



Bourdon souterrain sur une fleur de trèfle rouge - Cliché Nikki Gammans

Par Nikki Gammans Traduit de l'anglais par Alain Duhamel

Réintroduction du Bourdon souterrain au Royaume-Uni

Le Bourdon souterrain¹ *Bombus subterraneus* (Hym. Apidé) a été recensé pour la dernière fois au Royaume-Uni à Dungeness dans le Kent en 1988. Les dernières tentatives pour le retrouver ont été vaines et l'espèce a été officiellement déclarée éteinte en 2000. On estime que la destruction massive de son habitat ainsi que l'émergence tardive des adultes ont été à l'origine de son déclin, en même temps que de celui d'autres bourdons à longue trompe et à émergence tardive – dont une espèce est éteinte et 7 autres classées au titre du Biodiversity Action Plan². Au

cours des 60 dernières années, le Royaume-Uni a ainsi perdu plus de 97% de ses prairies naturelles fleuries du fait des pratiques agricoles intensives.

■ Les reines comme les ouvrières de *B. subterraneus* portent toutes des raies noires et jaunes, deux bandes jaunes sur le thorax, la seconde étant toujours plus étroite que la première laquelle a une tache noire en son centre. Deux bandes jaunes, plus discrètes, apparaissent sur les 2^e et 4^e tergites de l'abdomen, recouvert à son extrémité par une pilosité blanche. Les mâles sont jau-



Nikki Gammans est responsable du projet de réintroduction du Bourdon souterrain en Grande-Bretagne - Cliché Robert Jones

nes et ressemblent à ceux de *B. distinguendus*. Dans certaines régions d'Europe, on rencontre une forme mélanique de *B. subterraneus*, qui

1. En anglais « short-haired bumblebee » soit littéralement : Bourdon à poils-courts.

2. BAP : équivalent des Plan nationaux d'action français (NDLR).



Prairie fleurie de Dungeness (Kent) - Cliché Nikki Gammans

est noire avec un apex brun chocolat. La couleur est déterminée par un gène unique, prouvant que ces différentes formes ne constituent pas des sous-espèces en tant que telles. Les nids sont souterrains, souvent dans d'anciens trous de rongeurs.

■ Le programme Bourdon souterrain a été lancé par Natural England, Hymettus, le Bumblebee Conservation Trust et le RSPB³ en 2009 dans le but de réintroduire *B. subterraneus* au Royaume-Uni.

Suite aux travaux préliminaires de Mike Edwards et Brian Banks, sur la création de nouvelles prairies d'espèces à pollen et à nectar, en coopération avec les fermiers locaux, la réserve du RSPB à Dungeness et les abords des marais de Romney ont été choisis comme sites de lâchers.

L'objectif initial du projet était de se procurer des reines de *B. subterraneus* en Nouvelle-Zélande, sans doute les descendantes directes de la population disparue du Royaume-Uni. Cette espèce (ainsi que trois autres : le Bourdon rudéral *B. ruderatus*, le B. des jardins *B. hortorum* et le B. terrestre *B. terrestris*) a été introduite en Nouvelle-Zélande il a quelque 120 ans... Dans quel but ? Une fois arrivés en Nouvelle-Zélande, les fermiers britanniques expatriés ont semé

du trèfle rouge, mais sans succès, car aucune abeille indigène à longue trompe n'était présente pour assurer la pollinisation. D'où l'importation de ces bourdons anglais. *B. subterraneus* est toujours présent aujourd'hui en Nouvelle-Zélande, sur l'île du Sud.

■ Afin de lancer ce programme de réintroduction, des reines de *B. subterraneus* furent collectées en Nouvelle-Zélande, alors qu'elles sortaient d'hibernation en novembre et décembre (les saisons sont décalées de six mois par rapport à l'Europe). Elles furent alors transmises à des éleveurs à Christchurch à fins d'élevage et de mise en hibernation des jeunes reines ainsi obtenues. Il s'agissait de transporter les reines hibernantes au Royaume-Uni pour les relâcher à la fin du mois de mai. Malheureusement, ceci s'est avéré très difficile et de nombreuses reines sont mortes, soit immédiatement, soit durant l'hibernation de la deuxième génération. La deuxième année, des nids artificiels ont été placés dans les zones où *B. subterraneus* avait été capturé auparavant. Les résultats furent meilleurs, mais la mortalité des reines restait inacceptablement élevée.

Une étude génétique a alors été entreprise, à l'aide de marqueurs moléculaires, sur des populations de Nouvelle-Zélande (introduites), de Suède (indigènes) et sur des

spécimens anglais conservés dans les collections d'Hyménoptères de l'Oxford Museum. Elle a mis en évidence un haut niveau de différenciation entre les trois populations. Une comparaison plus poussée a ainsi révélé que les différences entre les populations de Grande Bretagne et de Nouvelle-Zélande d'une part et celles de Suède et de Nouvelle-Zélande d'autre part étaient indéniablement plus importantes que celles entre les populations de Suède et de Grande-Bretagne.

Par la méthode statistique ABC (calcul bayésien approché) on a pu estimer que le nombre d'individus introduits en Nouvelle-Zélande se situait entre 1 et 5. Il y a ainsi eu un goulot d'étranglement génétique dû au très petit nombre de fondatrices, suivi par plus de cent ans d'isolement et d'adaptation génétique de la population en Nouvelle-Zélande. Ainsi, curieusement, elle se trouve désormais plus éloignée de la population britannique que ne l'est la population suédoise.



Trèfle rouge cultivé sous serre pour l'élevage et la reproduction des bourdons en Nouvelle-Zélande - Cliché Nikki Gammans

3. The Royal Society for the Protection of Birds

■ Sur la base de ces résultats, le comité de pilotage du projet a décidé de réintroduire le bourdon à partir de la Suède, alors même que les populations néo-zélandaises descendent en droite ligne d'une souche britannique d'origine et possèdent les mêmes caractères morphologiques et génétiques (maintenant toutefois différenciés). Les autorités suédoises et le gouvernement britannique ont donné leur accord respectivement à l'exportation et à l'importation de *B. subterraneus*. Un premier voyage d'essai en Suède a eu lieu en mai 2011, afin de collecter des reines pour vérifier leur état sanitaire et d'estimer l'abondance de *B. subterraneus*. Soixante reines furent alors capturées sur deux sites éloignés d'une cinquantaine de kilomètres en Scanie, province du sud de la Suède (l'un sur la côte sud et l'autre sur la côte ouest). Toutes ces reines butinaient sur l'ortie blanche *Lamium album*, source importante de nectar pour ce bourdon au printemps. *B. subterraneus* se révéla relativement abondant par endroit et on a pu établir que la capture de 30 à 100 individus par an, pendant les cinq années à venir, ne porterait pas préjudice à l'ensemble de cette population. Des individus des deux variantes de couleur de *B. subterraneus* présentes en Suède ont été capturés pour l'examen sanitaire, mais seule la forme continentale (à rayures noires et jaunes) a été retenue pour être réintroduite au Royaume-Uni, car aucun spécimen mélanique n'a jamais été signalé dans ce pays par le passé.

■ Mark Brown de la Royal Holloway University a examiné les reines à la recherche d'éventuels micro ou macro-parasites. Pour les premiers, il a procédé à la dissection de l'abdomen sous la loupe binoculaire (grossissement x 40). Les seconds ont été détectés par balayage sous le microscope (x 400) des tissus des tubes de Malpighi, du corps gras et du contenu du tube digestif. Puis des reines ont été transmises

au National Bee Unit (FERA) pour examen virologique, accompagnées de spécimens des cinq espèces de bourdons les plus communes sur la réserve du RSPB de Dungeness, à fins de comparaison.

Un diagnostic viral a été effectué par la technique RT-PCR utilisant des amorces standard par le National Bee Unit. Parmi les 57 reines de *B. subterraneus* examinées (sur 60 au départ, avant mortalité), 4 étaient infectées par *Sphaerularia bombi* (nématode) et 3 par *Crithidia bombi* (trypanosome). Pour tous les virus recherchés, un seul spécimen s'est révélé infecté, par le virus ABP : un individu du Bourdon des jardins collecté sur le site de lâcher. Tant les bourdons importés que les bourdons indigènes sont apparemment très faiblement infectés, ce qui est très encourageant.

En 2012, l'expédition en Suède a été organisée pour permettre l'introduction des bourdons à Dungeness en mai, période clé pour la réussite de l'opération. Les reines collectées ont passé deux semaines en quarantaine à la Royal Holloway University. Un examen de leurs fèces y a été effectué et évidemment aucune reine présentant une infection n'a été relâchée. Après leur remise en liberté, ces bourdons – une cinquantaine – doivent être régulièrement contrôlés.

■ Plus de 97 % des prairies naturelles fleuries ont été détruites au Royaume-Uni au cours du siècle écoulé. C'est aussi vrai dans le Kent et les fermiers, propriétaires terriens et différents groupes œuvrant pour la conservation de la nature ont été associés à cette action, pendant les trois dernières années, afin de recréer des habitats favorables aux bourdons au milieu des marais de Dungeness et de Romney. Ce dernier site a été choisi car ses statuts de NNR (réserve nationale naturelle), SSSI⁴ et site Ramsar⁵ lui procurent un excellent niveau de protection sur le long terme. Nous y encourageons l'implantation de



En haut, des reines de Bourdon souterrain dans leurs enceintes d'élevage en bois. En bas, afin d'inciter une reine de *B. souterrain* à pondre, elle est mise en présence de cellules et d'ouvrières de Bourdon des jardins - Clichés Nikki Gammans

légumineuses agricoles sur les parcelles de prairie temporaire et celle de fleurs sauvages dans les prairies permanentes. Les espèces de plantes à fleurs recommandées sont évidemment les « préférées » des bourdons à longue trompe, telles que le trèfle violet *Trifolium pratense*, la plus grande des centaurees *Centaurea scabiosa*, le lotier corniculé *Lotus corniculatus*, la jarosse *Vicia cracca* et l'ortie blanche. À ce jour, le projet est à l'origine de la création de plus de 650 ha de biotope favorable aux bourdons au sein de la zone de lâcher. La surveillance

4. Site d'Intérêt Scientifique Spécial (NDLR)

5. Zone humide protégée par la convention de Ramsar (NDLR)



Action de sensibilisation à la rarefaction des bourdons - Cliché Nikki Gammans

le long de transects sur cette zone a également permis de redécouvrir d'autres espèces de bourdons rares dans ce secteur. Le Bourdon des forêts *B. sylvarum* est revenu sur le site de Dungeness après 25 ans d'absence, le *B. rudéral* est réapparu au niveau de Pett (East Sussex) et des marais de Romney après en avoir été absent pendant 10 ans. Le Bourdon variable *B. humilis*, le *B. des mousses B. muscorum* et le *B. des décombres B. ruderarius* ont tous vu leurs effectifs augmenter dans cette zone.

Afin d'être en harmonie avec les recommandations de l'UICN (qui concernent plus particulièrement les grands animaux), nos actions doivent également être acceptées

par les populations locales. Pour ce faire nous avons organisé plusieurs conférences publiques et sorties nature thématiques sur les bourdons ainsi que différentes animations dans des jardins et des jeux éducatifs en extérieur afin de collecter des fonds pour financer cette réintroduction. La sensibilisation du public au déclin des bourdons au Royaume-Uni a aussi été entreprise par le biais de plusieurs communiqués dans la presse nationale et locale.

■ La réintroduction de *B. subterraneus* n'est toujours qu'à ses débuts et il est certain que des améliorations seront apportées à la méthodologie au fur et à mesure que nos

Et sur le continent...

B. subterraneus est une espèce de bourdon largement répandue dans les collines sèches et les montagnes de l'Europe tempérée. Toutefois, il n'est nulle part abondant. Tous les auteurs considèrent le Bourdon souterrain comme une espèce de terrains ouverts. On le trouve dans les pelouses sèches, surtout là où quelques plages de sol nu apparaissent, dans la steppe boisée ou encore dans la vraie steppe. Il évite les steppes arides et salines. En montagne, il est typique des adrets secs et herbeux de l'étage montagnard. Il est moins fréquent à l'étage subalpin et il est absent de l'étage alpin. Disparue de Belgique depuis 1982, l'espèce a fortement régressé en France. D'après Pierre Rasmont, le Bourdon souterrain fait partie des espèces dont le cycle de vie a pu être particulièrement perturbé par les épisodes caniculaires de ces dernières années.

Serge Gadoum

connaissances sur cette espèce augmenteront avec l'expérience. Nous envisageons d'écrire régulièrement des articles pour la presse, ainsi que des articles scientifiques sur les lâchers et l'aménagement d'habitats favorables. ■

La situation au printemps 2013

Fin avril, un nouveau voyage a été effectué en Suède pour la collecte d'une certaine de reines de *B. subterraneus*. Elles seront aussitôt ramenées au Royaume-Uni et mises en quarantaine une quinzaine de jours avant leur lâcher sur le site du RPSB à Dungeness.

La rédaction

Cet article a été traduit et adapté de : « Reintroduction of the short-haired bumblebee into the UK », *Antenna*, 36(1), 2012, avec l'aimable autorisation de l'auteur.