

Un site artificiel remarquable pour les hyménoptères dans l'estuaire de la Seine (Hymenoptera Sphecidae)

Pierre TRIPOTIN -
10, rue de Thorigny - F-76130 Mont Saint-Aignan
p_tripotin@hotmail.com

Introduction

On souligne souvent l'impact défavorable des activités humaines sur le maintien de la biodiversité. Le processus paraît souvent irréversible et génère avec raison un certain pessimisme. C'est donc avec plaisir que je présente ici un exemple montrant qu'à l'inverse les activités humaines peuvent quelquefois, de façon inattendue, permettre une explosion locale de la richesse entomologique.

Nous nous intéresserons ici aux hyménoptères aculéates, en particulier aux guêpes solitaires de la famille des Sphecidae, ou sphécides, au sens classique du terme, en suivant la classification retenue dans les trois volumes de la Faune de France de Jacques BITSCH & al. (1993, 1997 et 2001)

Une zone sableuse artificielle

Le site se trouve en limite de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine, rive droite, en amont du Pont de Normandie, à l'ouest du 'chemin du Hibou', sur l'épi de Sandouville. Là, sur environ 110 hectares, ont été déposés des sédiments sableux résultant du dragage du méandre au début des années 2000.

Le site se présente comme une grande aire remblayée à peu près plane, surélevée de 4 mètres ou plus par rapport au terrain naturel de l'estuaire. Tout autour s'étendent des roselières, percées çà et là de mares de gabions, dont une côté est juxte le site. L'essentiel du sédiment est un mélange de sable fin (de la consistance du sable de Fontainebleau) plus ou moins fortement chargé en particules limoneuses selon les endroits. Le substrat se tient lorsqu'il est tassé, mais reste meuble et peut devenir pulvérulent en surface si le sol est remué.

Le sol ne retient pas l'eau et le site est très sec. La température s'élève vite sous l'action du soleil. La végétation est rase et clairsemée dans la zone dégagée aplanie qui forme la partie centrale du dépôt, plus fournie ailleurs, mais laissant toujours apparaître le sol sablonneux. En périphérie, des buissons de saules et autres arbustes recolonisent déjà les dépressions et le bas des talus.

On comprendra qu'isolé au milieu des roselières, ce site artificialisé destiné à terme aux activités industrielles et commerciales n'ait pas jusqu'à présent beaucoup retenu l'attention des naturalistes. A l'entrée, un panneau avertit d'ailleurs le visiteur que ces sédiments sont potentiellement toxiques.

J'ai découvert le site le 8 mai dernier, grâce à l'amabilité de notre collègue coléoptériste Jean-Bernard AUBOURG. Lors de cette chaude journée d'un printemps particulièrement favorable, mon attention fut attirée par l'abondance de petites guêpes sphécides nichant dans les parois verticales d'une profonde rigole creusée par l'écoulement des eaux de pluie.

J'y suis retourné le 12 juin, lors de la sortie annuelle de la SEF, organisée conjointement avec l'ASEIHN, et dont l'objectif était plutôt la mare à gabion située à proximité. Ce jour là le temps pluvieux ne permit que des observations d'hyménoptères très fragmentaires, et pour tout dire frustrantes au regard des potentialités du site. Ce qui fut rattrapé le 27 juin, lorsque je revisitais le site durant une chaude journée qui me permit cette fois un échantillonnage satisfaisant.

Les collectes effectuées l'ont été par un seul récolteur et au filet, par fauchage ou à vue. La liste suivante ne prend en compte que les Hyménoptères Sphecidae, ou sphécides, identifiés à partir des trois volumes de la Faune de France de Jacques BITSCH & al, dont nous suivons l'ordre des sous-familles et des espèces.

Crabroninae :

Crabro peltarius peltarius (Schreber, 1784) : 2 ♂ le 8-V-2011, à l'abri de la chaleur au pied de buissons de saules ; 1 ♂ le 12-VI, spécimen engourdi par le froid posé sur la piste.

Crabro scutellatus (Scheven, 1781) : 6 ♂ le 12-VI-2011, posés sur la piste sablonneuse en compagnie du précédent ; 1 ♀ le 27-VI. Espèce nouvelle pour la Haute-Normandie, présente aussi dans les terrasses alluviales de Courcelles-sur-Seine (27), autour d'un dépôt de sable agrémenté de buissons de saules.

Crossocerus wesmaeli (Vander Linden, 1829) : 5 ♂ 2 ♀ le 8-V-2011 ; 1 ♂ 1 ♀ le 12-VI ; 16 ♂ 5 ♀ le 27-VI. Petite espèce inféodée aux zones sableuses, nouvelle pour la Haute-Normandie. Des bourgades populeuses le long des parois sableuses verticales où sont creusés les nids. Proies : une femelle capturée avec un diptère *Chiromonidae* (27-VI-2011).

Crossocerus binotatus Lepeletier & Brullé, 1835 : 1 ♀ le 27-VI-2011. Ce grand *Crossocerus* bien marqué de jaune n'est pas encore signalé de Haute-Normandie, bien que je l'aie pris isolément deux fois en Seine-Maritime, le long de la vallée de la Seine : à

Jumièges (parc de l'abbaye, nid dans le tronc d'un cèdre tombé en 1999), et aux Courtils de Bouquelon (piège Malaise). C'est donc la troisième capture de cette espèce, nulle part abondante.

Lindenius pygmaeus (Rossi, 1794) : 2 ♂ 2 ♀ 27-VI-2011. Espèce connue de l'Eure mais nouvelle pour la Seine-Maritime. Ces petites guêpes creusent leur nid dans les sols sablonneux plats. Les proies des *Lindenius* sont plus variées que pour d'autres genres de Spécicides. Pour cette espèce elles sont assez mal connues : la littérature cite des petits diptères, ou bien des hyménoptères *Parasitica*, voire quelques ouvrières de fourmis.

Oxybelus bipunctatus Olivier, 1812 : 21 ♂ 2 ♀ 27-VI-2011. Espèce très abondante sur le site. Une des femelles capturée avec sa proie : un diptère *Dolichopodidae*.

Oxybelus uniglumis (Linné, 1758) : 1 ♂ 8-V-2011 ; 3 ♂ 2 ♀ 27-VI-2011.

Sphecinae :

Podalonia affinis (W. Kirby, 1798) : 1 ♂ 27-VI-2011. Cette ammorelle peu commune n'est connue de Seine-Maritime que d'une citation.

Nyssoninae

Alysson spinosus (Panzer, 1801) : 1 ♂ 27-VI-2011. Le genre n'a pas encore été signalé de Haute-Normandie. L'espèce est donnée comme peu abondante en France. On la trouve aussi sur les terrasses alluviales de Courcelles-sur-Seine (27).

Nysson maculosus (Gmelin, 1790) : 1 ♂ 27-VI-2011. Espèce citée aussi en amont de la Seine de la boucle d'Anneville-Ambourville (76). Les *Nyssonidae*, nombreux en espèces, sont cleptoparasites d'autres spécicides de la tribu des *Gorytini*.

Gorytes quinquecinctus (Fabricius, 1793) : 2 ♂ 27-VI-2011. C'est peut-être l'hôte du précédent.

Bembix rostrata (Linné, 1758) : observé le 12-VI-2011 ; 2 ♂ 6 ♀ capturés le 27-VI-2011. Espèce emblématique des grandes zones sablonneuses, très abondante sur le site. Non signalée de Haute-Normandie dans la Faune de France, bien qu'elle fût l'objet d'une note de Bernard DARDENNE qui l'a découverte en 2001 sur la dune de l'estuaire. Deux femelles prises avec leur proie paralysée : un gros taon (diptère *Tabanidae*)

Philanthinae :

Philanthus triangulum (Fabricius, 1775) : 1 ♀ de ce tueur d'abeilles le 27-VI-2011.

Cerceris arenaria (Linné, 1758) : 1 ♂ 12-VI-2011 ; 7 ♂ et 3 ♀ le 27-VI. Cette espèce chasse des charançons adultes.

Cerceris ruficornis (Fabricius, 1793) : 2 ♂ 27-VI-2011. Les proies sont des charançons, quelquefois aussi des chrysomèles.

Cerceris rybyensis (Linné, 1771) : 1 ♂ 27-VI-2011. Répandu et commun dans presque toute la France, comme les deux précédents. Les proies sont des abeilles solitaires.

Pemphredoninae :

Mimumesa littoralis (Bondroit, 1934) : 1 ♂ 27-VI-2011. J'ai pu confirmer l'identification de cette espèce par comparaison avec des *M. unicolor* et des *M. atratina* capturés récemment dans l'Eure. Cette petite espèce nordique n'est pour l'instant citée en France que du département du Nord. En Angleterre elle est signalée de la zone des dunes côtières où elle construirait ses nids dans les rhizomes de l'oyat.

Diodontus minutus (Fabricius, 1793) : 8 ♂ et 3 ♀ 8-V-2011 ; 14 ♂ 27-VI-2011. Petite espèce très abondante sur le site, connue des départements limitrophes mais non encore signalée de Seine-Maritime, où l'espèce est aussi présente en bordure de mer, dans la Vallée d'Antifer.

Diodontus tristis (Vander Linden, 1829) : 5 ♂ 8-V-2011 ; 1 ♂ 27-VI-2011. Espèce signalée des départements limitrophes mais pas encore de la Seine-Maritime. Moins abondant sur le site que le précédent. Les *Diodontus* chassent des pucerons.

Pemphredon lethifer (Shuckard, 1837) : 1 ♀ 8-V-2011 ; 4 ♀ 27-VI. Niche dans les tiges creuses, dont les phragmites.

Pemphredon rugifer (Dahlbom, 1844) : 6 ♂ 8-V-2011 ; 4 ♀ 27-VI-2011. Espèce banale, comme le précédent dont il est parfois difficile de le séparer. *P. rugifer* niche dans le bois mort, mais on peut se demander s'il n'est pas ici rubicole.

Passaloecus clypealis Faester, 1947 : 3 ♀ 27-VI-2011. Espèce rubicole rare en France, connue de trois départements disséminés, la citation la plus proche étant un mâle pris dans le Pas de Calais. L'espèce est largement répandue en Europe du Nord. En Finlande, l'espèce nidifie dans les tiges de *Phragmites*.

Larrinae :

Tachysphex sp, non identifié : 1 ♂ 27-VI-2011. Genre riche en espèces dans la région méditerranéenne. *T. obscuripennis* est la seule espèce de *Tachysphex* signalée de Seine-Maritime, mais d'après ses genitalia notre spécimen appartient à une autre espèce.

Miscophus ater Lepelletier, 1845 : 1 ♀ 27-V-2011. Le genre *Miscophus* n'est pas encore signalé de Seine-Maritime. Espèce non signalée de Haute-Normandie, bien que présente aussi dans l'Eure

(terrasses alluviales de Courcelles sur Seine). Le genre niche dans des sols sableux et chasse de petites araignées immatures.

Trypoxylon deceptorium Antropov, 1991 : 1 ♂ le 27-VI-2011. Espèce décrite récemment, non signalée de façon certaine de Haute-Normandie, mais notée d'un point d'interrogation dans l'étude sur la faune de la boucle d'Anneville-Ambourville (76) (STALLEGGER *et al.*, 2010). Nous confirmons ici l'existence de cette espèce, au dernier article antennaire du mâle très caractéristique. D'après la littérature l'espèce a été élevée de galles de *Lipara* sur *Phragmites*.

Autres hyménoptères aculéates identifiés :

Chrysididae :

Elampus (Notozus) coeruleus : 2 ♀ le 27-VI-2011
Omalus (Elampus) biacinctus : 1 ex le 27-VI-2011
Hedychridium sp : 1 ex le 27-VI-2011
Hedychrum nobile : 3 ♂ le 27-VI-2011.
Hedichrum sp : 6 ♂ le 27-VI-2011

Mutillidae :

Mutilla cf rufipes : 1 ♂ et 1 ♀ le 27-VI-2011

Vespidae :

Polistes nimpha : 1 ♀ le 12-VI-2011

Discussion

Richesse et potentialités du site

Vingt-cinq espèces de guêpes solitaires appartenant aux sphécides ont été inventoriées pour les trois sorties, dont 23 espèces pour la seule journée du 27 juin 2011, collectées en cinq heures environ. Ce même jour, 5 espèces de chrysidés et une mutille ont aussi été capturées. Pour notre région ce sont là des chiffres considérables. A titre de comparaison, la grosse étude réalisée dans la bouche de la Seine d'Anneville-Ambourville (site d'intérêt patrimonial s'étendant sur plusieurs centaines d'hectares) a permis de recenser 44 espèces de sphécides et 11 de chrysidés.

La faune de sphécides de notre site est d'ailleurs bien distincte de celle de la Boucle d'Anneville-Ambourville, avec seulement 8 espèces (32 %) qui seraient communes aux deux sites. Bien que l'inventaire soit incomplet, il est clair que le site a une faune originale.

Si l'on s'en tient aux cartes de répartition de la faune de France, qui résument l'essentiel de nos connaissances sur la répartition des espèces, sur les 25 sphécides capturés 10 espèces ne sont pas encore signalées de la Seine-Maritime (dont deux genres, *Diodontus* et *Miscophus*), sept espèces sont nouvelles pour la région Haute-Normandie, et deux espèces nordiques (*Mimumesa littoralis* et *Passaloecus clypealis*) sont très localisées et rares en France, où elles ne sont connues que de quelques départements éloignés de notre région.

On peut estimer qu'une prospection attentive devrait porter le nombre de Sphécides présents sur le site à au moins une quarantaine d'espèces, chiffre remarquable au regard de sa faible étendue.

Les potentialités du site ne s'arrêtent pas aux Sphécides. La faune d'abeilles solitaires et de pompiles mériterait d'être étudiée car, comme pour ces derniers, nombre d'espèces sont liées aux zones sablonneuses.

Enfin, les parasitoïdes comme les chrysidés et les mutilles trouvent ici des concentrations de nids à parasiter inhabituelles. Nous avons vu qu'elles sont bien représentées sur le site. Là aussi on peut espérer la découverte d'autres espèces intéressantes.

Les facteurs déterminant l'abondance en sphécides

Un site favorable pour la nidification :

Pour les guêpes sphécides, l'existence d'un site favorable pour la construction du nid est souvent déterminante. On sait que les guêpes et les abeilles solitaires ont des exigences précises en ce domaine. Globalement, on peut classer les espèces en trois groupes, selon la nature du substrat utilisé :

- Les espèces rubicoles, qui nichent dans les tiges creuses et autres galeries de faible diamètre. Elles sont représentées minoritairement ici par 3 ou 4 espèces de *Pemphredoninae* et un *Trypoxylon*.
- Les espèces lignicoles, qui nidifient dans des galeries dans le bois mort. A ce groupe on ne peut guère rattacher ici que *Crossocerus binotatus*, qui est signalé, selon les habitats, comme lignicole ou sabulicole. Sur notre site pratiquement dépourvu de bois mort l'espèce creuse certainement ses nids dans le sable.
- Les espèces qui nidifient dans le sol. Ici, celles-ci sont très majoritaires, représentant à peu près 20 des 24 espèces de sphécides recensées.

Dans le détail, les sphécides fouisseurs ont des exigences diverses : certaines espèces peu exigeantes apprécient tout type de sol dur et horizontal pourvu qu'il soit nu, comme une allée de jardin ou le bord d'un chemin de terre. C'est le cas de certains *Cerцерis* ou *Gorytes* ; d'autres préfèrent les sols inclinés et tassés comme les parties dénudées des pentes des talus bien exposés, ou des sols plus meubles comme le rebord des chemins creux ; d'autres espèces enfin ne peuvent nicher que dans des substrats sablonneux secs et pulvérulents comme le sable des dunes.

C'est le cas de *Bembix rostrata*, dont nous avons vu qu'il est présent en forte densité. Citons aussi les deux espèces de *Crabro*, l'ammophile *Podalonia affinis*, *Lindenius pygmaeus*... *Crossocerus wesmaeli* a des exigences inhabituelles car il préfère les surfaces sableuses ou sablo-limoneuses verticales.

Des proies pour les larves :

Pour la majorité des Sphécides la disponibilité en proies n'est pas un facteur déterminant. Les femelles sont extrêmement habiles à découvrir et capturer les proies qu'elles recherchent, et celles-ci appartiennent majoritairement à des groupes d'insectes très abondants dans la nature : surtout des homoptères (pucerons, cicadelles), et des diptères, dont la disponibilité est quasi-inépuisable dans l'estuaire.

D'autres espèces chassent des coléoptères adultes (*Cerceris arenaria* et *ruficornis*, chasseurs de charançons), des abeilles solitaires (*Cerceris rybyensis*), des chenilles (*Podalonia affinis*). D'autres proies enfin sont plus inhabituelles pour notre région : des araignées immatures pour les *Miscophus*, de petits Acridiens ou des blattes immatures pour les *Tachysphex*.

L'alimentation des adultes :

Ce n'est pas non plus un facteur déterminant pour les sphécides car ils sont bien moins exigeants que les abeilles sauvages dans le choix des fleurs butinées. Bon nombre, comme les *Cerceris*, apprécient les fleurs d'Ombellifères.

D'autres espèces ne sont pas, ou peu, floricoles. Dans ce cas les adultes s'alimentent de miellat de pucerons, d'exsudations végétales, ou, pour les femelles, de liquides prélevés sur la proie lors de sa capture.

En résumé...

On peut attribuer sans hésitation l'attractivité du site avant tout à la nature sablonneuse de son sol. La microtopographie variée favorise aussi la diversité des espèces.

Le fait que le site soit de création récente, et donc encore peu végétalisé, est un point favorable : l'âge des dépôts n'est que de 8 à 12 ans au maximum, en fonction des endroits (les travaux ayant duré du début des années 2000 à 2004). La colonisation par les hyménoptères, fulgurante, a certainement commencé lorsque le sable était presque nu.

Il est vraisemblable qu'à terme un pareil site ne se revégétalise complètement, ce qui réduirait son intérêt pour les espèces sabulicoles et thermophiles.

La question ne se pose d'ailleurs pas, puisque le site, qui est en limite mais à l'extérieur de la réserve, est une zone destinée au développement d'activités industrielles ou commerciales (dépôt de matériaux), ce qui explique qu'on l'ait remblayé.

D'où viennent les espèces rencontrées ?

Le site est artificiel et récent, ce qui pose la question de l'origine des sphécides présents sur le site.

Il faut distinguer ici les quelques espèces rubicoles, certainement présentes aussi dans les zones humides environnantes où des tiges creuses de végétaux sont disponibles, et les sabulicoles, qui elles ne peuvent être venues que de zones au sol sablonneux. On peut imaginer que les sites d'origine ne sont pas très loin, car la recolonisation a été massive et rapide. Les sites candidats sont dès lors peu nombreux :

De la dune ?

On pense d'abord à la dune qui s'étend le long de la rive nord de la Seine, 2 à 3 km environ à vol d'oiseau au sud du site. C'est la zone favorable la plus proche, et d'ailleurs pratiquement la seule dune subsistant en Seine-Maritime. Bernard DARDENNE m'a gentiment montré la série de *Bembix rostrata* qu'il y a prise sur le 15 août 2001. Ainsi s'explique certainement la présence des *Bembix*, et parallèlement d'une partie au moins de la faune rencontrée sur notre site.

Mais la proximité de la dune ne me paraît pas tout expliquer. J'ai eu l'occasion de la visiter le 11 septembre 2011, lors d'une journée peu favorable il est vrai, sans y voir un seul Sphécide. Le site ne m'a pas paru très enthousiasmant pour les Hyménoptères, car c'est un simple cordon dunaire étroit, très exposé au vent et soumis aux aléas de l'élévation des eaux de l'estuaire qui occasionnellement peuvent le submerger presque complètement. Des espèces sabulicoles intéressantes doivent y subsister, mais certainement en petits effectifs, voire pour certaines de façon résiduelle.

Des prairies sableuses de la réserve en rive Sud ?

Plus loin, en rive Sud, s'étend sur Fatouville-Grestain (27) une grande zone d'alluvions rapportées de nature comparable à notre site, mais beaucoup plus ancienne puisqu'elle date des années 1945 à 1960. Le secteur fut rapidement restitué à l'agriculture, et il est à présent occupé par des prairies pâturées et des boisements humides. Le sol sableux n'apparaît plus qu'en quelques endroits mais c'est assez pour y maintenir une faune sabulicole. J'ai visité ce site par un jour pluvieux et sans y voir de Sphécides, mais les potentialités m'y ont paru fortes car le site est diversifié et étendu. Mais Fatouville-Grestain est à 3 km à vol d'oiseau, et il y a la Seine à traverser. Là aussi le vent, très présent dans l'estuaire, peut avoir favorisé la dispersion des espèces.

D'autres sites sableux plus distants ?

D'autres zones naturelles ou artificielles peuvent avoir alimenté notre site en espèces : on pense aux plages situées au sud de l'estuaire (Honfleur, Pennedepie (14)...), et pour les sites artificiels à l'ancien parc à cendres d'EDF situé dans la zone industrielle (en rive nord à l'ouest du pont de Normandie, au nord du site d'enfouissement Etares).

Par contre le bois de Tancarville, ancien dépôt de dragage du canal de Tancarville en rive sud, que j'ai visité, me paraît à présent trop boisé pour abriter des espèces sabulicoles remarquables.

Conclusion

Quelque soit leur point précis d'origine, on peut imaginer que des femelles fécondées venues de zones sablonneuses alentour ont retrouvé dans les nouveaux dépôts d'alluvions un grand habitat particulièrement favorable. Sans s'en douter, l'homme aurait ainsi recréé artificiellement pour ces insectes l'équivalent d'une grande dune littorale. On ne peut que s'émerveiller, et se réjouir, de la résilience de la faune sabulicole de l'estuaire face à une si forte régression de leur habitat d'origine.

Les capacités de dispersion des hyménoptères en général sont mal connues, et certainement très variables d'une espèce à l'autre. Pour les sphecides, cet exemple montre qu'elles sont sans doute sous-estimées, et certainement plus importantes que pour d'autres groupes d'insectes. Il faut dire que les guêpes prédatrices, contrairement aux insectes phytophages, apparaissent moins tributaires de la présence d'espèces végétales particulières. Les espèces sabulicoles en particulier paraissent avoir développé d'étonnantes capacités de dispersion, qui sont peut-être une réponse au caractère souvent instable, fragile et quelquefois éphémère de leurs sites de nidification.

Quant à la composition en espèces proprement dite, sommes-nous là en présence de restes de la faune qui occupait naguère les grands espaces sableux de l'estuaire, avant les grands travaux de canalisation des années soixante ? On peut le penser. Ainsi s'expliquerait l'originalité de cette faune, dont nous avons vu qu'elle est pour une bonne part bien distincte de celle rencontrée en amont de la Seine sur les terrasses alluviales.

Remerciements

Que soient ici remerciés tous les collègues qui m'ont encouragé ou orienté par leurs aimables conseils, et dont j'espère qu'à la lecture ils se reconnaîtront.

Bibliographie

- BERLAND L., 1925 ; *Hyménoptères vespiformes*, 1. Faune de France, 10. Paris, P. Lechevalier, 363 p.
- BITSCH J. et LECLERCQ J., 1993 ; *Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale*, 1. Faune de France 79. Paris, Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, 325 p.
- BITSCH J., BARBIER Y., GABUYO S- F., SCHMIDT K., OHL M., 1997 ; *Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale*, 2. Faune de France 82. Paris, Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, 429 p.
- BITSCH J., et collaborateurs, 2001 ; *Hyménoptères Sphecidae d'Europe occidentale*, 3. Faune de France 86. Paris, Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, 459 p.
- BOHART R. M. et MENKE A. S., 1976 ; *Sphecid wasps of the world : a generic revision*. Univ. Calif. Press, Berkeley, 695 p.
- DARDENNE B., 2000 ; *Bembix rostrata* dans la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine (Hymenoptera Sphecidae). *Bulletin de liaison de l'association entomologique d'Evreux*, 46 : 7-13.
- STALLEGGER P., LIVORY A., MOULIN N., ASFRA, 2010 ; *Etude des peuplements d'invertébrés des terrasses alluviales et des bois alluviaux de la Boucle d'Anville-Ambourville (76)*. Parc Naturel Régional des boucles de la Seine Normande, 203 p.



Figure 1 : femelle de *Bembix rostrata* à l'entrée du nid

(photo B. Dardenne)