesquelles de prospections ciblées seraient nécessaires : Effraie des clochers (*Tyto alba*), Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

Reptiles

- **Couleuvre à collier** (*Natrix natrix*) : deux données de présence : un jeune individu le 23/09/2007 près de l'Angle, et un individu de grande taille non loin de là le 03/05/2008.
- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) : extrêmement abondant sur la voie ferrée ; absent des parties inondables du site.
- **Lézard vert occidental** (*Lacerta bilineata*) : un individu adulte aux Remparts, au nord du site, le 31/05/2008.
- **Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) : un individu sur l'ancienne voie ferrée le 02/11/2008.

Commentaires :

Deux espèces qui pourraient trouver là un biotope favorable n'ont pas été observées depuis 2007 : la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), et la Vipère aspic (*Vipera aspis*), connue sur le site dans les années 1990 (Montfort, com. pers.).

Amphibiens

- **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*) : la présence de l'espèce a été mise en évidence dans deux mares dans les prairies bocagères, à la Pélerinais, en bordure du site, avec 5 amas de ponte dans une mare et une autre le 22/03/2009.
- **Grenouille verte** (*Pelophylax kl. esculentus*) : présente et commune dans plusieurs mares, y compris au cœur de la zone inondable voire en à proximité des berges végétalisées de certains tronçons d'étiers.
- **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*) : de nombreux chanteurs entendus pendant la période de reproduction de l'espèce chaque année au nord du site. Statut inconnu sur le reste du marais.
- **Rainette arboricole** (*Hyla arborea*) : abondante au nord du site où des chanteurs sont entendus annuellement. Statut inconnu sur le reste du marais.
- **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*) : espèce présente dans une mare (où est également connue la Grenouille agile) située près de la Pélerinais : 2 mâles et 4 femelles capturés le 22/03/2009.

Bibliographie

BALLOT J-N. Busard cendré, p. 116-117 in GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Delachaux & Niestlé, 512 p., 2012
HAGEMEIJER W.J.M. & BLAIR M.J. (eds) The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their distribution and abundance. T & A Poyser, London, 1997
MARION L. Grande aigrette, p. 98-99 in GOB (coord.) Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Delachaux & Niestlé, 512 p., 2012

Remerciements

Un salut particulier à Didier MONTFORT qui a bien voulu mettre à ma disposition quelques données en sa possession issues d'observations réalisées par lui à la fin des années 1990.

Etude d'une population de Genette commune *Genetta genetta* (Linnaeus, 1758) dans le Sud-Est de la Loire-Atlantique par piégeage vidéo

Dorian Angot et Patrick Trécul

Mots clés : Genette, piège infra-rouge, identification individuelle, crottier, Loire-Atlantique, Sèvre Nantaise

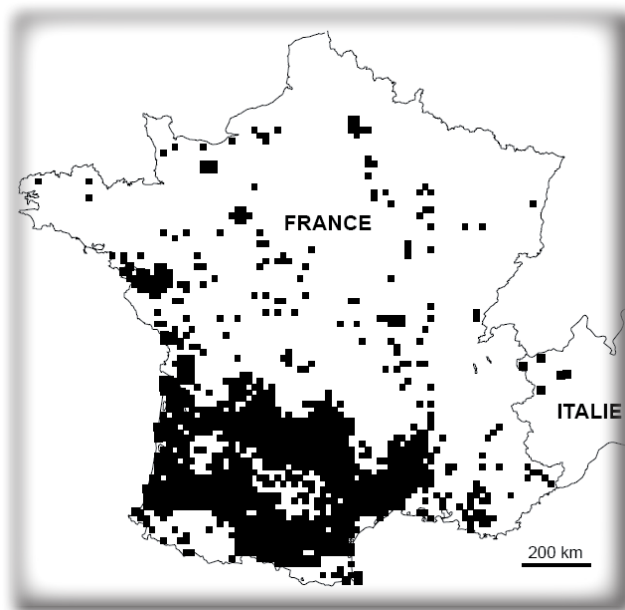
Keywords : Genet, infrared videotrap, individual identification, «crottier», Loire-Atlantique, Sèvre Nantaise

Résumé : Durant presque quatre mois, en période estivale, les auteurs ont filmé en continu grâce à des pièges vidéo en infrarouge, trois crottiers de Genette sur les rives de la Sèvre Nantaise à Boussay en Loire-Atlantique. Ce suivi a permis de vérifier qu'une identification des individus était possible grâce à cette méthode, et qu'une estimation quantitative des populations de Genette était ainsi envisageable. Ce suivi a aussi permis aux auteurs de caractériser les différences d'activité sur les crottiers en fonction des saisons et des heures. Le rôle « social » des crottiers au sein d'une population n'a cependant pas pu être clairement mis en évidence.

Summary : For nearly four months in the summer the authors filmed continuously, using infrared video traps, three "crottiers de Genette" on the banks of the Sèvre Nantaise at Boussay in the Loire-Atlantique. This monitoring has confirmed that individual identification is possible using this kind of methodology, and a quantitative population estimate of genet presence is therefore possible. The monitoring also allowed the authors to characterize the different behavioural activities of crottiers both in terms of season and time of day. The «social» role of crottiers within a population, however, has not been clearly demonstrated.

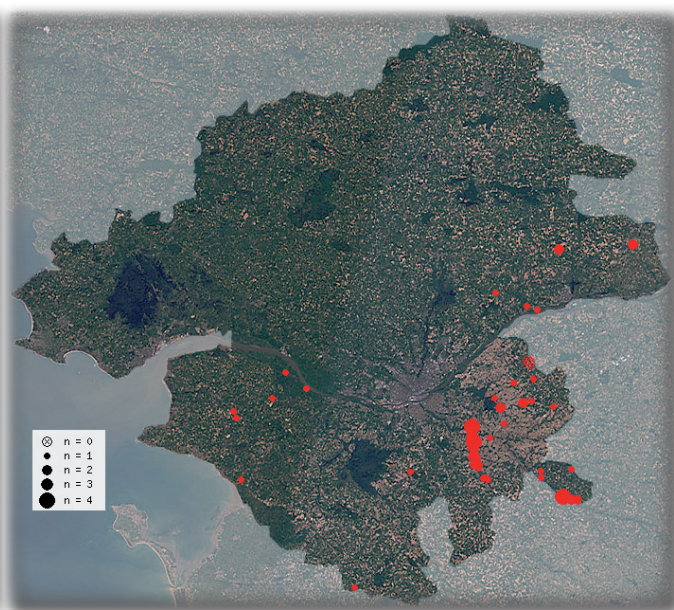
Introduction

Genetta genetta est la seule espèce de Viverridé présente en France et en Europe. Probablement introduite en Europe depuis l'Afrique du nord au 7^{ème} siècle sur les côtes espagnoles (GAUBERT, 2007), l'espèce a ensuite colonisé toute la péninsule ibérique et la France au sud d'une ligne reliant grossièrement Nantes à Nice (de nombreuses données isolées laissent présager une colonisation progressive au nord de cette ligne dans les années à venir, cf carte 1). Les vallées de la Sèvre Nantaise et de la Maine, très fréquentées par l'espèce (carte 2), qui sont situées au sud-est du département de la Loire-Atlantique, se trouvent sur cette ligne de front de colonisation.



Carte 1 :

Répartition des données de Genette en France et Italie,
(Réalisation Gaubert et al., 2008, sources diverses)



Carte 2 :

Répartition de *Genetta genetta* en Loire-Atlantique d'après
les observations saisies sur www.faune-loire-atlantique.org

Les observations directes de la Genette étant rares, plusieurs observateurs ont surtout recherché, ces dernières années, les indices de sa présence, et notamment, les emplacements utilisés par l'espèce pour marquer son territoire sur ces deux vallées.

La communication olfactive est en effet très développée chez cette espèce. Il s'agit même du mode de communication le plus développé chez l'espèce (LIVET & ROEDER, 1987). Les traces de marquage trahissent souvent la présence de l'animal sur un territoire. Les emplacements où l'on trouve ces traces sont appelés « crottiers ». Il s'agit d'emplacements où la/les genette(s) dépose(nt) leurs fèces. Certains les nomment aussi « latrines ».

Comme chez de nombreuses autres espèces de carnivores, le marquage semble avoir différentes fonctions de communication entre les individus : soit délimiter le territoire, soit échanger des informations pour orienter les mouvements des individus et intégrer les comportements sociaux et reproducteurs (COSTA & SANTOS-REIS, 2002).

Ces « crottiers » sont souvent situés sur des points élevés : branches et troncs d'arbres, vieux nids de corvidés ou de rapaces, rochers, ou des constructions humaines. Plusieurs individus peuvent utiliser un même site (CALZADA J., 1998). Les trois crottiers filmés lors de l'étude se situent sur des promontoires rocheux.

Connaissant aujourd'hui de manière quasi exhaustive la localisation des crottiers de ce secteur, les auteurs ont souhaité en savoir plus sur leur fréquentation par la Genette et les autres mammifères. Les mœurs arboricoles de cette espèce, de surcroît réputée exclusivement nocturne, et par conséquent fort discrète, ne permettent pas d'envisager une étude par observation directe. Le choix d'un suivi vidéo s'est donc naturellement imposé.

Choix du site d'étude :

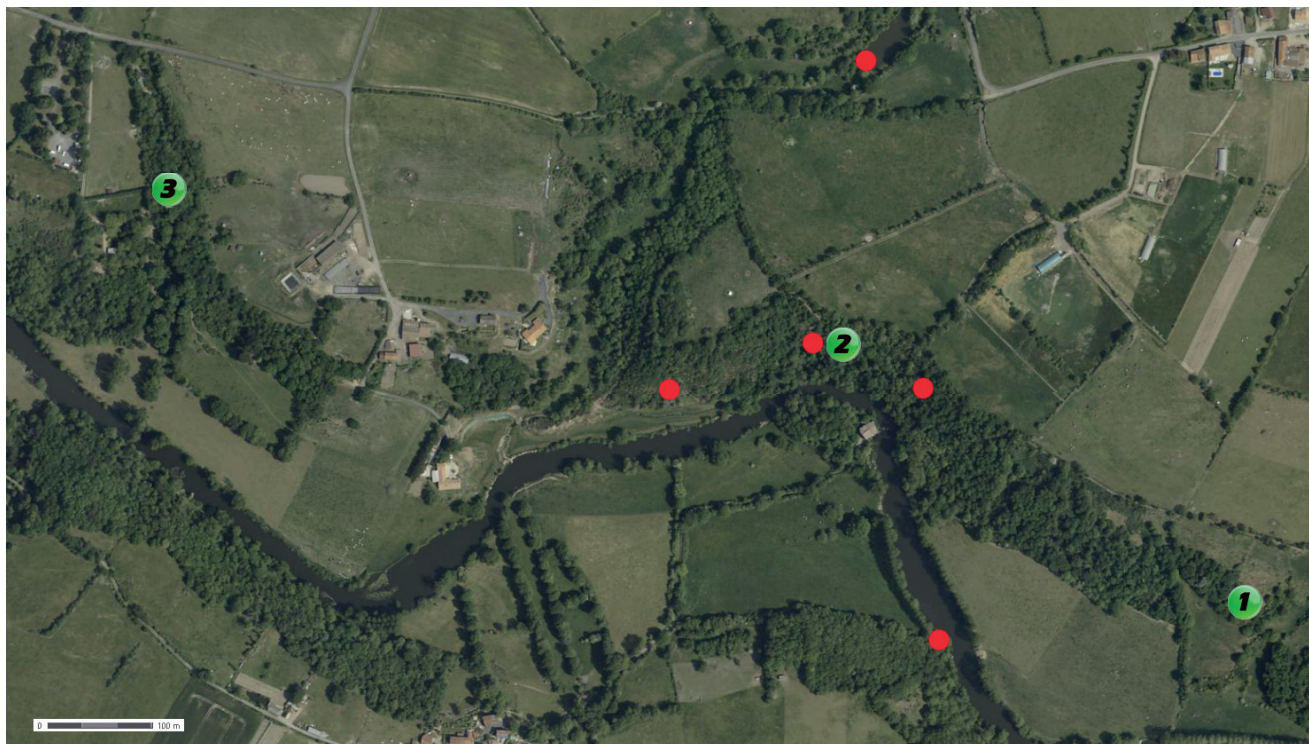
Le site suivi se situe sur la commune de Boussay, en rive droite de la Sèvre nantaise. Il a été retenu pour plusieurs raisons :

- pour des raisons pratiques : la nécessaire proximité du lieu par rapport au domicile de l'un des auteurs, et notre parfaite connaissance du terrain ;
- pour des raisons écologiques : « isolement » géographique d'un biotope très favorable à l'espèce (boisement quasi-continu, très fermé et très accidenté, en bord de cours d'eau, isolé d'autres boisements au sud par la rivière, à l'ouest par un gros hameau et des milieux plus ouverts, au nord par des milieux ouverts et à l'est par un hameau, une route et un pont) ; il est cependant certain qu'il y a des échanges entre la population du site et d'autres populations voisines ;
- pour des raisons « historiques » : l'un des auteurs avait déjà filmé une Genette sur l'un des crottiers en mars 2011 et avait photographié un autre individu (photo de couverture) quelques jours plus tôt, à quelques mètres seulement de ce même crottier (aucun des individus filmés en 2011 n'a été refilmé en 2013) ;
- pour des raisons matérielles : 7 crottiers ont été repérés sur le site d'étude (plus un autre de l'autre côté de la Sèvre en Vendée, cf carte 3), mais trois semblaient bien plus utilisés, et donc plus fréquentés que les autres (voir carte ci-dessous), ce qui du coup, correspondait au nombre de pièges vidéo à disposition des auteurs

Le crottier n°1, situé en haut du coteau en lisière de boisement, est constitué d'un tas de pierres. Il est distant de 450 mètres par rapport au suivant,

Le crottier n°2 est situé sur un promontoire rocheux (bloc de granit), aux $\frac{3}{4}$ de la pente depuis le bas du coteau, dans une lande dégradée à ajoncs *Ulex sp.*, jeunes chênes *Quercus sp.* et prunelliers *Prunus spinosa*.

Le crottier n°3, distant d'environ 650 mètres par rapport au précédent, est situé dans un petit vallon affluent à la Sèvre, sur un promontoire granitique très élevé (le piège a dû être fixé à plusieurs mètres de hauteur dans un chêne tout proche), au milieu d'un boisement très sombre de chênes *Quercus sp.* et de frênes *Fraxinus sp.*



Carte 3 : En vert les trois crottiens suivis lors de l'étude, en rouge, tous les autres crottiens «secondaires» connus

Objectifs de l'étude

L'objectif principal était de pouvoir estimer le nombre d'individus de cette population de genettes. Pour atteindre cet objectif, il fallait pouvoir identifier les individus avec certitude.

Les auteurs espéraient aussi observer des comportements de genettes sur les crottiens permettant de comprendre à quoi ceux-ci servent précisément (quel type de communication intraspécifique ? Hiérarchie entre individus ? Fréquentation d'un crottier par des groupes familiaux ?).

Une autre attente concernait la fréquentation des crottiens :

- Sont-ils utilisés régulièrement dans l'année ?
- A quel moment de la journée sont-ils fréquentés ?

Et enfin, les auteurs espéraient découvrir des éventuelles fonctions interspécifiques liées à ces crottiens. D'autres carnivores allaient-ils les fréquenter ? Et si oui, pour quelles raisons ?

Protocole

Pour des raisons réglementaires et pour ne pas fausser les résultats, il était évident que les modalités d'étude ne devaient occasionner aucune perturbation de cette espèce protégée.

Afin de récolter un minimum de données exploitables et espérer tirer de cette étude quelques conclusions originales, il nous a semblé qu'un trimestre pouvait constituer de façon satisfaisante la durée d'étude (nous avons pu laisser les pièges presque 4 mois). Le risque de vol ou de dégradation du matériel étant élevé, il a fallu mettre un terme à l'étude avant l'automne, période où les cueilleurs de champignons et les chasseurs risquaient de découvrir les pièges.

Ainsi, le choix a été fait d'utiliser des pièges-vidéo à détection infra-rouge dont le système de déclenchement ne produit ni lumière décelable par les genettes, ni aucun son susceptible d'effaroucher les animaux.

Chacun des auteurs avait déjà en sa possession un piège vidéo Bushnell Trophy cam 119456 et avait eu l'occasion auparavant de vérifier la discrétion des appareils vis-à-vis de l'espèce.

Un troisième piège vidéo Bushnell Trophy cam 119477, propriété du Groupe Naturaliste Loire-Atlantique, a été utilisé.

Trophy cam 119456



Capteur d'image : 5 MP
Résolution maximale :
3264x2448 (8MP)
Objectif : Focale :
3,1 /champ de vision :
50°
Flash : 32 LED
Portée du flash : 12-15
mètres

Mémoire : jusqu'à 32 Mo
Capteur infrarouge : passif à 3 niveaux de
sensibilité
Vitesse de déclenchement : 1s
Durée des vidéos : programmable de 5 à 60s
Alimentation : 4 ou 8 piles AA
Température de fonctionnement : de -20°C à
60°C

Trophy cam 119477



Capteur d'image : 5 MP
Résolution maximale :
Vidéo HD (1280x720 p)
Objectif : Focale :
3,1 /champ de vision :
50°
Flash : 32 LED noires
Portée du flash : 12-15
mètres

Mémoire : jusqu'à 32 Mo
Capteur infrarouge : passif à 3 niveaux de
sensibilité
Vitesse de déclenchement : 0,6 s
Durée des vidéos : programmable de 1 à 60s
Alimentation : 8 ou 12 piles AA
Température de fonctionnement : de -20°C à
60°C

Ces trois pièges ont été installés le 08/05/2013 et relevés toutes les deux à trois semaines (extraction et remise en place des cartes mémoires uniquement, afin de passer le minimum de temps « physiquement » sur les crottiers), jusqu'à la date d'arrêt de l'étude le 02/09/2013.

Identification individualisée des Genettes

La majorité des séquences vidéo de genettes recueillies grâce aux pièges ont permis une reconnaissance individuelle de la plupart des individus. Celle-ci s'est appuyée sur certaines caractéristiques morphologiques de l'espèce.

Les genettes possèdent un pelage tacheté de noir sur fond clair dont la disposition des taches varie d'un individu à l'autre, ce qui permet de les reconnaître. Il existe généralement une ligne médiane noire des épaules jusqu'à la base de la queue. A partir de cette ligne, la Genette possède sur les flancs une série de taches disposées en lignes longitudinales. Les taches sont plus ou moins proches les unes des autres, surtout dans la partie supérieure du corps. En règle générale, elles sont d'autant plus petites et éloignées les unes des autres qu'elles sont proches du ventre (CHAUVIN, 1975).

Pour déterminer l'identité des individus filmés, nous avons principalement utilisé les taches de partie supérieure du corps. La disposition et la forme de ces taches sont différentes d'un individu à l'autre, dessinant un motif unique à chaque pelage (cf. photographies 3 à 8).

La queue des individus peut aussi servir à les différencier les uns des autres. Celle-ci est constituée d'une alternance d'anneaux clairs et noirs. Leur nombre variant d'un individu à l'autre. Sur six genettes identifiées au cours des trois mois, cinq possédaient huit anneaux noirs et une seule en possédait neuf. Dans sa thèse (CHAUVIN, 1975), P. Chauvin souligne que le nombre d'anneaux noirs peut varier de huit à dix. Sur les individus qu'il avait capturés en Vendée, le nombre d'anneaux a toujours été égal à huit.

L'extrémité de la queue peut permettre aussi d'identifier les individus : elle peut se terminer par un anneau noir ou clair. Une des six genettes identifiées avait la queue se terminant par un anneau noir.

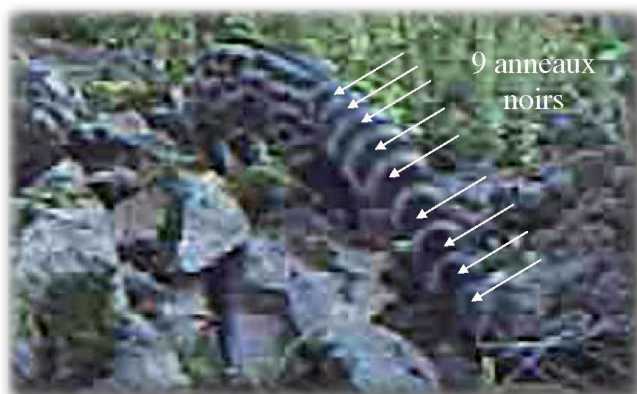


Photo 1: 25/08/2013, queue de l'individu « C »

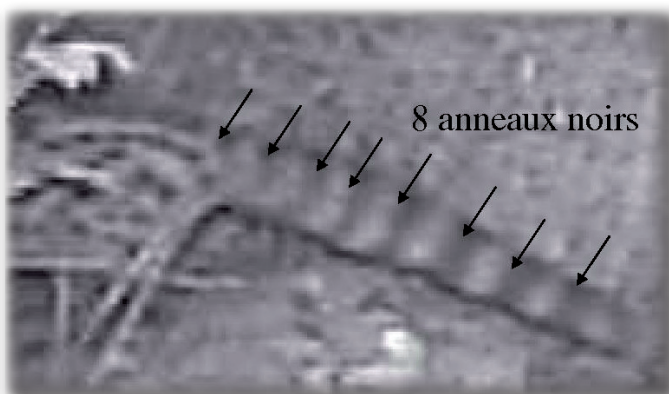


Photo 2: 18/06/2013, queue de l'individu « A »

Pour différencier les individus les uns des autres ou retrouver un individu ayant déjà fréquenté le crottier, nous avons donc réalisé une planche pour chaque séquence filmée, en faisant - si possible - une capture d'image de chaque profil, et une pour la queue. Chaque individu a été nommé par une lettre allant de A à F. Les crotties sont le lieu idéal pour réaliser ces identifications car, en général, la bête n'y passe pas trop furtivement : elle fait le tour du crottier, hume les odeurs mais ne marque pas systématiquement. C'est lorsque les genettes font le tour du crottier que les captures sont les plus simples à réaliser pour identifier les bêtes, car les taches ne sont pas déformées. Quand elles marquent, les taches sont en général déformées, et il est alors plus difficile de les identifier (surtout au niveau de l'arrière-train)

Les photographies 3, 4, 5 et 6 montrent le même individu, qui est identifiable par la présence du même motif sur le flanc droit, avec la disposition identique des taches.

En plus de la forme du motif, la grosseur des taches et leurs espacements permet l'identification. Si cela concorde, il est possible de supposer qu'il s'agisse du même individu. La disponibilité de photographies

Exemples de reconnaissance d'un individu :



Photo 3 : Profil droit de l'individu « A » le 10/05/2013

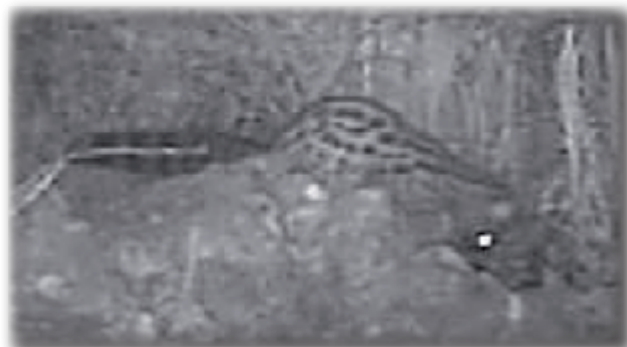


Photo 4 : Profil droit de l'individu « A » le 18/06/2013

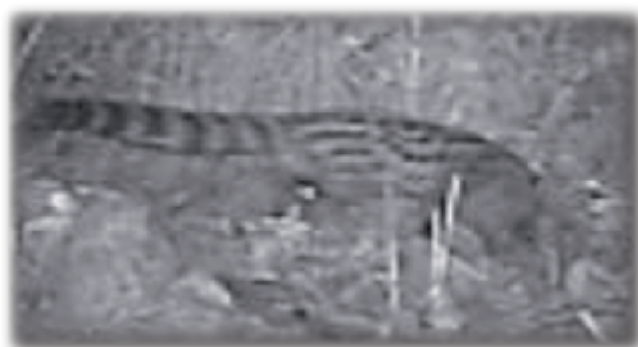


Photo 5: Profil droit de l'individu « A » le 09/07/2013



Photo 6 : Profil droit de l'individu « A » le 08/08/2013

des deux profils d'une même genette, par exemple lors de sa présence au crottier, permet de repérer des similitudes concernant les taches de chaque flanc (comparaison de la disposition et de l'espacement). La concordance de la disposition de taches sur les flancs en plus du nombre d'anneaux sur la queue, permet d'identifier un individu.

Exemples de différenciation entre individus :



Photo 7 :
Profil droit de l'individu « E » le 08/08/2013

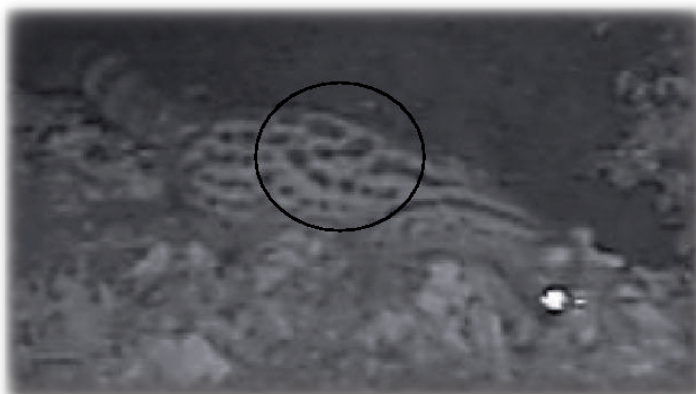


Photo 8 :
Profil droit de l'individu « D » le 05/05/2013

Les photographies 7 et 8 montrent deux individus différents, dont les dispositions des taches sur les flancs diffèrent. L'individu D possède un « Z » de grosses taches très bien marquées sur le flanc. L'individu A possède un motif un peu semblable mais faisant plus penser au chiffre « 2 » près du dos. L'individu E ne montre pas ce même pattern.

Toutefois, notons que l'analyse des motifs présente une part de subjectivité, chacun pouvant les voir et les « interpréter » différemment. C'est pourquoi nous recommandons d'être au moins deux pour comparer les vidéos, vérifier et discuter la bonne interprétation des séquences filmées.

Résultats commentés de l'individualisation

DIAZ (DIAZ, 2004), avec un protocole différent (prise de photos infrarouges sur des placettes où étaient disposés des appâts) avait individualisé un maximum de cinq individus différents. De notre côté, la reconnaissance individuelle a permis d'en déterminer six.

Cinq d'entre eux ont été filmés sur le crottier n°1 : il s'agit des individus A, B, C, E et F. Seul l'individu A est passé plusieurs fois sur le crottier (quatre fois).

Deux individus n'ont pas pu être identifiés car une limace était passée sur l'objectif, rendant inexploitable deux séquences vidéo de genettes.

L'individu D est le seul à avoir été filmé sur le crottier n°3 où il a été identifié à deux reprises.

Sur le crottier n°2, pourtant le plus connu des auteurs, et où des genettes avaient déjà été filmées deux ans et demi plus tôt en période hivernale, aucun animal n'a été filmé (le matériel ayant fonctionné correctement pendant toute la durée de l'étude). Il semble donc que ce site ne soit pas occupé en période estivale.

L'interprétation de ces résultats quantitatifs semble délicate.

L'observation de l'individu D sur le crottier n°1 semble indiquer que le crottier n°3 est en fait utilisé par un individu isolé ou une autre population que celle fréquentant le crottier n°1.

La continuité de milieux (boisement continu) et la proximité entre les crotties n°1 et n°2 (450 m) rendent peu probable leur utilisation par deux populations distinctes. L'absence des genettes durant les trois mois

d'étude sur le crottier n°2 nous laisse supposer une occupation différente des milieux par l'espèce selon les saisons.

Le crottier n°1, dont nous n'imaginions pas la fréquentation, est situé en bordure de milieu ouvert. Il est possible qu'en été, lorsque la végétation est à son maximum de densité, la Genette choisisse d'occuper des zones plus accessibles comme terrains de chasse, sans toutefois quitter complètement ses refuges diurnes, et d'emoisn fréquenter les zones les plus compliquées d'accès pour elle.

Le fait d'avoir filmé très régulièrement l'individu A sur ce crottier n°1 peut laisser penser que le piège n°1 était situé au cœur du territoire de cet individu et que les autres genettes soient simplement de passage.

D'après CALZADA (CALZADA, 2007), les genettes se reconnaissent individuellement et socialement à travers le marquage olfactif. Celui-ci permet la distinction entre les individus d'une famille et les individus étrangers ainsi que la coordination entre les deux sexes. Le marquage olfactif permet sans doute d'éviter les conflits entre les individus du même sexe. Les techniques de radio-pistage ont permis d'avancer sur la connaissance des stratégies d'occupation de l'espace et la taille des domaines vitaux. Ces éléments ont pu être un peu étudiés, notamment en Espagne (PALOMARES & DELIBES, 1994) et secondairement en France. CALZADA (op. cit.) précise qu'entre individus du même sexe, il n'y a pas de chevauchement des territoires suggérant un comportement territorial. Il existe néanmoins des interactions entre les territoires des mâles et des femelles (OUVRARD, 2008).

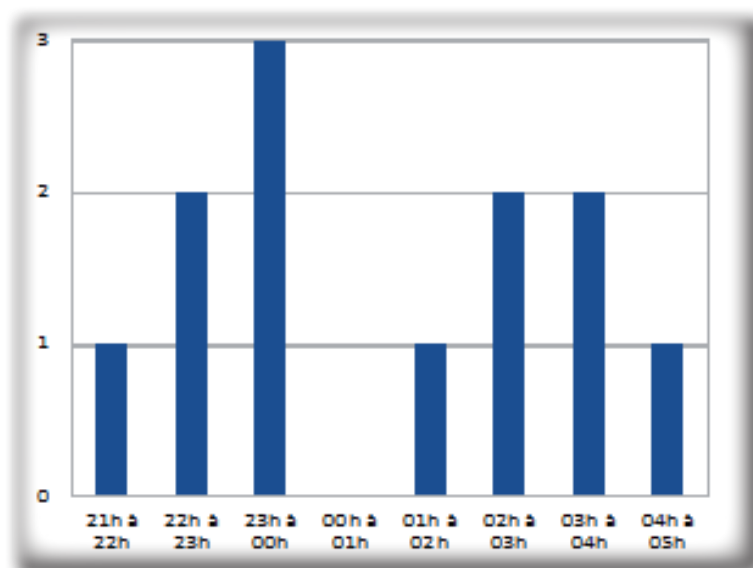
Certains des individus identifiés sont donc peut-être simplement en transit sur la zone car les coteaux de la Sèvre constitue un corridor écologique pour l'espèce, ou alors ce sont des individus du sexe opposé à celui de l'individu A.

Le comportement de « domination » de l'individu A nous est apparu assez flagrant dans la nuit du 08/08/2013, où A, lorsqu'il marque sur le crottier environ une demi-heure après l'un de ses congénères, alors qu'il ne dépose pas systématiquement de fèces d'ordinaire.

Nous aurions donc tendance à penser qu'une population de plusieurs individus, interagissant bel et bien les uns avec les autres, fréquente ce coteau sur sa partie Est. Un individu isolé ou une autre population fréquente le petit boisement plus à l'Ouest, où était placé le piège n°3.

Informations sur le rythme d'activité de la Genette

D'après CHAUVIN (CHAUVIN, 1975): «Au début de nuit la genette se consacre à sa toilette, puis elle part à la chasse, l'activité va croissant vers 22h. Elle se ralentit vers minuit, où l'animal se repose dans un point quelconque de son territoire. L'activité reprend de façon intensive de 2h à 4 h du matin. Puis les genettes se reposent et regagnent leur gîtes avant les premières lueurs du jour».



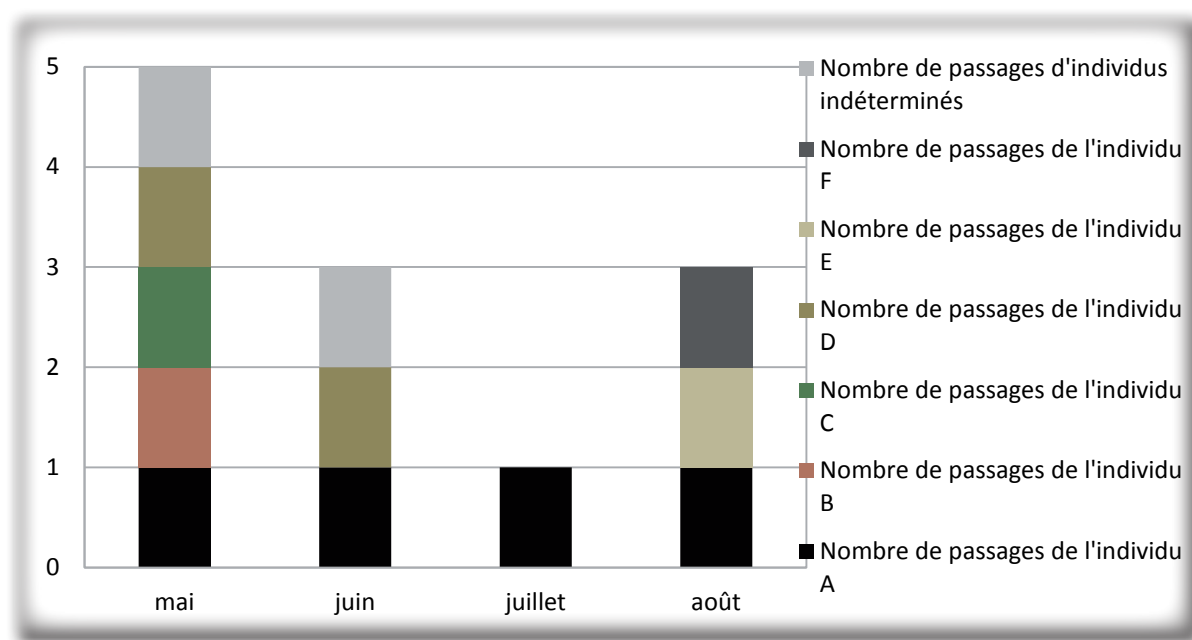
Graphique 1 : Nombre de passages sur les crottières en fonction des heures

Comme le graphique 1 le met en évidence, nous avons pu, nous aussi, observer ce genre de variation dans l'activité des genettes au cours de la nuit, avec une première phase d'activité jusque vers minuit, une phase bien plus calme de minuit à 02h00, et une seconde phase d'activité entre 02h00 et 05h00.

Nous avons par ailleurs eu la très agréable surprise de filmer par deux fois une genette sur le crottier avant le coucher du soleil. Contrairement à une croyance établie, *Genetta genetta* n'est donc pas exclusivement nocturne dans nos contrées (au cours de l'étude, nous apprenions que sur les prés marais de Grand-Lieu, la Genette avait déjà été observée en chasse avant le coucher du soleil (REEBER, comm. pers.). Dans d'autres régions de son aire de répartition, elle est connue pour être occasionnellement diurne.

De manière générale, la liaison entre l'activité de l'animal et la période d'obscurité est néanmoins flagrante et bien établie (LIVET & ROEDER, 1987).

La fréquentation dans le temps des crotties fût bien moins importante qu'imaginé par les auteurs avant cette étude. En effet, un piège vidéo placé sur le crottier n°2 en mars 2011 durant 6 jours, avait permis de filmer 3 séquences de Genette. En quatre mois de suivi sur trois crotties, seules 12 séquences ont pu être réalisées. C'est évidemment trop peu pour prétendre soumettre un travail à un traitement statistique sérieux, néanmoins la fréquentation montrant des variations significatives d'un mois sur l'autre (cf. graphique 2), elle laisse imaginer une potentialité d'utilisation saisonnière de ces lieux de marquage territorial.



Graphique 2 : Nombre de passages sur les crotties en fonction des mois

Il semblerait judicieux de suivre au moins l'un des crotties sur une année complète pour vérifier cette hypothèse. Il serait alors intéressant de voir quelle corrélation peut être faite avec des périodes clés dans le cycle biologique de l'espèce.

Interactions avec les autres mammifères

Durant quasiment quatre mois, les pièges vidéo n'ont pas filmé que des genettes. Au-delà des vaches, des oiseaux (Merle noir *Turdus merula*, Pic vert *Picus viridis*, Geai des chênes *Garrulus glandarius*), des limaces, des araignées, et des micro-mammifères indéterminables, les pièges ont permis d'inventorier, pour l'atlas en cours, les six espèces suivantes de mammifères :

Blaireaux européens *Meles meles* : nous n'avons pas trouvée la blaireautière, mais il semblerait qu'elle soit



Photo 9 :
Fouine (*Martes foina*)



Photo 10 :
Putois (*Mustela putorius*)



Photo 11 :
Blaireau (*Meles meles*)



Photo 12 :
Lapin (*Oryctolagus cuniculus*)



Photo 13 :
Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)



Photo 14 :
Martre (*Martes martes*)

toute proche, ce qui expliquerait les visites des différents individus filmés (adultes et jeunes. Les blaireaux reniflent rapidement les fèces de genette mais ne semblent guère en faire de cas.

Fouine *Martes foina* : au moins deux individus ont été filmés (l'une avait une queue et une corpulence vraiment particulières ; pour les autres fouines filmées à de très nombreuses reprises, il est impossible de les individualiser . Urinant et déféquant parfois, cette espèce semble réellement « interpellée » par le marquage des genettes.

Le Putois *Mustela putorius* et la Martre *Martes martes* n'ont été filmés qu'une fois chacun (deux séquences à suivre pour le Putois) et semblaient n'être que de passage, sans manifester le moindre intérêt pour les fèces déposés précédemment par les genettes ou les fouines.

Quant au Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus* et à l'Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*, ils ont été filmés simplement lors de déplacements banals.

Pertinence du protocole de suivi par « piégeage Infra-Rouge »

Le choix de cette technique de suivi et du matériel utilisé s'est révélé judicieux sur plusieurs points :

- absence de dérangement pour les genettes (aucun comportement craintif ou fuite devant l'appareil, des vidéos obtenues parfois dès la nuit qui suit un relevé des cartes mémoires....).
- possibilité de filmer les individus de près pour les identifier sans les déranger ;
- possibilité réelle d'individualiser les genettes filmées sur les crottières ;
- durée des séquences adaptée au temps de passage des individus sur les crottières (généralement moins d'une minute...).

Pour recueillir des informations indiscutables relatives à la phénologie de l'espèce, il aurait fallu augmenter très sérieusement le nombre de données recueillies, et par conséquent laisser le matériel sur une durée bien plus longue.

Là où l'étude s'avère plus décevante, c'est au sujet de l'estimation quantitative de la population étudiée. Au regard des résultats obtenus, il aurait fallu filmer tous les autres crottières connus sur le site afin d'augmenter l'identification d'un maximum d'individus et ainsi mieux comprendre leurs relations. Cela ne semble pas complètement impossible, mais cela nécessiterait bien plus de matériel ainsi qu'une mobilisation plus importante des naturalistes.

Conclusion

Grâce à cette étude, nous avons pu confirmer qu'il était possible de reconnaître individuellement des genettes sur un territoire restreint. Nous avons aussi pu constater que la population de *Genetta genetta* sur ce site n'était pas constituée d'un seul groupe comme nous le pensions initialement. Il y en a vraisemblablement deux, avec d'une part *a minima* 5 individus fréquentant le même territoire, dont un individu plus présent que les autres, et de l'autre, un individu sans lien apparent avec le premier groupe.

Nos observations ont confirmé que le rythme d'activité nocturne relaté par Chauvin en 1975 (CHAUVIN, op. cit.) correspond à celui de nos genettes locales. Ces observations semblent aussi démontrer qu'au cours de l'année, les crottières ne sont pas toujours fréquentées régulièrement.

La réalisation d'une étude sur quatre mois s'est révélée insuffisante, et un suivi sur une année complète serait à préconiser sur ce site ou ailleurs, tant les questions soulevées par ces investigations estivales se sont révélées nombreuses et passionnantes.

Remerciements

Nous remercions très vivement Etienne Ouvrard et Jean-Paul Paillat pour la très riche bibliographie qu'ils nous ont mise à disposition et pour les échanges que nous avons pu avoir concernant la Genette dans le département voisin de Vendée.

Un grand merci aussi à Didier Montfort pour la relecture attentive de cet article et pour toutes les remarques judicieuses qui en ont découlé.

Cette étude n'aurait pas non plus pu être réalisée sans le partenariat entre le GNLA et le GMB (Groupe Mammalogique Breton), qui rétribue financièrement le GNLA dans le cadre d'une convention, . Ce soutien financier a permis à l'association d'acquérir un piège infrarouge. Merci donc au GMB et aux membres du Conseil d'Administration du GNLA qui ont réinvesti cet argent dans du matériel qui permettra, au-delà de cette étude, de récolter de précieuses informations sur les mammifères de Loire-Atlantique.

Enfin, nous remercions les familles Chapalin et Ménard, propriétaires du terrain privé auquel nous avons pu accéder pour installer et relever régulièrement le piège n°3. Les échanges conviviaux que nous avons pu avoir avec eux nous ont permis d'obtenir des informations naturalistes intéressantes, et pas uniquement concernant les mammifères.

Bibliographie

- CALZADA J., Monographie de la Genette dans «Atlas y libro rojo de los mamíferos terrestres de España», 2007
- CHAUVIN P., La Genette (*Genetta genetta* L.) sa morphologie, son comportement et sa protection : quelques aspects en milieu vendéen, 1975
- COSTA H., SANTOS-REIS M., Use of middens by the common Genet (*Genetta genetta* L.) and its relation with the landscape structure in Grandola Mountain (SW Portugal), 2002
- CUGNASSE J.-M., RIOLS C., Contribution à la connaissance de l'écologie de la Genette (*Genetta genetta* L.) dans quelques départements du sud de la France, Gibier Faune Sauvage n°1, p. 25 à 55, 1984
- DIAZ M. et al., Foraging behavior of wood mice as related to presence and activity of genets, Journal of Mammalogy 86(6), 2005
- GAUBERT P., La Genette commune (*Genetta genetta*) en Europe : prémices de l'histoire d'une colonisation réussie, Le Naturaliste Vendéen n°7, 2007
- ISSARTEL G., BRECHBUHL A., La Genette, CORA, 2001
- LEGER F., RUETTE S., La répartition de la Genette en France, Faune Sauvage n°287, 2010
- LE JACQUES D., Note sur le comportement de captures des proies de la Genette d'Europe *Genetta genetta* L. 1758, Erminea n°16, 1993
- LE JACQUES D., LODE T., L'alimentation de la Genette d'Europe, *Genetta genetta* L., 1758, dans un bocage de l'ouest de la France, Mammalia, t.58, n°3, p 383 à 389, 1994
- LIVET F., ROEDER J.-J., La Genette (*Genetta genetta*, Linnaeus, 1758), Encyclopédie des carnivores de France, SFEPM, 1987
- LODE T., LECHAT I., LE JACQUES D., Le régime alimentaire de la Genette en limite nord-ouest de son aire de répartition, Revue d'écologie (Terre et Vie), vol 46, 1991
- OUVRARD E., Géographie de la Genette (*Genetta genetta* L.) en Vendée, Mémoire de MASTER 2 Université de Nantes, 2008
- PALOMARES F., DELIBES M., Spatio-temporal ecology and behavior of European Genets in southwestern Spain, Journal of Mammalogy 15(3), 1994
- ROEDER J.-J., Les emplacements de défécation chez la Genette *Genetta genetta* L., Revue d'écologie (Terre et Vie), vol 34, 1980
- TESSIER M., TESSIER P., PAILLAT J.-P., Utilisation de l'espace par la Genette commune (*Genetta genetta*) dans un bocage de l'ouest de la France, Arvicola Tome X n°1, 1998

Note : observation de la prédation d'une nichée de Pinson des arbres *Fringilla coelebs* (Linné, 1758) par une Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)

Olivier Poisson et Charles Martin

Mots clés : prédation, Pinson des arbres, Couleuvre d'Esculape.

Keywords : predation, Common Chaffinch, Aesculapian Snake.

Résumé : Cette note décrit l'observation de la prédation d'un nid de Pinson des arbres *Fringilla coelebs* par une Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*. Une courte synthèse des comportements et du régime alimentaires de cette espèce est également exposée.

Summary : This paper describes the observation of nest predation of Chaffinch *Fringilla coelebs* by an Aesculapian snake *Zamenis longissimus*. A short summary of the behaviour and diet of the species is also explored.

Observation

Le 18/05/2013 vers 13h00, lors d'une prospection au lieu-dit Landebroc (Nort-sur-Erdre), en bordure de la ligne de tram-train de Nantes à Châteaubriant, mon attention est attirée par un cri d'alarme d'un passereau. J'identifie devant moi¹, à environ 3 mètres de distance, une femelle de Pinson des arbres posée sur une branche d'Ajoncs *Ulex sp.* à environ 1,5 mètre de hauteur. A proximité de la femelle, trois mâles de Pinson des arbres alarment très bruyamment. Ils sont perchés soit dans des ajoncs à moins de 2 mètres de distance, soit un peu plus en hauteur, dans des Robiniers faux-acacias *Robinia pseudoacacia*. Leurs cris sont très insistants, et les oiseaux ne semblent pas se soucier de ma présence. Lors de mon arrivée sur place, j'avais entendu le chant d'un seul mâle de Pinson des arbres. Cette scène insolite ne ressemble pas à une querelle entre les individus puisque je n'observe aucune poursuite, et pratiquement pas de mouvement des oiseaux, excepté ceux, prudents, de deux mâles vers les ajoncs. Après quelques dizaines secondes de recherche, je découvre un nid dans une branche d'ajonc à environ 1,5 mètre de hauteur et à 1 mètre de la femelle. Une Couleuvre d'Esculape (dont j'évalue la taille à plus d'un mètre) a grimpé au pied de l'ajonc pour atteindre le nid. Je décide de me rapprocher pour observer ce que la couleuvre fait à proximité de ce nid. La couleuvre progresse doucement et est déjà présente dans le nid. Elle mord un oisillon au niveau du croupion (photographie 1) et en enserre un autre, aucun des deux ne bougeant plus.



Photo 1 : oisillon mordu par la couleuvre

Les deux oisillons ont déjà acquis leur plumage juvénile, les rémiges sont pratiquement toutes sorties, et les rectrices environ à la moitié de leur croissance définitive.

Après avoir pris quelques photographies, je recule d'environ 2 mètres et observe la scène avec des jumelles. Après quelques minutes, la couleuvre se dessaisit avec difficultés du premier des oisillons, puis entreprend cette fois de l'avaler par la tête (photographies 2 et 3), comme toujours chez cette espèce (FRETEY, 1985).



Photo 2 : oisillon enserré par la couleuvre



Photo 3 : début de déglutition

Je m'approche à nouveau pour faire quelques photographies de cette scène. Le second oisillon est toujours enserré par la couleuvre alors même que celle-ci avale le premier (photographies 4 et 5), ce qui prendra un peu plus de 4 minutes



Photo 4 : déglutition de l'oisillon



Photo 5 : constriction et déglutition

Les Pinsons des arbres adultes ne sont plus présents, sans que je sache si c'est moi ou si c'est le serpent qui est à l'origine de leur fuite. Après avoir fini d'ingérer l'oisillon, la Couleuvre d'Esculape redescend de l'ajonc, laissant sur le bord du nid le second oisillon mort. L'observation aura duré vingt minutes en tout.

Répartition

Le site de l'observation est compris entre une voie ferrée (récemment réhabilitée mais dont l'exploitation n'a pas encore repris) et une parcelle de polyculture (maïs *Zea mays*, etc,...) : entre les deux se situent un chemin agricole, une mince bande arborée, ainsi qu'un bassin d'irrigation en bordure duquel se trouvent des bouquets d'ajoncs. Le site est régulièrement fréquenté par des couleuvres d'Esculape, ophidien bien représenté en Pays-de-la-Loire (LESCURE et DE MASSARY, 2013), et se situe au milieu de sa zone de distribution en Loire-Atlantique (GROSSELET et al., 2011).

Une espèce arboricole

La Couleuvre d'Esculape est décrite comme « *un excellent grimpeur qui n'hésite pas à monter aux arbres pour y déloger des oisillons au nid, qui constituent une partie de son alimentation* » (GENIEZ et CHEYLAN, 2012).

FRETEY (Opop. cit.) la classe même comme « couleuvre arboricole ».

Elle est décrite comme « (...) *très agile, avec une forte tendance arboricole.* » (VACHER et GENIEZ, 2010), citant même l'observation d'un individu à la tête d'un chêne, à une quinzaine de mètres de hauteur.

Ainsi, la Couleuvre d'Esculape n'a aucune difficulté à accéder aux nids et aux nichoirs (photographie 6).



Photo 6 : exploration d'un nichoir par une Couleuvre d'Esculape, N. Guibert

Technique de prédation

La prédation n'a pas été observée dans sa totalité, seule la troisième phase a été bien suivie : étouffement, localisation de la tête et déglutition. Les durées constatées sont pratiquement identiques à celles données par FRETEY (op. cit.). Les phases d'alerte, de repérage et de capture, puis de nettoyage après prédation, rapportées par cet auteur, n'ont pas été observées.

VACHER et GENIEZ (op. cit.) précisent qu' « elle tue ses proies par constriction avant de les déglutir. Les proies de petite taille ne sont pas obligatoirement tuées par constriction ».

Régime alimentaire

FRETEY (op. cit.) indique que le régime alimentaire de la Couleuvre d'Esculape est principalement composé de « *petits rongeurs rongeurs (genres Arvicola, Clethrionomys, Microtus, ...), des insectivores (genres Sorex, Neomys, Crocidura...), chauves-souris, petits oiseaux et leurs œufs, lézards (Lacerta viridis, L. agilis, Podarcis muralis).* ». VACHER et GENIEZ (op. cit.) décrivent sensiblement le même régime alimentaire « *la Couleuvre d'Esculape se nourrit de micromammifères, d'oiseaux et de leurs œufs, ainsi que de lézards (ces derniers surtout consommés par les couleuvreaux).* Elle peut occasionnellement capturer des chauves-souris. ».

Dans son étude menée en forêt de Chizé, LELIEVRE (2010) donne un large éventail des proies certaines et potentielles de la Couleuvre d'Esculape, respectivement insectes, rongeurs, reptiles, oiseaux, arthropodes, oligochètes (par exemple lombrics) d'une part, et chiroptères, amphibiens et gastéropodes d'autre part. Il précise qu'une trentaine d'espèces de passereaux font partie du régime alimentaire de la Couleuvre d'Esculape. L'analyse de 201 proies régurgitées naturellement lors de captures et de la contention de

Couleuvres d'Esculape, collectées entre 1984 et 2009, montre que 15 sont des oiseaux dont seulement 2 adultes ; la capture des oiseaux étant uniquement le fait de Couleuvres d'Esculape adultes. La proportion des autres proies se compose de 90 % de mammifères (*Rodentia*, *Microtus*, etc...) et de moins de 1 % de lézards (*Podarcis muralis*).

Une étude comparable menée de 1984 à 2001 en Italie (CAPULA et LUISELLI, 2002) concernant 415 Couleuvres d'Esculape apporte des renseignements complémentaires : le milieu (agro-forestier, forêt épaisse et pâturage broussailleux) infléchit principalement le nombre de lézards capturés, et dans une moindre mesure celui des oiseaux. Cette variabilité se répartit entre 0 oiseau capturé pour 73 serpents du milieu agro-forestier, 9 pour 184 (5 %) en forêt épaisse, et 17 pour 164 (10 %) en pâturage broussailleux. Le régime alimentaire est principalement basé sur les rongeurs (tableau I) mais peut atteindre une proportion significative de lézards.

	Agro-forêt	Forêt épaisse	Pâturage broussailleux
Rongeurs	47%	80%	57%
Insectes	13%	5%	0%
Oiseaux	0%	5%	25%
Reptiles	40%	10%	18%

Tableau I : régime alimentaire de la Couleuvre d'Esculape en fonction du milieu (in CAPULA et LUISELLI, 2002).

Les auteurs indiquent par ailleurs que les proportions du régime alimentaire des Couleuvres d'Esculape (mammifères, reptiles, oiseaux et insectes) ne semblent être en relation ni avec l'âge (estimé par la taille), ni le sexe, mais bel et bien avec leur habitat et ses disponibilités trophiques.

Quelques observations de cas de prédation chez la Couleuvre d'Esculape attirent l'attention de par leur nature particulière. DESTRIE (2009) a observé la prédation d'un chiroptère *Chiroptera sp.* par une jeune couleuvre.

GUILLER (2009) précise une prédation d'une femelle adulte sur une Hirondelle rustique *Hirundo rustica*. Le même auteur observe également des prédateurs sur *Microtus sp.*, *Apodemus sp.*, *Sorex sp.*, *Crocidura sp.*, tout comme LELIEVRE (*op. cit.*). La fréquence d'alimentation de la Couleuvre d'Esculape est, comparativement aux autres *Colubridae*, relativement courte. ANGEL (1946) rapporte que ROLLINAT a eu un sujet en captivité qui « *tua et avala en moins de 20 jours, un mulot et 10 souris adultes* ». Il mentionne également l'observation de WERNER, témoignant qu'un autre sujet qui, « *au cours d'un été, déglutit 108 souris et un lézard* ».

A titre d'information, une liste des proies observées ou potentielles de la Couleuvre d'Esculape LELIEVRE (*op. cit.*) et NAJBAR, (2007) est donnée dans le tableau II.

Enfin, on se reportera avec intérêt aux pages que Raymond ROLLINAT (1934) consacre à cette magnifique couleuvre, son comportement alimentaire et ses performances de « *dératiseur émérite* » dans son célèbre ouvrage.

Remerciements

Nous adressons nos remerciements à Nelly Guibert pour l'utilisation de sa photographie d'une Couleuvre d'Esculape explorant un nichoir.

Nous remercions très sincèrement Didier Montfort pour sa relecture du document et ses compléments.

Tableau II : Liste des proies observées ou potentielles de la Couleuvre d'Esculape.

Groupes	Espèces	Statuts	Références
Insectivora	<i>Sorex araneus</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Crocidoma russula</i>	certain	Capizzi et al., 2008
	<i>Talpa europaea</i>	certain	Capizzi et al., 2008
Rodentia	<i>Sciurus vulgaris</i>	potentiel	
	<i>Glis glis</i>	potentiel	
	<i>Elyomys quercinus</i>	potentiel	
	<i>Clethrionomys glareolus</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Myodes arvalis</i>	certain	Capizzi et al., 2008
	<i>Microtus agrestis</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Apodemus flavicollis</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Apodemus agrarius</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Apodemus sylvaticus</i>	certain	Capizzi et al., 2008
	<i>Rattus norvegicus</i>	certain	Capizzi et al., 2008
	<i>Mus musculus</i>	certain	Capizzi et al., 2008
Chiroptera	<i>Barbastella barbastellus</i>	potentiel	Naulleau, 1984 for <i>chiroptera</i>
	<i>Myotis emarginatus</i>	potentiel	
	<i>Myotis bechsteinii</i>	potentiel	
	<i>Myotis nattereri</i>	potentiel	
	<i>Plecotus auritus</i>	potentiel	
	<i>Plecotus austriacus</i>	potentiel	
Amphibia	<i>Rana temporaria</i>	certain	Najbar, 2007
Reptilia	<i>Anguis fragilis</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Lacerta agilis</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Lacerta bilineata</i>	certain	Fretey, 1987
	<i>Natrix natrix</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Podarcis muralis</i>	certain	Capizzi et al., 2008
	<i>Zootoca vivipara</i>	certain	Najbar, 2007
Aves	~ 30 passeriformes	certain	Capizzi et al., 2008
	<i>Hirundo rustica</i>	certain	Guiller, 2009
	<i>Passer domesticus</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Muscicapa serriata</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Motacilla alba</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Fringilla coelebs</i>	certain	Najbar, 2007
	<i>Parus major</i>	certain	Najbar, 2007
Arthropoda	<i>Necrophorus</i> sp.	certain	Najbar, 2007
Annelida	<i>Lombria</i> sp.	certain	Najbar, 2007

Bibliographie

- ANGEL, F. (1946). Faune de France – n°45 Reptiles et Amphibiens. Fédération Française des sociétés de sciences naturelles. Office central de faunistique Librairie de la faculté des sciences. Rue Pierre et Marie Curie. PARIS Ve. p. 136.
- CAPULA, M., LUISELLI, L. (2002). Feeding strategies of *Elaphe longissima* from contrasting Mediterranean habitats in central Italy. Ital. J. Zool., 69. pp. 153-156.
- DESTRIATS, C. (2009). Bulletin Annuel d'Herpétologie et d'Écologie n°18. Association Reptil'Var, p. 14.
- FRETEY, J. (1985). Guide des reptiles de France. Hatier, pp. 142-144.
- GENIEZ, P. et CHEYLAN, M. (2012). Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Biotope Editions, p. 309.
- GROSELET, O., GOURET, L. & DUSOULIER, F. (coord.) (2011). Les Amphibiens et les Reptiles de la Loire-Atlantique à l'aube du XXI^e siècle : identification, distribution, conservation. Editions De mare en mare, Saint-Sébastien-sur-Loire, pp. 168-169.
- LELIEVRE, H. (2010). Stratégies de thermorégulation chez deux colubridés sympatriques : la Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus* et la Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus* : une approche intégrée de la physiologie à la démographie. Thèse de l'université de Poitiers, 228 p.
- LESCURE, J., MASSARY, J.-C. de (coordinateurs) (2012). Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope Editions, pp. 218-219.
- NAJBAR, B. (2007). Food habits of *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) (Reptilia: Serpentes: Colubridae) in Bieszczady (south-eastern Poland). Vertebrate Zoology. 57. pp. 73-77.
- ROLLINAT, R. (1934). La vie des reptiles de la France centrale. Libr. Delagrave, réédit. SHF 1980, pp. 224-240.
- VACHER, J.-P. et GENIEZ, M. (2010). Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope Editions, pp. 456-453.

Hemianax ephippiger (Burmeister, 1839) : nouvelle espèce d'odonate en Loire-Atlantique et première preuve de reproduction

Willy MAILLARD

Mots-clés : Odonata, Aeshnidae, Loire-Atlantique, *Hemianax ephippiger*, premier signalement, reproduction.

Keywords : Odonata, Aeshnidae, Loire-Atlantique, *Hemianax ephippiger*, first finding, breeding.

Résumé : La présence d'*Hemianax ephippiger* est signalée pour la première fois en Loire-Atlantique, ainsi que sa reproduction.

Abstract : The occurrence of a *Hemianax ephippiger* from Loire-Atlantique is reported for the first time, as well as its breeding.



Ponte en tandem, Corsept (W. Maillard)

Introduction

Espèce à affinité afro-méditerranéenne, l'Anax porte-selle *Hemianax ephippiger* est aussi un grand migrateur. Le printemps 2011 a connu un afflux d'individus sans précédent en France et en Europe, largement relayé par différents forums, notamment sur «Boyeria» (groupe de discussion dédié à l'odonatologie française). C'est dans ce contexte que des observations ont également pu être effectuées dans notre département, majoritairement au sud de la Loire. La présence de nombreuses bases de données en ligne a également permis de suivre en temps réel la progression de ces mouvements inhabituels.

Répartition

Hemianax ephippiger est, de loin, l'odonate pouvant effectuer les plus importants déplacements, souvent très à l'écart de sa zone de répartition habituelle. Ainsi, c'est le seul odonate à avoir été observé en Islande. Sa répartition actuelle s'étend au bassin méditerranéen, avec des cas de reproduction réguliers, notamment en Camargue (FATON, 2003) et en Espagne (BURRIAL & OCHARAN, 2007 et GRAO, ROMERO & GARRIDO, 2009). Cependant, c'est sur le continent africain et en Asie mineure que l'on trouve l'essentiel de sa population mondiale.

Biologie de l'espèce

Ses larves se développent dans les eaux douces stagnantes, voire saumâtres, permanentes ou temporaires (mares, bassins, plans d'eau...).

Les imagos chassent les insectes en effectuant des vols identiques à ceux des autres *Anax*, avec alternance de phases battues et de planés. Ces chasses sont menées généralement au-dessus des surfaces en eau, mais elles peuvent également se dérouler au-dessus des roselières, des prairies humides et des berges des cours d'eau. Très territoriaux, les mâles pourchassent leurs congénères avec assiduité. Les couples se forment rapidement et la ponte se fait en tandem, comme chez *Anax parthenope* ou *Aeshna affinis*, sur des supports variés (débris végétaux flottants, plantes aquatiques et péri-aquatiques, vase). Si les conditions sont optimales, les œufs éclosent quelques jours plus tard, permettant aux larves de se développer rapidement. Aux termes de deux à trois mois, délai extrêmement rapide pour un anisoptère, les imagos de la génération suivante émergeront. Dans son aire habituelle, l'espèce peut se montrer bivoltine. Mais du fait de conditions hivernales peu favorables, cette situation n'a vraisemblablement pas cours sous nos latitudes.

Chronologie des observations et comportements

Les premiers individus sont observés dans le sud-ouest de la France début avril 2011, avec des observations locales de migrants comptant jusqu'à plusieurs dizaines d'individus. Par la suite, les observations sont irrégulières. En Loire-Atlantique, l'observation de 3 mâles chassant sur les prairies humides au sud du lac de Grand-Lieu le 21 avril 2011 (S. REEBER) constitue le tout premier témoignage de l'espèce dans le département. En effet, les publications antérieures ne mentionnent pas ce taxon (MARTIN, 1895 ; PIEL de CHURCHEVILLE, 1895 ; MEURGEY et al., 2000 ; GUILLOTON, 2002) et aucune recherche spécifique n'y est envisagée, même dans le département voisin de la Vendée (GOYAUD, 2001). Cette observation sera suivie d'un certain nombre d'autres contacts, essentiellement répartis au sud de la Loire et tout particulièrement sur le lac de Grand-Lieu et ses abords ainsi que dans les marais du sud de l'estuaire. Pour autant, le fleuve ne semble pas une barrière à ce grand migrant puisqu'il sera noté jusque dans le nord de la Loire-Atlantique, sur la commune de Vay. Toutes les observations réalisées au printemps 2011 sont récapitulées ci-après :

- 21 avril : 3 mâles à la Marzelle, commune de Saint-Mars-de-Coutais (REEBER S.) ;
- 22 avril : 1 femelle en ponte à la Grande Pièce (Gétigné) (TRECUL P.), au moins 4 mâles à la Marzelle (REEBER S.) et 23 imagos dont 5 mâles et 9 couples en ponte au Moulin Perret (Corsept) (MAILLARD W.) ;
- 23 avril : 3 imagos en vol à Haute-Goulaine (MARTIN C.), un minimum de 2 femelles à la Fondrée et au moins 5 autres femelles à la vasière au Siège (Saint-Philbert-de-Grand-Lieu) (REEBER S.) ;
- 24 avril : plus de 16 imagos dont 6 mâles en chasse et 5 couples en tandem au Moulin Perret (MAILLARD W.) ;
- 25 avril : 1 mâle aux Cherpelières (Saint-Mars-de-Coutais) (REEBER S. et TRECUL P.), une dizaine dont 4 tandems en divagation à la Maisonnée (La Marne) (TRECUL P.), 5 imagos puis un second à la Mare (Saint-Lumine-de-Coutais), suivis de 3 mâles et un tandem à la Marzelle (REEBER S. et

TRECUL P.), 1 mâle en chasse sur les prairies à Pierre Aiguë (Saint-Aignan-de-Grand-Lieu) (TRECUL P.) ;

- 26 avril : 2 mâles en chasse sur le Canal du Doubs (Saint-Philbert-de-Grand-Lieu), 4 mâles en chasse et couple en tandem à la Brèche Fouérouse, puis un mâle au Moulin de la Nation (Saint-Mars-de-Coutais) (REEBER S.) ;
- 27 avril : 3 mâles en chasse sur le plan d'eau communal de Saint-Philbert-de-Grand-Lieu (REEBER S.) ;
- 28 avril : 1 mâle à la Maison de la Réserve Naturelle à Bouaye (REEBER S.), 4 imagos en vol à l'étang de Sandun (Guérande) (BUORD M.) ;
- 1 mai : 1 imago à Pierre Aiguë (MARTIN C.) ;
- 2 mai : 1 femelle à l'Angle, 15 imagos dont 2 couples en tandem à la Grande Fontaine, 5 imagos puis 2 mâles à la Mare et 1 mâle à la Tuilerie (Saint-Lumine-de-Coutais) (REEBER S.), 64 imagos dont 22 couples en tandem, 19 mâles et une femelle au Moulin Perret (MAILLARD W.) ;
- 3 mai : 5 mâles au Moulin Perret (TOUZE H.), 2 mâles au Surchaud (Saint-Mars-de-Coutais) (REEBER S.) ;
- 4 mai : 1 mâle à la Tuilerie (REEBER S.), plus de 6 imagos incluant 2 couples à l'étang des Gâtineaux, Saint-Michel-Chef-Chef (MAILLARD W.) ;
- 5 mai : 1 mâle à l'étang de Clégreuc (Vay), 1 mâle à la Mare ;
- 9 mai : 1 imago aux Blanchères (Saint-Mars-de-Coutais) (REEBER S.) ;
- 11 mai : 3 mâles et 3 couples en tandem à l'étang des Gâtineaux (MAILLARD W.) ;
- 12 mai : 1 mâle à Pierre Aiguë (REEBER S.) ;
- 13 mai : 1 mâle à la Jouyère (Saint-Mars-de-Coutais) et 3 mâles à la Mare (REEBER S.) ;
- 16 mai : 1 mâle à la Rade de la Raingeardière (Saint-Philbert-de-Grand-Lieu) (REEBER S.), au moins 4 mâles et 2 femelles au Moulin Perret (MAILLARD W.) ;
- 17 mai : 2 mâles et 1 couple en tandem au Marais Michaud (Saint-Philbert-de-Grand-Lieu) (REEBER S.) ;
- 18 mai : 5 imagos dont un tandem au Moulin Perret (BAUZA L. et OUVRARD P.) ;
- 19 mai : 1 couple au Grain de la Galerne (Saint-Philbert-de-Grand-Lieu) (REEBER S.) ;

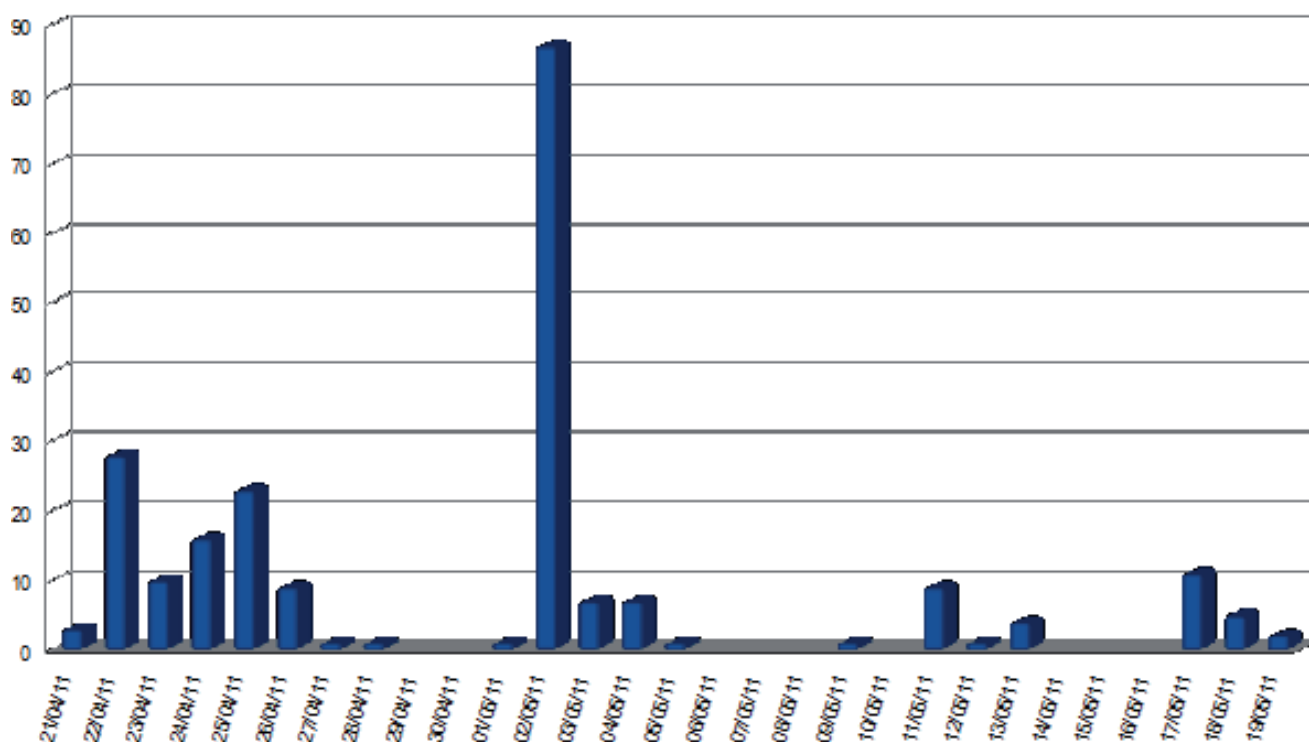
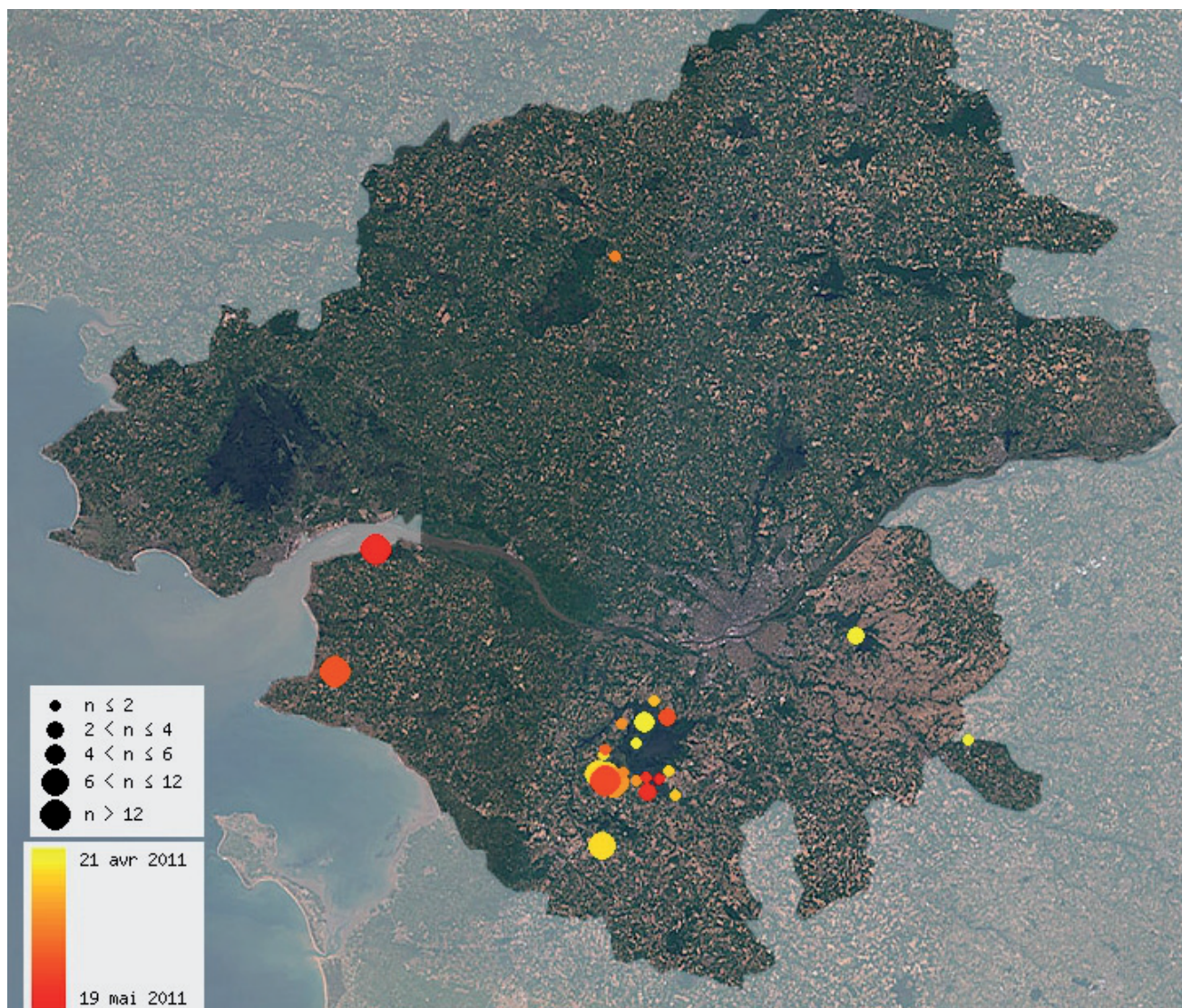


Tableau 1 : Effectifs journaliers d'*Hemianax ephippiger* en Loire-Atlantique, tous sites confondus



Carte 1 : Effectifs journaliers d'*Hemianax ephippiger* en Loire-Atlantique, tous sites confondus
(www.faune-loire-atlantique.org)

Contrairement à ce que l'on aurait pu imaginer, aucun groupe en migration active n'a été décelé le long du littoral ou à l'intérieur des terres, alors que de telles observations ont été effectuées dans le Sud de la France et dans les îles britanniques.



Coeur copulatoire, Saint-Mars-de-Coutais, P. Trécul

La première vague d'observations est donc comprise entre le 21 et le 26 avril, la seconde début mai. Cependant, ces données ne reflètent peut-être que la pression d'observation exercée sur certains sites à intervalles irréguliers. Mais sur l'ensemble des sites suivis, l'espèce a été détectée lors de chaque passage. Ajoutons que sur la plupart des sites d'observation, des comportements territoriaux, voire reproducteurs (appariements, pontes...), ont été exprimés. A partir de la seconde décade de mai, les observations sont irrégulières et les effectifs constatés ne dépassent pas 10 individus. Quelques autres découvertes ont eu lieu au nord de la Loire, notamment sur l'étang de Sandun en avril 2011, sur les rives de l'étang et sur la prairie attenante (M. BUORD, comm. pers.). Toutefois, aucun indice de reproduction n'a été constaté sur ce site. Dans le même secteur en juin, 2 autres imagos ont été observés en chasse près de l'étier de Lancly, à Guérande, sans plus de comportement reproducteur (F. TOUZALIN, comm. pers.). Enfin, la mention la plus tardive de l'espèce concerne un nouveau mâle, capturé le 17 août au Lappé, à Prinquiau (M.-P. ROIGNANT et G. BRETAGNE *fade* M. BUORD). Ces 3 derniers témoignages n'ont pas été suivis d'autres signalements sur les mêmes sites.

Remarquons aussi que malgré le grand nombre de comportements de chasse observés, aucun acte de prédation sur un autre odonate n'a été rapporté.

Les sites majeurs

3 sites ont fait l'objet d'un suivi relativement assidu lors cet afflux : le lac de Grand-Lieu, l'étier de Corsept et l'étang des Gâtineaux à Saint-Michel-Chef-Chef.

Dans le bassin de Grand-Lieu, la plupart des observations ont été effectuées sur les douves et les prés-mais, et concernaient des individus en chasse et en ponte. De nombreux secteurs semblent particulièrement favorables à l'espèce autour du lac. La végétation aquatique y est particulièrement riche et abondante, permettant à *H. ephippiger* et à de nombreux autres taxons de se reproduire. Les herbiers sont constitués d'hélophytes, de potamots, de myriophylles, de characées..., qui forment autant de sites propices à la ponte. De nombreuses jonchaies et cariçaies rivulaires, en plus des vastes roselières et peuplements d'iris, pourraient offrir une grande quantité de supports d'émergence favorables. Mais prouver la reproduction effective de l'odonate devient une tâche très ardue dans ce contexte, où les habitats de développement potentiel couvrent d'immenses étendues. Des comportements de ponte y ont été notés très régulièrement, sans qu'aucune exuvie ni aucun individu fraîchement émergé n'ait été observé. Pour autant, c'est certainement l'un des sites les plus riches du département, sur le plan odonatologique, même s'il a perdu de son attrait en raison de l'eutrophisation du lac et de la régression de ses herbiers. Ajoutons que la difficulté de détermination à distance peut être accrue ici du fait de la présence d'une population reproductrice d'*Anax parthenope*, sur le lac.

Le suivi à Corsept a été irrégulier et a permis de noter des effectifs très fluctuants au cours des différentes recherches. Le site est constitué de l'étier avec vannages, situé en contrebas de la digue de Corsept longeant la rive sud de l'estuaire de la Loire, et busé dans sa partie centrale. La végétation aquatique est constituée entre autres, d'herbiers à characées et de peuplement d'hélophytes, sur lesquels les individus se posent très régulièrement. Toutes les observations ont eu lieu en partie aval de ce petit canal, mais c'est aussi sur celle-ci qu'a été organisée l'essentiel des prospections. Notons également que les fortes précipitations du printemps 2011 ont eu un effet négatif sur la végétation aquatique en amont de la buse, puisque les augmentations très conséquentes des débits, consécutives à ces aléas météorologiques, se sont soldées par une forte altération des herbiers d'hydrophytes, et ne laissant alors presque plus aucune zone de repos pour les odonates.

Les visites successives se sont déroulées entre le milieu de la matinée et la fin d'après-midi, horaires durant lesquels les observations étaient très aisées. En revanche, il semble que le site était déserté par l'espèce en fin de journée. Dès notre seconde visite, le 22 avril, des tandems et des comportements de ponte sont constatés. Cette observation, ainsi que celle menée le même jour à Gétigné (cf. *supra*), constituent les premiers témoignages de reproduction possible de l'espèce en Loire-Atlantique. Les passages suivants sur le site se révéleront

très intéressants, avec une augmentation considérable de cette population locale, atteignant 22 couples en tandem et en ponte le 2 mai, pour un effectif total de 64 imagos. Cependant, malgré des recherches sur les berges, aucune preuve formelle de reproduction ne sera découverte (exuvie, émergence).

L'étang des Gâtineaux, situé sur la commune de Saint-Michel-Chef-Chef, n'a pas fait l'objet d'un suivi aussi régulier. L'espèce y a été découverte le 04 mai, lors d'une visite à l'origine dédiée au comptage des oiseaux d'eau et a été revue ultérieurement, le 11 mai. A chacune de ces deux dates, les effectifs d'*H. ephippiger* se sont montrés modestes mais quelques tandems et comportements de pontes ont également été constatés. Cette retenue d'eau potable subi un important étiage en été, permettant aux hélrophytes (*Juncus sp.* en particulier) une forte colonisation des rives. En revanche, les herbiers d'hydrophytes, constitués entre autres de potamots et de characées, y sont peu présents. L'étang des Gâtineaux n'a malheureusement pas été prospecté dans son ensemble, ce qui aurait permis de localiser d'éventuels secteurs également occupés.

A l'instar de ces trois sites majeurs, les stations où l'espèce a pu être observée ne sont pas majoritairement des milieux temporaires, comme dans l'aire de répartition originelle de l'espèce. Cependant, elles s'en rapprochent du fait de l'existence d'étiages estivaux assez prononcés et de celle d'une végétation aquatique assez fournie.

Découverte de la reproduction

Alors que plus aucune donnée d'*Hemianax ephippiger* n'est signalée depuis plusieurs mois, une nouvelle visite sur les différents sites suivis en sud Loire au cours du printemps, est de nouveau réalisée par W. MAILLARD. Le niveau d'eau a largement baissé, que ce soit sur l'étier de Corsept comme à l'étang des Gâtineaux. La découverte, le 3 août, de 4 exuvies et d'ailes d'*Aeshnidae*, dans une jonchaie en bordure de l'étang, donne bon espoir, d'autant que nous sommes aux termes de la période de développement larvaire de l'espèce. Une vérification de la nervation alaire (WENDLER & NUSS, 1994) permet de conclure assez rapidement qu'il s'agit bien d'ailes d'*H. ephippiger*. Parallèlement, la consultation de différentes clés dichotomiques (DUMONT, 1991 ; Heidemann et Seidenbusch, 2002) permet aussi de rapporter les mues à cette espèce. Par la suite, F. Herbrecht (GRETIA), validera l'identification d'une de ces mues, issue d'une femelle de cette espèce. A peine quelques jours plus tard, une dizaine d'exuvies sera aussi récoltée en limite du Maine-et-Loire et de l'Indre-et-Loire (SANSULT E., *in litt.*). Ainsi, *H. ephippiger* s'est bel et bien reproduit dans plusieurs départements de l'ouest de la France au cours de l'année 2011.



Exuvies et ailes d'*Hemianax ephippiger*, Saint-Michel-Chef-Chef (W. Maillard)

Années 2012 et 2013

Alors qu'on ne s'y attendait pas, de nouvelles observations ont eu lieu en 2012 et 2013.

Nous avons d'abord découvert un mâle en chasse le 28 mai 2012 à Corsept, sur le site même où l'espèce avait montré des effectifs considérables l'année précédente. Un couple en tandem puis un mâle isolé (le même que celui du couple ?) ont ensuite été observés le 28 juillet sur un étang du Breuil (VIAUD A.), commune de La Planche. Malgré une attention particulière de notre part sur les sites déjà connus et un appel à contribution, aucune autre donnée ne nous parviendra en 2012. Il faudra attendre 2013 pour que l'espèce soit à nouveau contactée. Dans l'éventualité que les cycles de reproduction se soient effectivement succédés sur l'un des secteurs suivis, une prospection est organisée durant l'été afin de trouver des imagos, mais surtout dans le but de découvrir de nouvelles exuvies. C'est ainsi que le 6 juillet 2013, après une période de plusieurs jours consécutifs durant lesquels les conditions météorologiques ont été optimales (temps chaud et vent faible à nul), une prospection de l'étier de Corsept est organisée. Nous avons décidé (MAILLARD W. et COCHARD G.) de longer l'étier depuis l'écluse de la Maison Verte jusqu'au Moulin Perret, en inspectant les berges à la recherche des exuvies. Ce fut malheureusement en vain, mais nous avons quand même pu découvrir un mâle en chasse au-dessus des herbiers. Le lendemain, un autre mâle en chasse est découvert et photographié sur une petite mare de la commune de Sautron (HOUALET C., comm. pers.). Nous observons également un nouveau mâle aux ailes encore brillantes (émergence locale ?), et peut-être un second, le 24 juillet, sur la réserve du Massereau à Frossay, le long du canal de la Martinière. L'individu effectuait des va-et-vient le long de la rive et disparaissait pendant de longues minutes, avant de revenir se poser sur la végétation rivulaire. Une recherche approfondie d'éventuelles exuvies est aussitôt menée le même jour, mais elle aussi s'est avérée vaine. Au final, que ce soit en 2012 ou en 2013, aucun nouvel indice de reproduction n'a donc pu être mis en évidence, et ce malgré des prospections assidues. Soulignons que toutes les nouvelles observations d'imagos concernent uniquement des mâles, pour la plupart mûres, les femelles et les immatures étant plus délicats à identifier en raison de leurs teintes proches de celles d'autres Aeshnidae.

Discussion

La présence puis la reproduction d'*Hemianax ephippiger* ont pu être établies en 2011, avec de nombreux contacts, essentiellement distribués dans le bassin de Grand-Lieu et en estuaire Loire. Les mentions de 2012 nous ont amené à suspecter une acclimatation de l'espèce en Loire-Atlantique. De ce fait, des prospections ont été menées en 2013 sur certains des sites où l'espèce avait fait l'objet d'observations (étier de Corsept, étang des Gâtineaux) et sur d'autres secteurs favorables proches. Un imago a bel et bien été découvert sur un des sites occupé les années précédentes, à savoir l'étier de Corsept, mais également d'autres individus, dont l'un paraissait immature, sur des secteurs n'ayant jusqu'alors fournis aucune observation. Ces nouveaux contacts nous suggèrent qu'il ne s'agit plus de migrants, mais d'individus effectivement issus d'une population locale.

La reproduction de l'espèce en France, attestée dès 1970 à Grenoble (DEGRANGE & SEASSAU, 1970), n'est généralement envisagée que pour la génération estivale (GRAND, 1990), sauf en Camargue où l'effectivité du développement hivernal de ses larves a pu être constatée (FATON, *op. cit.*). Se pourrait-il que l'espèce ait pu aussi se reproduire d'une année sur l'autre dans notre département ?

Et dans cette éventualité, l'espèce pourra-t-elle se maintenir à l'avenir ou disparaîtra-t-elle à l'occasion d'un prochain hiver rigoureux ? Seuls les suivis et prospections des prochaines saisons pourront nous permettre, le cas échéant, de mieux appréhender son statut biologique local.

Remerciements

Nous remercions ici les observateurs ayant transmis leurs données : Laurent Bauza, Gilles Bretagne, Mikaël Buord, Guillaume COCHARD, Caroline Houalet, Charles Martin, Patrice Ouvrard, Sébastien Reeber, Marie-Pierre Roignant, Frédéric TOUZALIN, Hugo Touzé, Patrick Trécul et Alexis Viaud.

Nous tenons également à remercier plus particulièrement Franck HERBRECHT pour son aide et ses commentaires, Mikaël BUORD pour nos échanges fructueux, ainsi que Didier MONTFORT pour sa relecture attentive.

Bibliographie

D'AGUILAR J. & DOMMANGET J.L. (1998). Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, 463 p.

BERNIER C. (1999). Odonata 44-85 : l'atlas contemporain (rapport 1998). Lettre de l'Atlas entomologique régional (Nantes), n°12 : 192-193.

BURRIAL A. T. & OCHARAN F.J. (2007). Presencia de *Hemianax ephippiger* (Burmeister 1839) (Odonata : Aeshnidae) en la provincia de Huesca (Noreste de España). Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, n° 40 : 426.

DEGRANGE C. & SEASSAU M.D. (1970). Odonates de quelques hautes tourbières à sphaignes du Dauphiné. - Trav. Labo. Hydrobiol. Grenoble, 61 : 89-106.

FATON M. (2003). Avancement de la prospection dans la Drôme et découverte de trois nouvelles espèces dans le département : *Coenagrion caerulescens* (Fonscolombe, 1838), *Gomphus graslinii* Rambur, 1842 et *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839). *Martinia* 19 (2) : 61-64.

DJIKSTRA K-D. B. (2006). Field guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing. 320 p.

DUMONT H.J. (1991). Fauna Palaestina. Insecta V. Odonata of the Levant. The Israel Academy of Sciences and Humanities. 297 p.

GOYAUD C. (2001). Atlas de répartition des Libellules (Odonata) de Vendée (1985-2000). *Le Naturaliste Vendéen*, n°1 : 19-35.

GRAND D. (1990). Sur une migration d'*Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839) en région lyonnaise (Rhône). *Martinia* 6 (4) : 85-91.

GRAO T. H., ROMERO O. G. & GARRIDO F. B. (2009). Habitantes del agua. Odonatos. Agencia Andaluza del Agua. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. 271 p.

GUILLON J.-A. (2002). Odonata 44-85 : 5^e rapport (2000-2001). Lettre de l'Atlas entomologique régional (Nantes), n°15 : 12-14.

HEIDEMANN H. et SEIDENBUSCH R. (2002). Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne. *Société Française d'Odonatologie*, 415 p.

MEURGEY F., HERBRECHT F., GURLIAT P., DORTEL F., BOUREAU A., DUSOULIER F. et WILLIAMSON T. (2000). Atlas préliminaire des Odonates de Loire-Atlantique. *Martinia*, Tome 16, supplément 1 : 1-28.

WENDLER A. & NUSS J.-H. (1994). Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. *Société Française d'Odonatologie*. 129 p.

Collisions routières avec la mammofaune en Loire-Atlantique Bilan 2011 – 2013

Brice LIVOIR



Photographie 1 : Martre des pins *Martes martes*, mâle, percuté sur la RD 796 – (Hugo TOUZÉ)

Mots clés : Mammifères – Infrastructures routières – Collisions – Corridors écologiques – Passages à faune

Keywords : Mammals - Road network - Accidents - Green corridor - Wildlife crossings

Résumé : Les collisions routières représentent une part importante des cas de mortalité chez certaines populations de mammifères. Les données de cadavres de mammifères découverts sur les routes de Loire-Atlantique ont permis d'appréhender en partie cette problématique en dressant un bilan sur les trois ans écoulés. L'analyse des données a permis de faire ressortir différents éléments inhérents à ce sujet et d'identifier des secteurs de routes particulièrement accidentogènes impliquant notamment des espèces à forte valeur patrimoniale.

Abstract : Road accidents represent a large proportion of the deaths in certain mammal populations. Data from dead animals (mammals) on the roads of the Loire-Atlantique have helped to better understand this problem by presenting accident results for the last three years. The data analysis has helped to highlight different hidden elements of the problem and identify particularly accident-prone areas of the road network involving species with high "heritage value".

Les infrastructures routières ont durant longtemps été conçues sans réelle prise en compte de la biodiversité des territoires qu'elles traversent. De ce fait, les habitats et les corridors écologiques de nombreuses espèces ont été morcelés, entraînant une mortalité accrue par collision avec des véhicules sur les zones de fragmentation. Les mammifères, qui occupent pour la plupart de vastes territoires, figurent parmi les taxons les plus touchés.

De janvier 2011 à décembre 2013, 1446 données de cadavres de mammifères, trouvés morts sur des infrastructures routières de la Loire-Atlantique, ont été transmises au GNLA via son forum et la base de saisie en ligne Faune Loire-Atlantique. Le lieu de découverte de ces cadavres ne laisse que peu de doute concernant les causes de la mort de ces animaux, vraisemblablement tous victimes de collisions avec des véhicules, sans que toutefois les signes (fractures, hémorragies...) soient systématiquement visibles.

Les données récoltées permettront de servir de base de réflexion sur les aménagements à entreprendre en Loire-Atlantique pour rétablir certaines continuités écologiques.

Les données ont été récoltées par près d'une centaine d'observateurs et concernent quasiment l'ensemble des communes du département, ce qui témoigne d'une pression d'observation conséquente. Cependant, des disparités sont constatées quant à la provenance et la nature des données.

La pression d'observation n'est en effet pas la même sur l'ensemble du territoire, notamment concernant des secteurs comme la Brière et le Pays de Châteaubriant où peu de données ont été notées.

De même, la transmission des observations de certains taxons est vraisemblablement moins systématique que pour d'autres. C'est le cas notamment des micromammifères moins détectables et plus difficilement identifiables après impact, ainsi que des espèces communément observées (Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, Ragondin *Myocastor coypus*, Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*, Lièvre d'Europe *Lepus europaeus*), tant vivantes que mortes sur les bords de route, auxquelles on prête peu attention.

Les chiffres concernant les ongulés sont certainement très en-dessous du nombre réel de collisions en Loire-Atlantique. Les espèces telles que le Sanglier *Sus scrofa*, le Chevreuil européen *Capreolus capreolus*, et le Cerf élaphe *Cervus elaphus*, sont en effet moins sujettes, du fait de leur gabarit, à une mort instantanée lors de l'impact. Les individus peuvent ainsi souvent prendre la fuite et meurent en retrait des axes routiers.

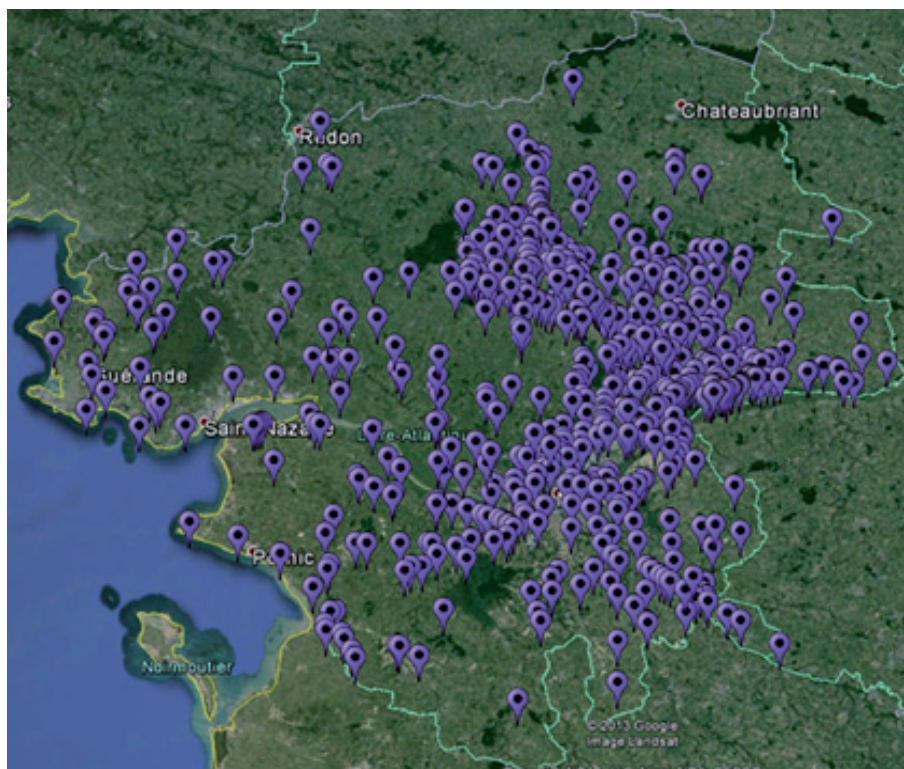
Ce bilan départemental, bien que non exhaustif, est représentatif des problèmes rencontrés en Loire-Atlantique concernant la fragmentation des territoires de mammifères par le réseau routier. D'autres organismes, tels que l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, sont susceptibles de détenir des données complémentaires qu'il s'avérerait utile de cumuler avec celles prises ici en compte. Le Castor d'Europe *Castor fiber*, la Loutre d'Europe *Lutra lutra*, et la Genette commune *Genetta genetta*, en tant qu'espèces de niveau de priorité élevé en Pays-de-la-Loire (Marchadour, B. 2009) méritent une attention toute particulière.

Le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus* est de loin l'espèce la plus impactée par les collisions routières. En plus d'occuper, entre autres, des habitats urbains et péri-urbains, sa vitesse limitée de déplacement et sa tendance à se figer face au danger expliquent en partie ce nombre élevé de cadavres.

Parmi les espèces les plus impactées, les petits carnivores qui occupent des territoires relativement vastes et donc entreprennent des déplacements plus longs (Blaireau d'Europe *Meles meles*, Renard roux *Vulpes vulpes*, Fouine *Martes foina*, Putois d'Europe *Mustela putorius*, et Martre des pins *Martes martes*)

sont également régulièrement signalés. Parmi ces cinq espèces, la situation du Putois d'Europe *Mustela putorius* est la plus préoccupante. En effet, l'espèce est en régression en Loire-Atlantique, tout comme sur l'ensemble de son aire de répartition, où les cas de collisions routières cumulés avec d'autres facteurs affaiblissent les populations.

Le nombre important de collisions concernant le Renard roux *Vulpes vulpes* et la Fouine *Martes foina* fait peser une mortalité supplémentaire à celle du piégeage pour ces deux espèces qui figurent encore sur la liste des espèces nuisibles en Loire-Atlantique.



Carte 1 : Localisations des cadavres de mammifères signalés sur la base Faune Loire-Atlantique de 2011 à 2013

Espèces impactées	2011	2012	2013	Bilan sur 3 ans
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	283	151	262	696
Blaireau d'Europe <i>Meles meles</i>	29	50	53	132
Renard roux <i>Vulpes vulpes</i>	31	37	35	103
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	33	28	38	99
Fouine <i>Martes foina</i>	22	27	31	80
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	18	11	31	60
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	18	13	21	52
Ragondin <i>Myocastor coypus</i>	10	9	28	47
Rat surmulot <i>Rattus norvegicus</i>	11	8	24	43
Martres des pins <i>Martes martes</i>	12	12	15	39
Lièvre d'Europe <i>Lepus europeus</i>	3	5	15	23
Belette d'Europe <i>Mustela nivalis</i>	5	10	6	21
Rat musqué <i>Ondatra zibethicus</i>	1	5	6	12
Mulot sylvestre <i>Apodemus sylvaticus</i>	1	6		7
Sanglier <i>Sus scrofa</i>		2	4	6
Taupe d'Europe <i>Talpa europaea</i>	1	3	2	6
Chevreuril d'Europe <i>Capreolus capreolus</i>		2	3	5
Genette commune <i>Genetta genetta</i>	2		2	4
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	1	1	2	4
Castor d'Europe <i>Castor fiber</i>	1		2	3
Vison d'Amérique <i>Mustela vison</i>		1		1
Lérot <i>Eliomys quercinus</i>	1			1
Musaraigne couronnée <i>Sorex coronatus</i>			1	1
Raton laveur <i>Procyon lotor</i>		1		1
Nombre de collisions	483	382	581	1446

Tableau 1 : Bilan des collisions routières sur la mammofaune en Loire-Atlantique



Photographie 2 : Loutre d'Europe *Lutra lutra* percutée sur la RD66 (Jean-Yves Brié)

Les données connues impliquant des espèces patrimoniales (Castor d'Europe *Castor fiber*, Loutre d'Europe *Lutra lutra*, Genette commune *Genetta genetta*) sont peu nombreuses, mais témoignent d'un enjeu important à l'échelle des populations départementales, compte tenu de leur faible densité. La plupart des données concernent des zones de franchissement de cours d'eau et vallées où ces espèces sont impactées de façon récurrente. La prise en compte de la présence de ces espèces sur ces tronçons routiers est cruciale pour la préservation de leur population.

Corrélations entre le nombre de collisions routières et les rythmes biologiques des espèces

Les données récoltées ont permis de mettre en évidence des variations saisonnières des cas de mortalité par collision routière chez certaines espèces. Ainsi, 44 % des Putois d'Europe *Mustela putorius* ont été découverts morts sur les routes durant la période d'accouplement des mois de mars-avril (ROGER, M. et al. 1988), et 37 % des Blaireaux d'Europe *Meles meles* durant la période principale de rut de cette espèce, soit entre les mois de janvier et mars (HENRY C. et al. 1988). En revanche, cette saisonnalité liée à la période de rut ne semble pas concerner les autres espèces. Ces constats pourraient nous mener à déduire que la mobilité des Putois d'Europe *Mustela putorius* et Blaireaux d'Europe *Meles meles* est particulièrement accrue en période de rut, les exposant davantage à la circulation routière. Toutefois, d'autres facteurs intervenant à ces périodes pourraient également avoir une influence sur l'augmentation des cas de mortalité par collision pour ces deux espèces. Les mois de mars et avril correspondent également à la saison des crues printanières, contraignant alors le Putois d'Europe *Mustela putorius* à contourner par la route les vallées inondées. De même, la période principale de rut chez le Blaireau d'Europe *Meles meles* correspond à la période post-hivernale pendant laquelle les individus, confrontés à une disponibilité en ressources trophiques moindre, multiplient les déplacements pour se nourrir.

Sur les quatre cas de collisions concernant la Genette commune *Genetta genetta*, trois se sont déroulés durant la saison de fin d'été au début d'automne, correspondant à une dynamique de dispersion de jeunes individus parcourant souvent plusieurs dizaines de kilomètres avant de s'établir sur un territoire (LIVET, F., ROEDER J.J. 1987).

Les facteurs accidentogènes

L'analyse de ces facteurs s'est faite uniquement sur la base des données relatives aux carnivores, qui parcourent des domaines vitaux relativement vastes et variés en habitats.

Dans près de 40 % des cas, le tronçon routier où a eu lieu la découverte du cadavre constitue une coupure de corridor écologique ou cause la fragmentation d'un habitat. En effet, le tronçon routier concerné franchit une vallée dans 19 % des cas, scinde en deux ou borde un boisement dans 12 % des cas, franchit des marais dans 5 % des cas, et se situe à proximité immédiate de plans d'eau dans 3 % des cas. Les espèces les plus fréquemment impactées sur les tronçons routiers franchissant une vallée sont le Putois d'Europe *Mustela putorius*, la Genette commune *Genetta genetta*, et la Loutre d'Europe *Lutra lutra*.

Concernant les cas de collision sur des tronçons routiers scindant en deux ou bordant un boisement, la Martre des pins *Martes martes* est l'espèce la plus impactée, de même que la Loutre d'Europe *Lutra lutra* sur les routes franchissant un marais, et le Putois d'Europe *Mustela putorius* sur les routes situées à proximité immédiate d'un plan d'eau.

Compte tenu du statut de ces espèces, la découverte de leur cadavre sur les infrastructures routières constitue un argument pour l'aménagement de passages adaptés.

Les tronçons routiers accidentogènes de 2011 à 2013

Pour les trois années de collecte, des collisions routières récurrentes ont notamment eu lieu sur cinq secteurs de Loire-Atlantique franchissant des cours d'eau. Chaque secteur est localisé ci-après.

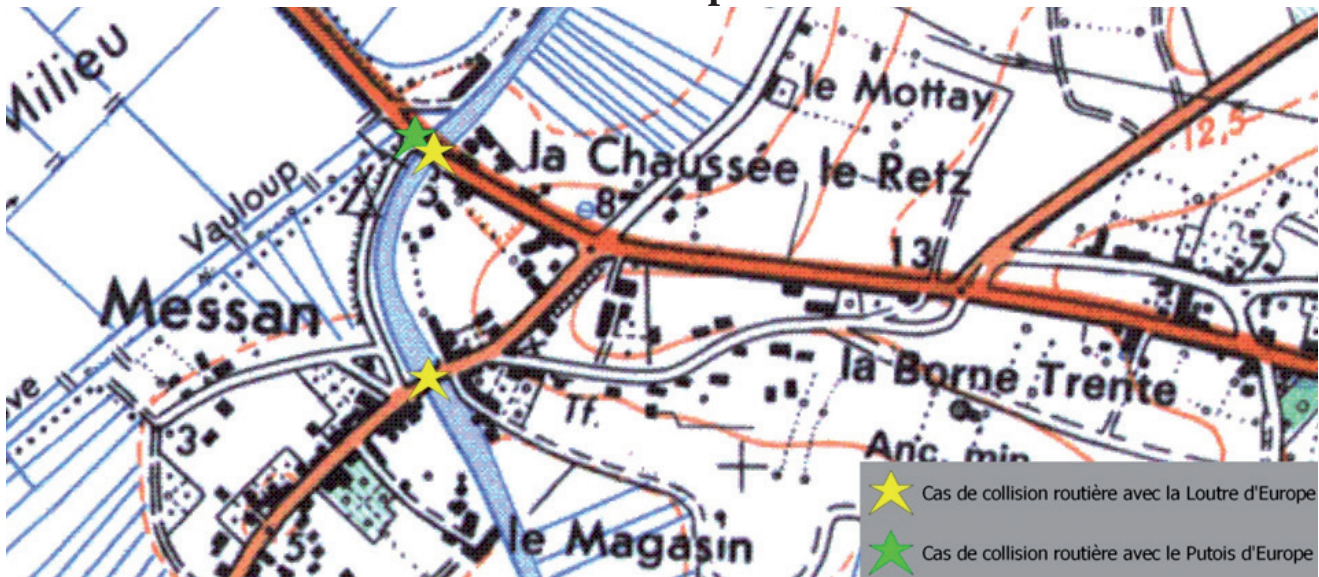
Franchissement du canal de Goulaine par le périphérique nantais



Carte 2 : Localisation des cas de collision routière avec le Castor d'Europe sur le périphérique nantais
(Données : Base Faune Loire-Atlantique & forum du GNLA / Fond cartographique : Scan 25 – IGN)

Sur ce tronçon, une écluse empêche le franchissement du périphérique par voie d'eau, contraignant les Castors à traverser par voie terrestre. Trois Castors ont été percutés à cet endroit respectivement le 17/11/2011, le 22/04/2013, et le 06/10/2013. Cet axe permet une connexion entre la population du marais de Goulaine et celles de la Loire, et à ce titre mérite d'être maintenue. La mise en place d'un passage à faune ou la gestion de l'ouverture de l'écluse en fonction du cycle biologique de l'espèce constituent des solutions réalistes afin de rétablir ce corridor écologique.

Franchissements de l'Acheneau par la RD 723 et la RD 66



Carte 3 : Localisation des cas de collision routière sur les ponts de l'Acheneau à Messan
(Données : Base Faune Loire-Atlantique & forum du GNLA / Fond cartographique : Scan 25 – IGN)

Deux Loutres d'Europe *Lutra lutra* ont été impactées, vraisemblablement en période de crue, sur ce double franchissement de l'Acheneau par la RD 66 et la RD 723 (les 09/03/2012 et 16/12/2013). Un Putois d'Europe *Mustela putorius* a également été percuté le 14/03/2013. La mise en place de passages à faune au niveau des deux franchissements semble nécessaire, et pourrait s'inscrire dans le Plan national d'action concernant la Loutre d'Europe *Lutra lutra* (KUHN, R. 2009).

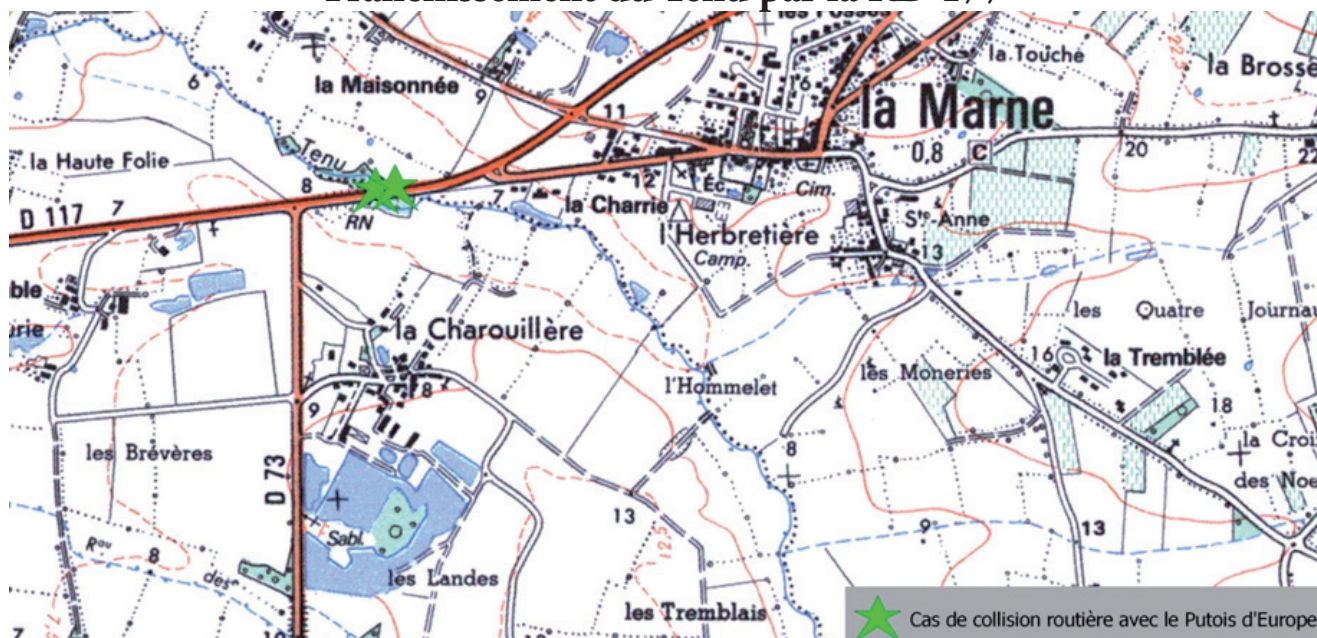
Franchissements de la Maine par la RD 63 et la RD 117



Carte 4 : Localisation des cas de collision routière avec la Genette commune sur la vallée de la Maine
(Données : Base Faune Loire-Atlantique & forum du GNLA / Fond cartographique : Google physical)

La Genette commune *Genetta genetta*, très présente sur les vallées de la Maine et de la Sèvre nantaise, a été victime de collision routière à deux reprises au niveau des franchissements de la Maine par la RD 117 le 19/09/2011, et par celui de la RD 63 le 26/11/2011. La mise en place de passages à faune sur les quelques franchissements de la vallée par les routes départementales permettrait de réduire les cas de collision routière sur les populations du secteur.

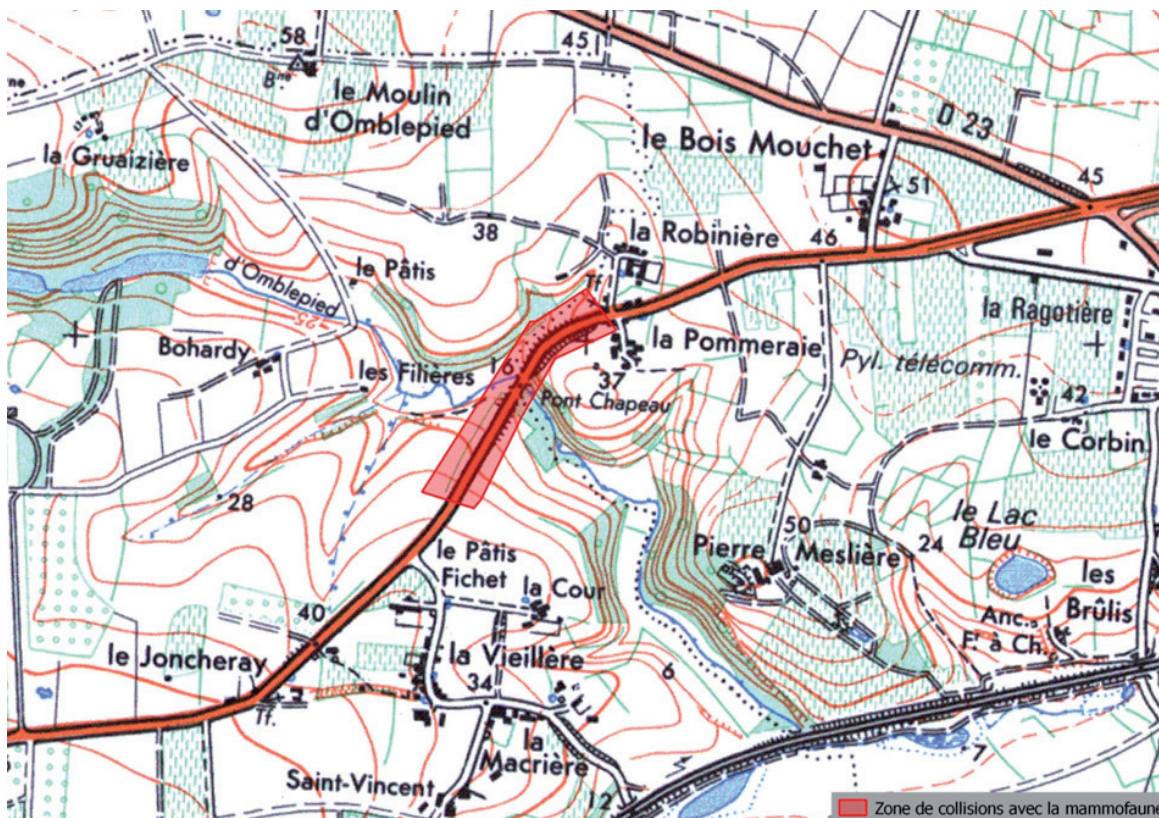
Franchissement du Tenu par la RD 177



Carte 5 : Localisation des cas de collision routière avec le Putois d'Europe sur le Tenu
(Données : Base Faune Loire-Atlantique & forum du GNLA / Fond cartographique : Scan 25 – IGN)

Deux Putois d'Europe *Mustela putorius* ont été impactés sur le franchissement du Tenu par la RD 177 le 06/03/2011 et le 02/12/2011. La mise en place d'un passage à faune serait ici encore nécessaire.

Franchissement du ruisseau d'Omblepied par la RD 723



Carte 6 : Localisation de la zone des collisions routières sur le ruisseau d'Omblepied
(Données : Base Faune Loire-Atlantique & forum du GNLA / Fond cartographique : Scan 25 – IGN)

C'est le franchissement de vallée sur lequel le plus grand nombre de mammifères percutés a été relevé. En effet, 9 collisions routières ont été notées sur ce tronçon routier (4 Blaireaux d'Europe *Meles meles*, 1 Putois d'Europe *Mustela putorius*, 1 Martre des pins *Martes martes*, 1 Fouine *Martes foina*, 1 Renard roux *Vulpes vulpes*, et 1 Belette *Mustela nivalis*). La mise en place d'un passage à faune est donc justifiée à cet endroit.

Parmi les cinq franchissements de vallées concernés, deux nous paraissent devoir être aménagés urgemment puisqu'ils affaiblissent des populations d'espèces à forte valeur patrimoniale. Il s'agit du tronçon de périphérique franchissant le canal de Goulaine où 3 Castors d'Europe *Castor fiber* ont été percutés en trois ans, et du double franchissement de l'Acheneau par la RD 723 et la RD 66 où 2 Loutres d'Europe *Lutra lutra* et 1 Putois d'Europe *Mustela putorius* ont été percutés en trois ans.



Photographie 3 : Cadavre de Renard roux *Vulpes vulpes* (Patrick Trécul)

Synthèse

Le cumul des données de cadavres de mammifères découverts sur le réseau routier de Loire-Atlantique, transmises sur la base Faune Loire-Atlantique et sur le forum du GNLA, a permis de faire un bilan des cas de collision routière avec la mammofaune sur les trois années écoulées (2011 à 2013).

Plusieurs éléments ressortent de cette analyse :

- Certaines espèces sont plus impactées que d'autres. C'est le cas notamment du Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, du Blaireau d'Europe *Meles meles*, du Renard roux *Vulpes vulpes*, de l'Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*, et de la Fouine *Martes foina*.
- Des périodes du cycle biologique de certaines espèces semblent les exposer davantage aux collisions routières. Il semble que ce soit le cas pour le Putois d'Europe *Mustela putorius* et le Blaireau d'Europe *Meles meles* en période de rut, et pour la Genette commune *Genetta genetta* en période de dispersion des jeunes individus.
- Dans près de 40 % des cas, le tronçon routier où a eu lieu la découverte du cadavre constitue une coupure de corridor écologique ou cause la fragmentation d'un habitat. Sur cinq de ces portions de routes problématiques, des cas de collision routière récurrents ont été constatés impliquant bien souvent la même espèce. C'est le cas notamment du franchissement du canal de Goulaine par le périphérique nantais où la population de Castor d'Europe *Castor fiber* du marais de Goulaine est particulièrement impactée, et du double franchissement de l'Acheneau par la RD 723 et la RD 66 où deux Loutre d'Europe *Lutra lutra* ont été percutées en 3 ans. Compte tenu de la forte patrimonialité de ces espèces il nous semble urgent d'aménager ces franchissements de cours d'eau.

Bibliographie

HENRY C., LAFONTAINE L. & MOUCHES A. (1988). Le Blaireau *Meles meles* – Encyclopédie des carnivores de France. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. 33 p.

KUHN R. (2009). Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), 2010-2015. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères/Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.

LIVET F. & ROEDER J.J. (1987). La Genette *Genetta genetta* – Encyclopédie des carnivores de France. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. 33 p.

MARCHADOUR B. (coord.), 2009. Mammifères, Amphibiens et Reptiles prioritaires en Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Conseil régional des Pays de la Loire, 125 p.

ROGER M., DELATTRE P. & HERRENSCHMIDT V. (1988). Le Putois *Mustela putorius* – Encyclopédie des carnivores de France. Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères. 38 p.

Pour proposer un article dans la prochaine chronique ou nous contacter, écrivez nous à :

- GNLA, 1 Impasse du Surchaud, 44190 St-Hilaire-de-Clisson
- gnla44@gmail.com

Pour rejoindre le GNLA, il existe plusieurs types d'adhésions :

- Individuelle avec bulletin papier envoyé par courrier (photocopies noir & blanc) 15€
- Individuelle avec bulletin envoyé en pdf couleur par email 10€
- Familiale avec bulletin papier envoyé par courrier (photocopies noir & blanc) 20€
- Familiale avec bulletin envoyé en pdf couleur par email 15€
- Associations (envoi du bulletin à préciser : par courrier ou mail) 30€



Vous souhaitez partager vos observations de terrain avec nous ? Deux solutions...

- Pour les membres du GNLA (uniquement, et sur inscription), vous pouvez envoyer vos observations par mail sur la liste de discussion GNLA@yahoogroupes.fr
- Pour toute personne intéressée, en vous créant un compte sur la base de données en ligne www.faune-loire-atlantique.org