

Les Abeilles sauvages du Parc naturel régional du Vexin français

Bourdons, Anthophores, Ceratines, Xylocopes et Melittidés (Hymenoptera : Apoidea Apidae : Bombus ; Anthophoridae : Anthophora, Ceratina, Xylocopa ; Melittidae : Dasygaster, Macropis, Melitta)

par Serge GADOUM, chargé de mission faune/flore au Parc naturel régional du Vexin français
Stéphanie ISERBYT, Denis MICHEZ, Michaël TERZO et Pierre RASMONT
du Laboratoire de Zoologie de l'Université de Mons-Hainaut

Les Hyménoptères Apoides du Parc naturel régional du Vexin français font l'objet de recensements depuis 1998. La faune des Bourdons du Parc comprend 14 espèces dont une est protégée en Ile-de-France.

Quatre Anthophores sont connues du territoire : il s'agit des premières mentions régionales pour *Anthophora furcata* et *A. retusa*. Les genres *Ceratina* et *Xylocopa* sont, pour l'instant, représentés chacun par une seule espèce. Les Melittidae sont représentés par quatre espèces. Malgré les lacunes existant encore, les connaissances concernant la répartition de chaque espèce sont présentées, éventuellement à l'aide d'une carte, et le statut de certaines espèces est discuté. Enfin, un bilan est fait concernant l'évolution des paysages et son impact sur les populations de bourdons.



Sur le territoire du Parc, les Abeilles sauvages sont récoltées depuis 1998. Même s'il existe encore de grandes lacunes dans la connaissance de la répartition des espèces (voir par exemple la carte 1 pour les bourdons), les données collectées jusqu'en 2003 permettent de faire un premier bilan et d'estimer le statut de certaines espèces. D'autres familles d'Apoides seront traitées ultérieurement.

Sur les cartes de répartition, la distribution de chaque espèce au sein du Parc est matérialisée par le remplissage coloré des carrés UTM (système européen unifié Universal Transverse Mercator ; carroyage de 1km x 1km) correspondant aux stations occupées. Le carroyage a été reporté sur un fond cartographique comportant les limites communales (projection Lambert I nord).

799 carrés UTM concernent en totalité ou partie le territoire du Parc (66 000 ha environ). Un carré hors périmètre est pris en compte car il concerne une pelouse en cours de restauration par la commune de Mézy-sur-Seine (qui se trouve pour partie seulement sur le Parc) avec l'aide du Parc et d'associations.

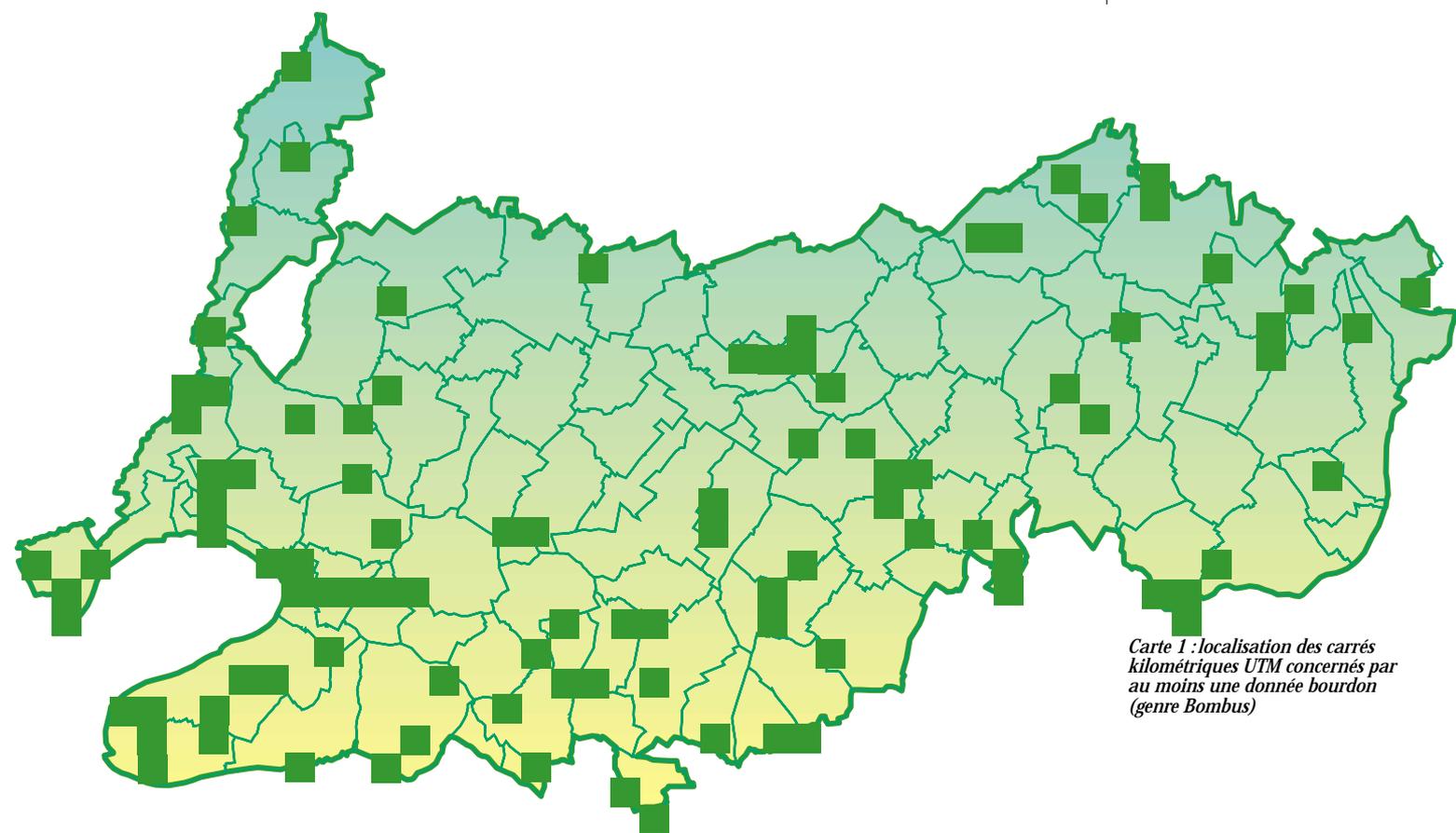
La taxonomie reprend celle de RASMONT & al. (1995) mais au sein des familles, les genres et espèces sont ici présentés par ordre alphabétique.

Le matériel a été récolté par S. Gadoum. Les Bourdons ont été déterminés par P. Rasmont et/ou S. Iserbyt, les Anthophores par P. Rasmont, les Cératines et les Xylocopes par M. Terzo et les Melittides par D. Michez. Toutes les données ont été saisies dans la banque de données de l'Université de Mons-Hainaut et dans celle du Parc.

■ Les Bourdons (Apidae : Bombus)

Les bourdons sont des insectes de l'ordre des hyménoptères (deux paires d'ailes liées par un système de minuscules crochets) : cet ordre regroupe, entre autres, les fourmis, les guêpes et les abeilles dont l'Abeille domestique et les bourdons. Il faut remarquer que le mot "bourdon" recouvre en français le "faux-bourdon" qui est le vrai mâle de l'Abeille domestique et les véritables bourdons qui sont des espèces sauvages bien individualisées. Les véritables bourdons sont de grandes abeilles sauvages "sociales" représentées par plus d'une quarantaine d'espèces en France. **27 espèces sont connues en Ile-de-France.** Pour autant, ce faible chiffre traduit bien mal la grande difficulté à mettre le nom d'espèce exact sur les spécimens : au sein d'une même espèce et d'une même caste (reine ou ouvrière) ou sexe, on trouve des robes de couleur différentes





Carte 1 : localisation des carrés kilométriques UTM concernés par au moins une donnée bourdon (genre *Bombus*)

alors que des espèces différentes peuvent avoir la même robe. Cela reste donc affaire de spécialiste et, bien qu'il s'agisse de grands insectes, l'utilisation d'une forte loupe est indispensable.

Il y a tous les intermédiaires entre le mode de vie totalement libre et la vie symbiotique (pour plus de détails, voir par ex. GOULSON 2003). Chez presque toutes les espèces, il existe l'habitude de bivouaquer dans une autre colonie de bourdons : il est très risqué pour un individu de dormir dehors en s'exposant aux petites gelées nocturnes (mortelles !). Les bourdons hôtes sont peu agressifs, voire pas du tout. Car si le "bivouaqueur" est complètement perdu et qu'il adopte définitivement sa nouvelle colonie, cela fait une "paire" de bras supplémentaire, bien utile pour nourrir les larves. Les ouvriers immigrés sont toujours les bienvenus chez les bourdons. Certaines reines profitent d'une entrée du style bivouac pour finalement s'installer et profiter pleinement des installations déjà en place. Dans certaines de ces colonies, on observe une succession de reines, les vieilles reines étant toujours tuées par les nouvelles. Il en résulte des colonies qui comportent plusieurs espèces d'ouvrières mélangées et donc qui produisent des jeunes mâles de plusieurs espèces.

Il y a 5 espèces de **psithyres** en Ile-de-France. Ces bourdons, dits inquilines (et non pas parasites, ces mélanges de colonies se font par le biais de mécanismes sociaux et de relations plus ou moins librement consenties), ont ce seul mode de vie. Ici aussi, il y a des intermédiaires entre la coexistence

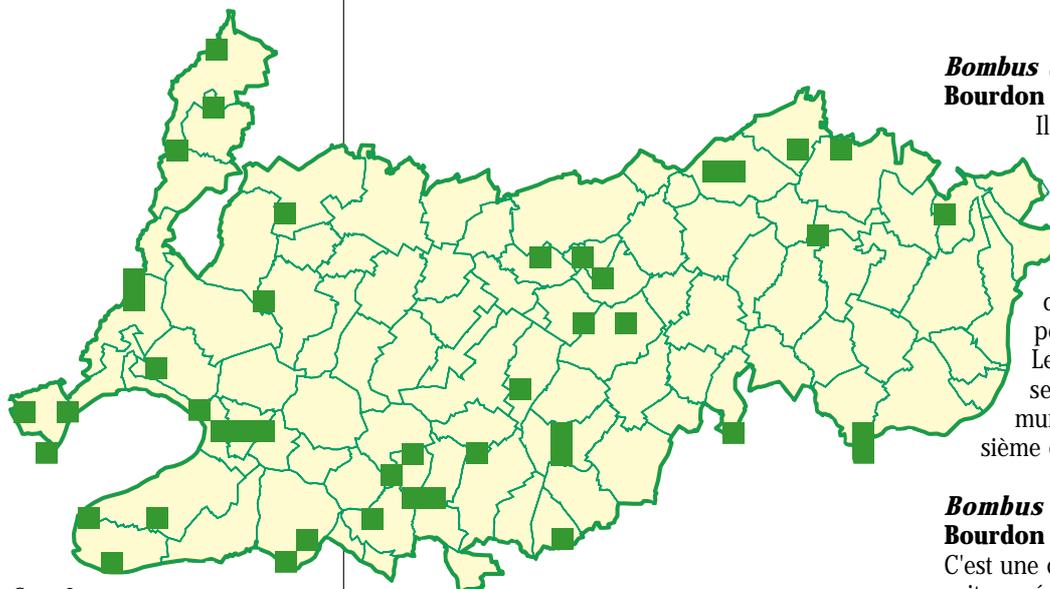
plus ou moins pacifique et le coup d'état avec massacre de l'ancienne équipe dirigeante.

Les Bourdons jouent un rôle très important à l'échelle mondiale pour les arbres fruitiers et les plantes fourragères. Ils participent aussi du régime alimentaire de la Bondrée apivore et du Guêpier d'Europe. Valeureux poilus de nos campagnes et de nos jardins, les pacifiques bourdons se font pourtant de plus en plus rares, parfois détruits par les pesticides, mais surtout victimes des pratiques culturales intensives et de l'urbanisation. Si **7 espèces sont protégées en Ile-de-France**, on dispose de trop peu de données pour vraiment connaître le statut des populations : 5 espèces sont connues par une unique donnée, 10 espèces par deux à 10 données, seulement deux espèces totalisent plus de 100 données, et seulement une espèce protégée totalise plus de 10 données...

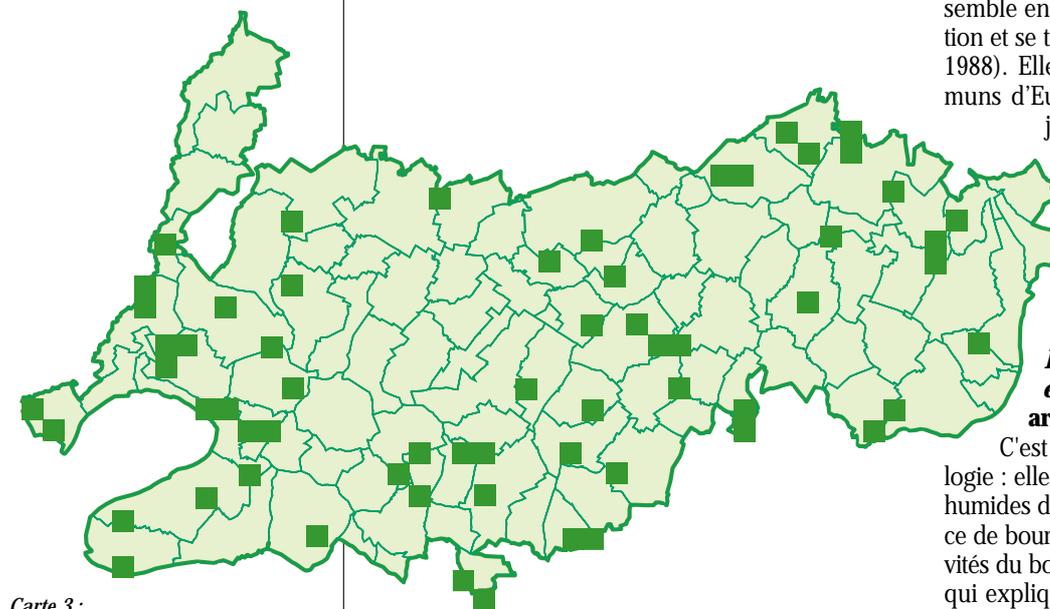
La faune des bourdons du Parc compte actuellement 14 espèces dont **4 psithyres** (*B. bohemicus*, *B. r. rupestris*, *B. sylvestris* et *B. v. vestalis*) et une espèce protégée, **B. sylvarum**.

***Bombus* (*Ashtonipsithyrus*) *bohemicus* Seidl, 1837, Psithyre d'été**

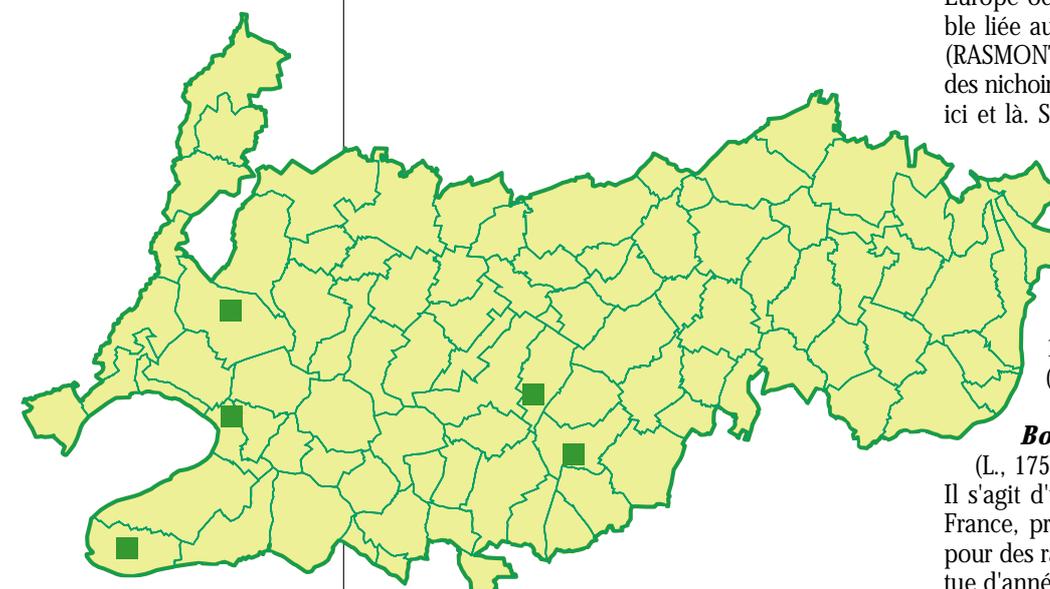
Bien qu'en nette expansion, ce Psithyre forestier de répartition eurosibérienne est rare en plaine, même dans le nord de la France et en Belgique (RASMONT 1988). Ses hôtes présumés sont *B. cryptarum*, *B. magnus* et *B. lucorum*. Le Psithyre d'été a été collecté sur un unique carré UTM (1 mâle), dans la commune de Saint-Cyr-en-Arthies (2002). Il s'agit de la troisième donnée pour l'Ile-de-France.



Carte 2 : répartition de *Bombus lapidarius*



Carte 3 : répartition de *Bombus pascuorum*



Carte 4 : répartition de *Bombus sylvarum*

***Bombus (Bombus) cryptarum* (Fabricius, 1775), Bourdon à virgule**

Il s'agit d'une espèce forestière, absente de tout le sud-ouest de la France et semblant surtout répandue dans les Alpes et le Massif Central (RASMONT 1988). L'espèce est liée aux Ericacées : une recherche plus ciblée sur les Buttes d'Arthies et de Rosne, et le Bois du Chênay permettrait peut-être de l'y contacter aussi. Le Bourdon à virgule a été collecté sur un seul carré UTM (1 femelle), dans la commune de Chaussy (2001). Il s'agit de la troisième donnée pour l'Île-de-France.

***Bombus (Megabombus) hortorum* (L., 1761), Bourdon des jardins**

C'est une des rares espèces à langue longue qui ne soit en régression nulle part. Elle est presque ubiquiste bien qu'elle préfère les milieux forestiers. Elle semble en particulier supporter très bien l'urbanisation et se trouve jusqu'au centre de Paris (RASMONT 1988). Elle reste l'un des bourdons les plus communs d'Europe. Paradoxalement, le Bourdon des jardins a été collecté dans seulement 4 carrés UTM (2 mâles, 2 femelles), à Condécourt (2001), Gommecourt (2001), Grisy-les-Plâtres 2001) et Saint-Cyr-en-Arthies (2002) alors qu'une quarantaine de données concerne la région francilienne.

***Bombus (Pyrobombus) hypnorum ericetorum* (Panzer, 1801), Bourdon des arbres**

C'est une espèce assez curieuse par son écologie : elle est très sténotopique, inféodée aux forêts humides de moyenne montagne. C'est la seule espèce de bourdons qui niche habituellement dans les cavités du bois mort. C'est probablement cette habitude qui explique sa très forte synanthropie. En effet, sa très forte augmentation d'abondance observée en Europe occidentale depuis le début du siècle semble liée au développement des banlieues jardinées (RASMONT 1988, 1989). Elle profite aussi fortement des nichoirs à oiseaux que beaucoup de gens placent ici et là. Sa synanthropie très accentuée et sa progression presque continue depuis le début du siècle ne font absolument rien craindre pour cette espèce, dont les populations semblent plus fluctuantes d'année en année que celles des autres espèces. Le Bourdon des arbres a été collecté dans 3 carrés UTM (3 mâles, 1 femelle), à Frouville (2002), Haravilliers (2002) et Vétheuil (2002).

***Bombus (Melanobombus) lapidarius* (L., 1758), Bourdon des pierres**

Il s'agit d'un des bourdons les plus abondants de France, présent jusqu'au cœur de Paris. Toutefois, pour des raisons encore obscures, sa fréquence fluctue d'année en année (RASMONT 1988). Il s'agit logiquement de l'une des espèces les plus abondantes dans le Vexin français : les 49 mâles et 40 femelles

de Bourdon des pierres ont été collectés sur 33 carrés UTM (*carte 2*) dans 26 communes (dont 8 communes des Yvelines).

***Bombus (Bombus) lucorum* (L., 1761), Petit Bourdon terrestre**

Il s'agit d'une espèce très abondante en France. On la trouve en général avec *B. pratorum*. Elle est malheureusement très difficile à identifier et, en particulier, ses ouvrières sont presque impossibles à distinguer de celles de *terrestris*. Elle est particulièrement abondante dans les friches industrielles sur sol lourd où elle butine *Salix caprea*. Le Petit Bourdon terrestre a été collecté dans 9 carrés UTM (5 mâles, 4 femelles), à Amenucourt (2002), Arronville (2003), Ennery (2002), Fontenay-Saint-Père (2001), Gommecourt (2001), Haute-Isle (2001), Santeuil (2001), Théméricourt (2001) et Wy-dit-joli-village (1999).

***Bombus (Thoracobombus) pascuorum* (Scopoli, 1763), Bourdon des champs**

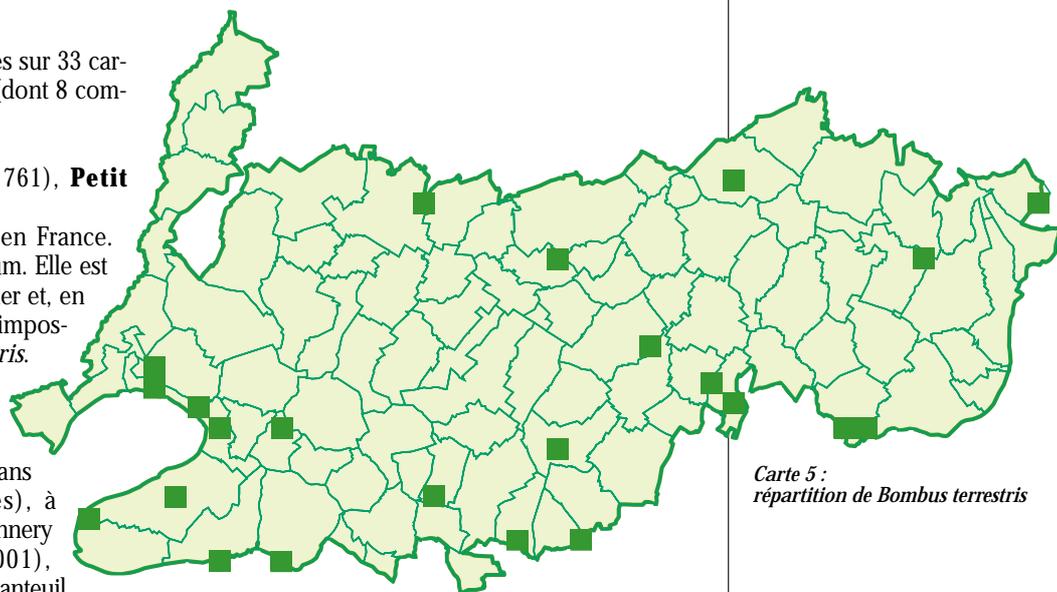
Cette espèce profite de l'urbanisation et de la banalisation du paysage (RASMONT 1988). On la trouve donc jusqu'au cœur de Paris et est logiquement très abondante dans le Vexin français. Les 21 mâles et 63 femelles de Bourdon des champs ont été collectés sur 62 carrés UTM (8 % du nombre total de carrés UTM ; *carte 3*), dans 42 communes (11 communes des Yvelines et 31 du Val-d'Oise).

***Bombus (Pyrobombus) pratorum* (L., 1761), Bourdon des prés**

Il s'agit d'une espèce très ubiquiste qui abonde dans tous les parcs et jardins. En Belgique et dans le nord de la France, c'est l'espèce qui a manifesté la plus forte expansion, passant de 4,6 % à plus de 24 % des observations (RASMONT 1988). L'impression de régression notée pour l'Île-de-France ne peut provenir que d'un fort biais de l'échantillonnage. Toutefois, les deux dernières années caniculaires peuvent peut-être expliquer une légère régression temporaire. En effet, les espèces du sous-genre *Pyrobombus* semblent fort défavorisées par le climat chaud et sec. *B. pratorum* est, avec *B. terrestris* et *B. pascuorum*, l'espèce la plus polylectique de France. Le Bourdon des prés a été collecté dans 7 carrés UTM (4 mâles, 4 femelles), à Arronville (2001), Brignancourt (2003), Brueil-en-Vexin (2003), Frouville (2001), Labbeville (2002), Omerville (2002), Ronquerolles (2002) et Santeuil (2001).

***Bombus (Thoracobombus) ruderarius* (Müller, 1776), Bourdon rudéral**

Il s'agit d'une espèce particulièrement abondante dans les milieux semi-industriels : anciennes carrières, friches industrielles... Il y butine *Lamium album*, les nombreuses légumineuses pionnières ainsi que d'autres plantes rudérales. Ses populations semblent stables en France (RASMONT 1988). Le Bourdon rudéral a été collecté dans 3 carrés UTM (1 mâle, 2 femelles) à Ableiges (2001), Frouville (2002) et Omerville (1999).



Carte 5 : répartition de Bombus terrestris

***Bombus (Psithyrus) rupestris* (Fabricius, 1793), Psithyre des rochers**

Alors que son hôte est *Bombus lapidarius*, espèce abondante, le Psithyre des rochers est une espèce en nette régression en France (RASMONT 1988) : il a été collecté dans seulement 2 carrés UTM (2 mâles, 1 femelle), à Frémainville (1999) et Omerville (1999).

***Bombus (Thoracobombus) sylvarum* (L., 1761), Bourdon grisé**

Les populations de cette espèce semblent en régression en Belgique et dans le nord de la France. Cette régression n'existe pas dans le Bassin parisien. Le Bourdon grisé semble lié à la présence de légumineuses en abondance et, bien souvent, on le trouve avec *B. ruderatus*, bien que ce dernier soit moins oligolectique. Il semble toutefois ne jamais exister en fortes densités de populations (RASMONT 1988). Le Bourdon grisé bénéficie d'une protection régionale (arrêté du 22 juillet 1993). Il a été collecté dans 5 carrés UTM (6 femelles), à Chaussy (2001), Guernes (2000), Longuesse (2003), Théméricourt (1999) et Vétheuil (2002) : *carte 4*.

***Bombus (Fernaldaepsithyrus) sylvestris* (Lepelletier, 1832), Psithyre des bois**

Les hôtes de ce Psithyre forestier en nette expansion (RASMONT 1988) sont *B. pratorum* mais aussi *B. jonellus*. Le Psithyre des bois a été collecté dans 6 carrés UTM (4 mâles, 4 femelles), à Ennery (2002), Epiais-Rhus (2001), Fontenay-Saint-Père (2003), Haravilliers (2002), Nucourt (2002) et Parmain (1998).

***Bombus (Bombus) terrestris* (L., 1758), Grand Bourdon terrestre**

Il s'agit d'une des 5 espèces dominantes de bourdons de France. Elle est aussi, et de loin, la plus eurytope. Elle est extrêmement polylectique bien qu'elle semble particulièrement apprécier les légumineuses. C'est une des espèces observables jusqu'au cœur de Paris (RASMONT 1988). Il faut signaler que cette espèce est maintenant domestiquée et utilisée pour la pollinisation dirigée. Le Grand Bourdon ter-

reste a été collecté sur 20 carrés UTM (9 mâles, 12 femelles), dans 4 communes des Yvelines et 13 communes du Val-d'Oise, de 1999 à 2003 (carte 5).

Bombus (*Ashtonipsithyrus*) *vestalis* (Geoffroy, 1785), **Psithyre vestale**

Ce Psithyre de plaine, dont les hôtes sont *B. terrestris* et vraisemblablement aussi *B. lucorum*, est en nette régression en France (RASMONT 1988). Paradoxalement, l'espèce est plus fréquemment notée sur notre territoire que d'autres espèces qui devraient être plus communes comme *B. hortorum* ou *B. hypnorum*. Le Psithyre vestale a été collecté dans 8 carrés UTM (7 mâles, 1 femelle) à Chérence (1998), Guernes (2000), Mézy-sur-Seine (2003), Saint-Cyr-en-Arthies (2002), Saint-Martin-la-Garenne (1998), Vienne-en-Arthies (2000) et Wy-dit-Joli-Village (1999).

■ **Les Anthophores (*Anthophoridae* : *Anthophora*)**

Anthophora* (*Clisodon*) *furcata (Panzer, 1798)

Il s'agit d'une espèce qui se trouve partout mais toujours en densité très faible. Cette discrète Anthophore vit en forêt et nidifie dans les troncs d'arbres, branches mortes en décomposition et exceptionnellement dans la moelle des tiges rigides de plantes. C'est l'Anthophore d'Europe moyenne la plus spécialisée au niveau des plantes butinées : uniquement les Lamiacées et certaines Scrophulariacées (MÜLLER & al. 1997). Une unique donnée concerne le territoire, avec une femelle à Génicourt en 2001, ce qui constitue la première mention régionale de l'espèce.

Anthophora* (*Anthophora*) *plumipes (Pallas, 1772)

Cette Anthophore nidifie généralement en "colonie", surtout dans les parois verticales, talus et murs à joints argileux mais les surfaces horizontales sont cependant aussi utilisées (MÜLLER & al. 1997). A.

plumipes a été collecté dans 4 carrés UTM (2 mâles, 2 femelles) à Saint-Martin-la-Garenne (1998), Théméricourt (2002), Vétheuil (2002) et Wy-dit-Joli-Village (2002). L'espèce fait par ailleurs l'objet d'une soixantaine de données en Ile-de-France.

Anthophora* (*Pyganthophora*) *retusa (L., 1758)

Cette Anthophore est assez rare. Elle semble être surtout butineuse de légumineuses, la quasi-disparition de la culture du trèfle et du sainfoin expliquerait son déclin. *A. retusa* a été collecté dans 6 carrés UTM (5 mâles, 3 femelles) à Amenucourt (1999), Frouville (2002), Guernes (2000), Haute-Isle (2002) et Saint-Martin-la-Garenne (1999). Il s'agit des premières mentions pour la région.

■ **Les Cératines (*Anthophoridae* : *Ceratina*)**

Ceratina* (*Ceratina*) *cucurbitina (Rossi, 1792)

Cette Cératine, très polylectique, est très abondante en France jusqu'au 45^{ème} parallèle et devient, sauf dans l'est, plus localisée au delà (TERZO 2000), elle se trouve donc en limite d'aire dans le Vexin français. Elle niche préférentiellement dans les tiges de *Rubus* mais également dans celles de *Daucus carota*, *Dipsacus* sp. et *Sambucus nigra* (TERZO, ib.). Une femelle a été récoltée à Mézy-sur-Seine en 1999.

Paradoxalement, *Ceratina* (*Euceratina*) *cyanea* (Kirby, 1802), plus largement distribuée jusque dans le nord de la France et présente en proche vallée de Seine (Les Mureaux), n'est pas encore notée dans le Vexin français.

■ **Les Xylocopes (*Anthophoridae* : *Xylocopa*)**

Xylocopa* (*Xylocopa*) *valga Gerstaecker, 1872

2 mâles et 1 femelle de ce Xylocope ont été récoltés sur 2 carrés UTM à Chaussy (2001) et Vétheuil (2002). L'espèce fait par ailleurs l'objet d'une demi-dizaine de données en Ile-de-France.

■ **Les Melittides (*Melittidae* : *Dasyпода*, *Macropis*, *Melitta*)**

Dasyпода* *hirtipes (Fabricius, 1793)

Les femelles creusent leur nid dans le sol. Elles affectionnent particulièrement les bords de chemins et les sablières. Les lieux de nidification de cette espèce sont nettement liés à une texture sableuse du sol. Les imagos de *D. hirtipes* volent de juillet à septembre. Les mâles précèdent les femelles d'une quinzaine de jours. Dans ses choix floraux, cette espèce est typiquement oligolectique : elle butine préférentiellement les Asteraceae, principalement les espèces à fleurs jaunes. *Dasyпода* *hirtipes* a été collecté dans 4 carrés UTM (1 mâle, 3 femelles) à Brayet-Lû (1998), Gommecourt (2002), Longuesse (2003) et Cormeilles-en-Vexin (1999).

Macropis* *europaea (Warncke, 1973)

Les milieux où l'on rencontre *M. europaea* sont liés à ses choix floraux. Elle fréquente en effet les terrains humides, les bords de fossés et les étangs, biotopes où poussent les Lysimaques. C'est sur ces

M. europaea mâle sur *Lycopus europaeus* L. à Baudour (Hainaut, Belgique) le long d'un chemin forestier (photo Michez D.).



Primulaceae que les femelles récoltent exclusivement le pollen. Les lysimaques ne produisent pas de nectar, aussi les *Macropis* recherchent-elles leur source de sucre sur d'autres plantes voisines comme *Myosotis scorpioides* L., *Lycopus europaeus* L. ou encore *Lythrum salicaria* L.

Comme les autres Melittidae, *M. europaea* est terricole. Le nid est creusé dans un sol sec et sableux, légèrement en pente. Un mâle de *Macropis europaea* a été collecté au marais du Rabuais à Arronville en 2003. Elle est certainement présente sur d'autres zones humides du Parc.

Melitta (Melitta) nigricans (Alfken, 1905)

Pour leur alimentation, les adultes se rencontrent dans les prairies et friches humides. Ces biotopes inhabituels pour une abeille correspondent aux habitats de la Salicaire, *Lythrum salicaria* L. En effet, les mâles et les femelles de cette espèce sont monolectiques sur cette plante. Comme les autres Melittidae, *M. nigricans* est probablement terricole même si aucune donnée concernant ses modalités de nidification n'a pu être trouvée dans la littérature. Mis à part ses préférences florales, on ne connaît rien de la biologie de cette espèce. 3 mâles et 1 femelle de *Melitta nigricans* ont été collectés à Arronville et Guernes en 2003.

Melitta (Melitta) tricineta (Kirby, 1802)

M. tricineta affectionne les habitats xériques. On la rencontre aux orées des bois, bords de chemins et friches ensoleillées. Cette espèce est monolectique sur l'Odontite rouge tardif, *Odontites vernus serotinus* (Dumort.) Corb. *Melitta tricineta* a été collecté dans 8 carrés UTM (8 mâles, 2 femelles) à Berville (2002), Boissy-l'Aillerie (1999), Genainville (1998), Omerville (1998), Le Perchay (2001), Saint-Cyr-en-Arthies (2002) et Vétheuil (2002).

■ Discussion

Les données récoltées sur le territoire du Parc depuis 1998 permettent de dresser une première liste des espèces présentes, avec pour certaines des premières mentions régionales. Le nombre total de données est encore bien trop faible pour appréhender le statut de la plupart des espèces. Ainsi, *Bombus pascuorum*, bourdon très commun, est noté dans seulement 8 % des carrés UTM. Des espèces comme *B. ruderarius* et *B. lucorum* sont sans doute sous-échantillonnées, les milieux rudéraux n'étant pas prospectés en priorité... La faible présence de *B. hypnorum* est-elle la conséquence des années caniculaires ou le résultat d'un biais d'échantillonnage ? *B. sylvarum*, bourdon protégé en Ile-de-France, est-il bien mieux représenté qu'il ne le paraît ? Enfin, *B. vestalis* est-il vraiment moins rare dans le Vexin français que dans le reste du territoire national ? Autant de questions qui ne trouveront de réponses qu'en poursuivant et intensifiant les récoltes sur le territoire. Il reste donc certainement encore beaucoup à découvrir sur les bourdons mais encore plus sur les autres abeilles, en particulier pour les espèces à courte phénologie et/ou très spécialisées. Le territoire du Parc héberge 52 % des espèces fran-



ciliennes de bourdons. Le Vexin français, fortement marqué par l'agriculture, a connu les mêmes évolutions que l'ensemble de la région, et que le nord de la France et la Belgique. RASMONT (1988), RASMONT & MERSCH (1988) et RASMONT & al. (1993) ont démontré que pour la Belgique, c'est la transformation des paysages, suite aux modifications des pratiques culturales, pastorales et forestières, qui explique la dérive faunique des bourdons. La régression extrême des cultures fourragères traditionnelles qui ont quasi-disparu (Luzerne, Sainfoin, Trèfle incarnat...), le désherbage systématique des grandes cultures (le Bleuët, *Centaurea cyanus*, et les chardons, *Cirsium spp.* et *Carduus spp.* ne doivent pas "salir" les cultures), en particulier les cultures betteravières et céréalières qui ne fournissent presque plus aucune ressource aux bourdons, et la fumure systématique des prairies permanentes (entraînant la quasi-disparition des dicotylées à fleurs) n'ont pas épargné le Vexin français, et ont donc forcément eu des conséquences négatives sur nos populations de bourdons de terrains ouverts inféodés aux Légumineuses et aux Composées. Les surfaces de prairies du Vexin français ont perdu 5 646 ha entre 1970 et 1988 (- 60,1%) tandis que les surfaces de cultures industrielles passaient de 1 726 à 12 976 ha (DA LAGE 1995)... Tout comme le territoire a perdu une partie de sa flore protégée (ARNAL & MORET 2005), il a sans doute aussi perdu quelques espèces de bourdons.

Par Serge GADOUM
Parc naturel régional du Vexin français
Tél. : 01 34 66 15 10
E-mail : s.gadoum@freesurf.fr

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARNAL G. & MORET J. (2005). Les inventaires et le suivi des espèces végétales protégées du Vexin français par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien. *Courrier scientifique du Parc naturel régional du Vexin français* 1 : 16-18
DA LAGE A. (1995). Regards sur la forêt dans le Vexin français et le Pays de Thelle : espaces, milieux et empreintes de l'action humaine. Thèse de doctorat, Centre de Biogéographie – Ecologie, Ecole Normale Supérieure de Fontenay-Saint-Cloud, XXII + 922 p. [document miméographié].
GOULSON D. (2003). *Bumblebees : their behaviour and ecology*. Oxford University Press, 235 p.
MÜLLER A., KREBS A. & AMIET F. (1997). *Bienen : mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung*. NaturBuch Verlag, 384 p.
RASMONT P. (1988). *Monographie écologique et biogéographique des Bourdons de France et de Belgique (Hymenoptera, Apidae, Bombinae)*. Thèse

de doctorat, Faculté des Sciences agronomiques de l'Etat, Gembloux, 309 + LXII pp. [document miméographié]
RASMONT P. (1989). Espèces de Bourdons en expansion en Belgique (Hymenoptera, Apidae). *Notes fauniques de Gembloux* 18 : 57-64
RASMONT P., EBMER P. A., BANASZAK J. & VANDER ZANDEN G. (1995) Hymenoptera Apoidea Gallica. Liste taxonomique des abeilles de France, de Belgique, de Suisse et du Grand-Duché de Luxembourg. *Bulletin de la Société entomologique de France* 100 (hors série) : 1-98
TERZO M. (2000). *Classification phylogénétique des Cératines du monde et monographie des espèces de la région ouest-paléarctique et de l'Asie centrale (Hymenoptera, Apoidea, Xylocopinae : Ceratina Latreille)*. Thèse de doctorat, Faculté des Sciences, Laboratoire de Zoologie, Université de Mons-Hainaut : 1-263 + I-XXIII p. [document miméographié].