

Un phénomène peu connu :

une migration de bourdons

(Bombus, Hym. Apidae)

Un passage insolite...

Comme il arrive souvent dans la Manche à cette époque de l'année, nous avons joui en mars 2009 d'une longue période anticyclonique marquée par de hautes températures diurnes et un ensoleillement généreux. Aussi les naturalistes ont-ils mis à profit ces beaux jours pour prospecter activement, guetter les premiers oiseaux migrateurs et l'apparition précoce d'insectes, frais émergés ou tout juste réveillés de leur diapause hivernale, papillons, punaises, coccinelles et bien d'autres. A la pointe d'Agon, longue flèche sableuse fermant au nord le havre de Regnéville, cette période est toujours passionnante. Alors que le troupeau de bernaches dépasse encore le millier, déjà les premiers migrateurs ou estivants nicheurs hantent le site, hirondelles, traquets motteux, gravelots à collier interrompu. L'hiver n'est pas fini que la belle saison se profile déjà... pourvu qu'elle le soit vraiment !

Après deux années calamiteuses pour la nature, ce printemps est décidément prometteur. Dans les jardins, les bourdons notamment semblent plus nombreux qu'à l'accoutumée. Chez les insectes hivernant à l'état imaginal, les hivers froids et secs sont souvent moins mortels que les hivers pluvieux, propices au développement de champignons et de moisissures. Le fait est bien connu chez les coccinelles par exemple. A la pointe d'Agon, que Roselyne COULOMB et moi-même avons fréquenté très régulièrement pendant cette période, c'est vers le milieu du mois de mars que nous avons remarqué un afflux inhabituel de bourdons. J'avoue ne pas avoir aussitôt réagi car ces insectes abondent souvent sur le site, notamment un peu plus tard en saison quand fleurissent les roquettes de mer (*Cakile maritima*) sur le haut de plage. Enfin le 18 mars, nous prenons conscience qu'il se passe quelque chose d'inhabituel : les bourdons observés ce jour ne butinent pas, ils passent !

Pour ceux qui n'ont pas la chance de connaître ce site enchanteur, nous sommes ce jour-là « au bout du banc », à l'embouchure de la Sienne, sur une étendue de sable nu sans végétation terrestre, hantée par les limicoles et les diptères halophiles, milieu extrême, sublime... mais non moins menacé par un honteux projet de « désensablement » ! C'est jour de semaine, un mercredi, l'heure de midi, il n'y a



Photo Alain Livory

Le « bout du banc », pointe d'Agon

personne, tout au plus quelques pêcheurs de bar. Le temps est magnifique encore qu'assez frais et le vent, de faible intensité, souffle du sud-est. Les bourdons se dirigent droit au sud, parallèlement au rivage, sans hésitation ni retour en arrière, à peine quelques courbes. Le vol est bas et rapide. A plusieurs reprises, j'essaie de capturer un spécimen avec mon filet mais l'hyménoptère évite habilement l'obstacle. Autant sa capture est aisée quand, insouciant et balourd, il est occupé à butiner, autant elle est difficile dans ces conditions. Dès ce jour pourtant, le flux migratoire est important, quoique peu spectaculaire pour une personne non avertie, de l'ordre d'un bourdon toutes les 30 secondes dans le champ de vue d'un observateur à l'œil nu.

Le lendemain 19 mars, nos occupations ne nous permettent pas de nous rendre sur le site, où nous sommes donc de retour le vendredi 20, à peu près dans les mêmes conditions climatiques. Je ne m'attends pas à la poursuite du phénomène, que j'ai considéré – à tort - comme anecdotique. Mais si ! Les bourdons sont là et ils continuent de passer avec détermination comme des oiseaux migrateurs... sauf qu'ils se dirigent à contre-sens du mouvement général : les hirondelles croisent vers le nord, les bourdons progressent vers le sud, n'hésitant pas à traverser l'estuaire, au-delà des ruets et des bancs de sable qui les séparent de la rive gauche.

L'importance du convoi n'a pas diminué. Nous dénombrons 17 bourdons en 10 minutes sans utiliser nos jumelles. Cela n'a l'air de rien, mais je me permets

de risquer une estimation, un calcul très approximatif en m'appuyant sur les hypothèses suivantes, à la lumière de mes lectures et de mon expérience des migrations d'insectes :

1) Les bourdons, comme les libellules et les papillons, utiliseraient le littoral comme repère visuel pour se guider. En arrière du trait de côte, la migration serait, sinon inexistante, du moins beaucoup plus diffuse et difficile à détecter.

2) Les bourdons voleraient essentiellement aux heures les plus chaudes du jour, dans la mesure où sont réunies les conditions climatiques optimales (douceur de la température, vent faible et plutôt contraire).

Admettons, en fonction de la topographie locale, que le flux migratoire s'étende sur 500 mètres de largeur, qu'il dure au minimum 4 heures par jour, et qu'enfin le phénomène ait duré au moins 3 jours. Si le champ de vue de l'observateur est de 50 mètres sur des bancs de sable (où la visibilité est excellente), on peut estimer qu'il passe une centaine de bourdons à l'heure dans ce périmètre, donc un millier sur l'ensemble de la pointe, donc 4000 pendant une journée et 12000 pendant les 3 jours de transit, et ce sur la seule bande côtière. Ce calcul est certes plus que conjectural mais il ne surestime certainement pas l'ampleur d'un phénomène, qui a très probablement duré plus de 3 jours si j'en crois des observations ponctuelles avant et après le pic.

Maintenant il me faut capturer au minimum un spécimen, plusieurs si possible. Armé d'un filet à insectes très pratique dans la plupart des cas mais peu adapté à cette chasse en raison de son manche court et de son ouverture relativement étroite, je me poste au milieu de l'ammophilaie dans une zone un peu dénudée. Après



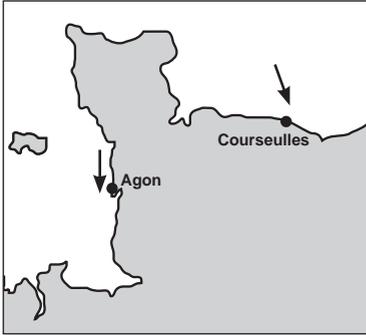
plusieurs plongeurs infructueux, je parviens enfin à mettre « une bête en cage », pauvre et unique victime sacrifiée sur l'autel de la connaissance. Sur le terrain, je reconnais sans hésitation un bourdon du groupe *terrestris*, énorme comme tous ceux qui passent. A cette époque de l'année, il s'agit de reines fécondées, fondatrices potentielles de nouvelles colonies. A la maison, l'examen sous le binoculaire révèle l'identité spécifique (RASMONT 1984), *Bombus terrestris*, le plus précoce et l'un des plus banals de nos bourdons. Cela ne signifie pas que tous ces migrants appartiennent à cette espèce.

Un phénomène rare !

Voilà pour les faits bruts. Comme je n'avais pas souvenir d'avoir jamais assisté à ce spectacle insolite, j'ai voulu enquêter auprès des naturalistes. Et tout d'abord au niveau local. Que de jeunes entomologistes tels que Xavier LAIR n'aient aucun témoignage à me rapporter, cela ne me surprend pas, mais qu'Henri CHEVIN, qui arpente nos rivages depuis plus d'un demi-siècle, particulièrement attentif aux hyménoptères, n'ait jamais rien observé de tel, voilà qui m'étonne davantage ! Aucune réponse non plus sur Obsnorm, un forum qui rassemble une bonne partie des naturalistes normands. Un indice cependant me parvient : voilà quelques années, disons vers 2005, mon ami Eric LACOLLEY avait assisté, à la sortie du havre de Geffosses (Manche), à un mouvement de bourdons qui l'avait intrigué, au point qu'il eut la bonne idée d'effectuer un sondage pour évaluer les effectifs migrants. Malheureusement, ces notes, qu'il m'avait remises, ont été égarées et j'en suis le seul responsable !

Et à la mi-mars 2009, il devait bien se trouver quelques naturalistes sur les côtes de la Manche ? N'auraient-ils rien remarqué ? A Carolles, Matthieu BEAUFILS, pourtant rompu aux phénomènes migratoires, n'a rien noté d'inhabituel. Par contre, il s'est passé quelque chose sur les côtes du Calvados : le 18 mars précisément, voilà ce qu'écrivait François GABILLARD sur Obsnorm : « au large de Courseulles-sur-Mer, lors de la prospection en mer de ce jour (chemin de retour sud / sud-est), nous avons été doublés par quelques *Bombus* sp. Venaient-ils d'Angleterre ? Du Nord-Cotentin ? En tout cas, ils sont sûrement arrivés avant nous à Ouistreham. » Je précise que, d'après les souvenirs de François, le bateau se trouvait à 1h / 1h 30 de la côte, soit une vingtaine de kilomètres.

L'exacte coïncidence des dates ne peut pas être le fait du hasard ! Je questionne François pour en savoir davantage. « Il s'agissait, me répond-il, de prospections ornithologiques et mammalogiques. Les bourdons volaient au-dessus ou à côté du bateau, à hauteur de la tête d'un homme debout, ils suivaient le même cap, à une vitesse très légèrement supérieure à celle du bateau. Le vol m'a semblé sur le moment assez direct. La cadence était environ de 1 toutes les 10 minutes pendant environ 1h 30, mais notre attention était ailleurs et du coup nous n'avons pas effectué de pression d'observation particulière. 1 toutes les 10 minutes (je parle évidemment



Migration de *Bombus* le 18 mars 2009

de ceux qui nous passaient «devant le nez»), pour moi c'est «beaucoup» car pendant les autres sorties (même circuit) nous n'avons rien observé de tel (aucun bourdon). »

On objectera que l'ampleur du mouvement apparaît beaucoup plus faible, des dizaines d'insectes et non plus des milliers. Je serais tenté de rétorquer qu'à la pointe d'Agon, le convoi était canalisé par le repère visuel que constitue le trait de côte. Les insectes suivent le littoral sur un front de quelques centaines de mètres. Au-dessus de la mer au contraire, le vol est

diffus, éparpillé. Un seul navire ne voit passer qu'un insecte de temps en temps mais il est vraisemblable que le phénomène s'étende sur plusieurs kilomètres. Quoi qu'il en soit, ce témoignage est intéressant à plus d'un titre :

- Il tend à montrer, comme on pouvait s'y attendre, que le mouvement migratoire de la mi-mars n'était pas localisé. Des bourdons sont passés en d'autres secteurs côtiers de la mer de la Manche. La concomitance des dates – le 18 mars – est véritablement probante !

- Il confirme « l'intention migratoire », la détermination instinctive des hyménoptères : le vol est direct, rapide, plus rapide même que le bateau à moteur (on comprend mieux ma difficulté à capturer un bourdon en vol !), et dirigé.

- Il confirme également la direction générale nord-sud et fournit même une piste quant à un éventuel itinéraire. Car bien sûr, il est tentant de relier ces deux observations distantes d'une centaine de kilomètres à vol d'oiseau. Un même mouvement général aurait alors conduit les bourdons, venus d'un pays inconnu, à travers la mer de la Manche et le Cotentin, vers une destination inconnue également. Mais comment expliquer qu'aucun autre témoin n'ait remarqué ce convoi, si fluide soit-il, ni en Angleterre, ni en France ?

La migration des bourdons en Europe

Comme j'avais fait part de cette curieuse observation sur le forum Apoidea, suivi par de nombreux « hyménoptéristes » francophones, je fus surpris qu'elle ne fit réagir personne. En revanche, mon ami Peter STALLEGGER, fortement intrigué, fit une recherche sur la toile magique et ne découvrit que deux références écrites relatives aux migrations de bourdons et de guêpes sociales, par des auteurs... finlandais !! Sur son conseil, je décidai de les contacter et j'obtins de leur part des réponses promptes et amicales accompagnées des articles demandés. Je précise dès maintenant que nous n'avons trouvé dans la bibliographie aucune

autre information sur ce sujet. En particulier, me signale Peter, pas un mot de la migration des bourdons ni dans GOULSON (2003), ni dans BENTON (2006), deux ouvrages de référence majeurs qui sont censés faire le point des connaissances relatives à ces insectes. Dans ces conditions, les informations contenues dans les articles finlandais, heureusement rédigés en anglais, sont précieuses, même si le contexte climatique et biogéographique est très différent. Voilà donc, résumé, ce qu'il ressort de la lecture de ces différentes sources.

Les déplacements d'insectes sur de longues distances sont connues depuis très longtemps. Les plus remarquables concernent les papillons et les libellules mais bien d'autres groupes ont été signalés, syrphes, coccinelles, divers hyménoptères etc. Le terme de migration utilisé à leur égard est souvent controversé parce que chez les oiseaux, migrateurs par excellence, il suppose un retour des mêmes individus alors que les insectes « ne prennent qu'un aller simple ». On pourrait en effet lui préférer des termes plus précis (immigration, émigration) ou plus généraux (mouvements, déplacements, transit...) mais, à mon humble avis, autant le terme est peu adapté pour désigner des vols d'insectes emportés passivement par le vent ou les courants marins, autant il convient à des convois importants à direction constante, déterminée, particulièrement quand le phénomène se reproduit chaque année à la même époque (belles-dames au printemps, vulcains et sympétrums à la fin de l'été...).

Indiscutablement, **les migrations de bourdons** et de guêpes sociales sont beaucoup moins connues que celles des lépidoptères et des odonates. D'après MIKKOLA (1978), le premier auteur à les avoir signalées est LUCKHAM (1906) dans un article intitulé – je traduis – « Grande migration de bourdons ». Mais ensuite, il faut attendre les années 50 pour trouver d'autres références. Deux d'entre elles (LANE 1955 et ROTHSCHILD 1956) concernent la côte nord de la France et presque toutes relatent des migrations automnales. **La migration printanière** massive de reines le long des côtes n'est évoquée dans ces années que par deux auteurs britanniques, BIRKETT (1956) et PHILP (1957). En fait, nous devons la révélation et l'analyse détaillée du phénomène à K. MIKKOLA (1978) dans un article intitulé « Spring migration of wasps and bumblebees on the southern coast of Finland ». Cette publication, complétée par un deuxième article de 2004, met en évidence la régularité de cette migration, véritable spécialité finlandaise !

Scandinavie et Normandie : des points communs !

Si modestes soient-elle, nos observations de mars 2009 représentent peut-être « une première en France ». Les similitudes avec les déplacements des bourdons scandinaves, toutes proportions gardées, sont importantes.

- Fréquence : MIKKOLA a débuté son programme en 1975 mais il a pu renouveler ses observations les deux années suivantes et il a établi par la suite que

la migration était annuelle le long des côtes finlandaises. Chez nous, même s'il a pu échapper aux naturalistes par le passé, le phénomène est vraisemblablement accidentel, ou tout au moins irrégulier.

- Phénologie mensuelle : en Finlande, les convois de bourdons et de guêpes passent par les belles journées de mai et de juin. Notre donnée normande se place comme nous l'avons vu à la mi-mars ! Cette différence importante pourrait s'expliquer par les disparités climatiques liées aux latitudes (60°N pour Helsinki, 49°N pour le havre de Regnéville) et les conditions météorologiques excellentes qui ont régné dans la Manche au début du printemps. Le décalage saisonnier n'est donc pas surprenant et surtout il ne remet pas en question le caractère « pré-social » (je veux dire précédant la fondation de nouvelles colonies) de la migration : dans les deux cas, il s'agit de reines fécondées.

- Espèces migratrices. En Finlande, plusieurs espèces de bourdons se livrent à des migrations printanières mais les plus régulières sont *Bombus lucorum* et *B. lapidarius*. Le seul spécimen capturé à la pointe d'Agon était une reine de *B. terrestris*, espèce très voisine de *B. lucorum*.

- Effectifs. L'importance des flux migratoires est d'une ampleur comparable. En Finlande, le maximum enregistré (10 mai 1975) fut d'environ 900 bourdons à l'heure, c'est-à-dire à peu près autant que le nombre horaire estimé à la pointe d'Agon le 18 mars 2009. Simplement, la migration scandinave devait être plus spectaculaire car le front n'était que de 150 mètres de largeur. Mais surtout, elle a duré plus d'une semaine et les années suivantes également.

- Direction et repères. Comme les odonates, les bourdons se dirigent presque toujours contre le vent, migrent par beau temps et vent faible et utilisent la ligne côtière comme repère visuel. Entre le golfe de Finlande et ce que nous avons observé dans le havre de Regnéville, la similitude est totale. L'influence respective de ces facteurs est longuement analysée dans l'article de MIKKOLA et je renvoie également le lecteur à *L'Argiope* No7 (LIVORY 1995).

- Comportement de vol, survol de bras de mer. Là encore les observations normandes et baltiques se ressemblent. Les bourdons volent à basse altitude, le plus souvent à hauteur d'homme. Les entomologistes sont toujours surpris par la rapidité de leur vol. Extrait traduit de MIKKOLA : « les bourdons sont beaucoup plus rapides que les guêpes. Le 15 mai 1976 [...], quelques abeilles furent capturées avec beaucoup de difficulté et la plupart s'échappèrent. » L'auteur estime la vitesse du vol à 20, voire 30 km/h. Au large de Courseulles, F. GABILLARD relate que les bourdons volaient légèrement plus vite que le bateau, soit à plus de 8 nœuds (15 km/h). La traversée de bras de mer par les bourdons est maintenant bien avérée. Le 22 mai 1979, une migration de guêpes et de bourdons, relatée par MIKKOLA (1984), a été observée depuis un bateau naviguant entre Tallin (Estonie) et Helsinki (Finlande). A la lumière de cette performance (environ 80 km), le passage de la Sienne à son embouchure semble dérisoire... Mais que penser en revanche de ces bourdons observés au large du Calvados et paraissant venir du nord ? La traversée de la Manche (une centaine de km) ne semble pas impossible.

- Interprétation. Quels facteurs déclenchent la migration des insectes, et en l'occurrence des bourdons ? Quels avantages y trouvent-ils ? Quels stimuli rendent cette migration possible, nécessaire ? Ce sont, comme on peut s'en douter, les questions les plus délicates et, selon les groupes d'insectes considérés et les saisons de ces déplacements, elles n'ont pas les mêmes réponses. En ce qui concerne les bourdons, il s'agit d'une migration « post-hibernante » effectuée strictement par des femelles fécondées avant maturation de leurs ovaires. Selon MIKKOLA, sa régularité exclut qu'elle soit une réponse à un excès démographique, d'ailleurs non constaté durant les années 1975-1977, et envisage plutôt une stratégie adaptative face au parasitisme interne ou social (parasites de nids). En 1980, EDWARDS se demandait si ces « invasions », qu'il considérait comme accidentelles, ne seraient pas causées par la raréfaction des sites de nidification consécutive à une exceptionnelle saison de reproduction.

Sans pour autant éliminer ces suppositions, K. VEPSÄLÄINEN & R. SAVOLAINEN (2000) ont émis une nouvelle et séduisante hypothèse que je résume brièvement. En effet, ils ont remarqué que, si les maladies, les parasites, les parasitoïdes, ou encore les conditions climatiques n'ont pas d'influence majeure sur les niveaux de populations de bourdons, en revanche il existe une corrélation évidente entre les effectifs d'hyménoptères sociaux terricoles et les fluctuations cycliques des populations de campagnols. En Scandinavie, ces petits mammifères connaissent des variations cycliques, bien connues grâce aux analyses de pelotes de rapaces, avec un pic tous les trois ans. Ainsi les hautes densités de campagnols sont fortement corrélées avec la mortalité des bourdons et de plus, les années d'abondance de rongeurs, le nombre de sites potentiels de nidification pour les bourdons chute de façon significative. Mais la Finlande étant immense, les fluctuations des rongeurs sont asynchroniques et n'affectent pas l'ensemble du pays d'une manière uniforme. Une même année, il y a des régions où les campagnols pullulent et d'autres où ils sont rares. Ainsi, chaque année, guêpes sociales et bourdons seraient amenés à fuir les régions surpeuplées en micromammifères pour gagner des territoires plus propices à la nidification, cette émigration pouvant les conduire à parcourir plusieurs centaines de kilomètres. Selon les auteurs eux-mêmes, ce facteur est sans doute le plus convaincant pour expliquer la migration mais il ne fait peut-être que s'ajouter à d'autres causes. De plus l'hypothèse présente certains points faibles : ainsi certains hyménoptères sociaux migrateurs ne sont pas particulièrement « terricoles » et donc peu affectés par les pics démographiques de campagnols.

Bien entendu, le cycle triennal des campagnols étant propre aux régions scandinaves, il ne saurait expliquer les migrations de bourdons le long des côtes de la Manche. N'étant nullement spécialiste de ces questions, je me garderai bien d'émettre la moindre hypothèse. J'ai voulu seulement, par cet article, garder une trace écrite d'un événement peu banal en Normandie, exposer succinctement les rares informations dont nous disposons sur ce sujet et donner ainsi quelques pistes de recherche. Mon intime conviction est que ces migrations ne sont pas aussi rares qu'il y paraît mais qu'elles passent totalement inaperçues. Les déplacements de diptères ou d'hyménoptères sont certainement beaucoup moins spectaculaires que

ceux des papillons ou des libellules, même pour un entomologiste. Comme me le fait remarquer mon ami Xavier LAIR, « non seulement il faut se trouver sur le littoral à ce moment mais il faut avoir une certaine présence d'esprit, un certain détachement, pour réaliser des choses globales de notre environnement telles que les migrations. »

J'incite donc vivement les naturalistes normands à être très vigilants chaque printemps, en particulier sur les côtes basses et en pleine mer. Toute observation peut contribuer à jeter une lumière nouvelle sur ce phénomène méconnu.

Alain LIVORY

Remerciements

J'ai le plaisir de remercier **Roselyne Coulomb**, qui a participé activement aux investigations de terrain, **François Gabillard**, qui m'a fait part de son observation en mer, **Peter Stallegger** pour ses recherches bibliographiques et sa relecture de l'article, **Xavier Lair** pour ses remarques toujours pertinentes, et surtout les auteurs scandinaves **Kauri Mikkola** et **Kari Vepsäläinen**, qui m'ont fait parvenir très aimablement leurs publications sur les migrations finlandaises et leur interprétation.

Bibliographie chronologique

Kauri MIKKOLA 1978. Spring migrations of wasps and bumble bees on the southern coast of Finland (Hymenoptera: Vespidae and Apidae). Ann. Ent. Fenn. 44 : I, pp. 10-26.

Kauri MIKKOLA 1984. Migration of wasp and bumble bee queens across the Gulf of Finland. Notulae Entomologicae vol. 64 No 3, pp. 125-128.

Pierre RASMONT 1984. Les bourdons du genre *Bombus* Latreille sensu stricto en Europe Occidentale et Centrale (Hymenoptera, Apidae). Spixiana, München, 7: 135-160.

Alain LIVORY 1995. Libellules en transit le long des côtes du Cotentin. L'Argiope N°7, pp. 5 à 16.

Felix AMIET 1996. Hymenoptera Apidae, 1. Teil. Fauna Helvetica 12.

Kari VEPSÄLÄINEN & Riitta SAVOLAINEN 2000. Are spring mass migrations of bumblebees and wasps driven by vole cyclicity ? Oikos, 91 : 2.

Dave GOULSON 2003. Bumblebees Ecology and Behaviour. Oxford University Press. 235 p.

Ted BENTON 2006. Bumblebees. New Naturalist Series 98. Harper Collins. 580 p.

Cet article a été publié dans notre revue *L'Argiope* que nous éditons à raison de 3 numéros par an, dont un double.



C'est un bulletin trimestriel qui publie en priorité le résultat de recherches naturalistes dans le département de la Manche, mais aussi des articles de société (l'homme et la nature), le bilan de nos activités diverses, les comptes-rendus de réunion de bureau...

Pour être au courant de toutes nos publications, avoir *L'Argiope* en main et soutenir l'association Manche-Nature dans sa lutte pour la protection de la biodiversité, vous pouvez vous abonner et même adhérer !

Voir notre site Internet Manche-Nature.fr
à la page [Adhésion et abonnement](#)

Merci



Association d'étude et de protection de la nature

Agréée au titre de l'article L 141-1 du code de l'environnement
83, rue Geoffroy-de-Montbray – 50200 COUTANCES
Tél : 02 33 46 04 92
manche-nature@orange.fr – <http://manche-nature.fr/>