

Statut, répartition et protection du Bourdon *Bombus sylvarum* (Linnaeus, 1761) en régions Nord-Pas-De-Calais et Picardie



Par Guillaume LEMOINE * et Emmanuel VIDAL **

* 9 résidence de l'Étrille 58 rue de l'abbé Cousin 59493 Villeneuve d'Ascq
ogmm.lemoine@orange.fr

** 4, avenue Jean Jaures, 80800 Fouillooy
vidal_emmanuel@yahoo.fr

Abstrat. *Bombus sylvarum* (Shrill carder bee) is a small species of bumblebee that is in sharp decline in the countries of northwestern Europe (Benelux, Great Britain, Germany). This species is rather rare in northern France, especially in Nord-Pas-de-Calais and Picardy. However, five recent references (2011, 2012 and 2013) report its found in all three counties which compose the Picardy region (Somme, Oise and Aisne) and in Nord-Pas-de-Calais during the few last years. Shrill carder bumblebee has been found in wastelands (brownfield) and on flowers localized at wood edges. In both cases, the habitats are rather thermophilic ones. They are composed of mesotrophic to oligotrophic soils. The major part of these habitats has no ecological management programs except for one located in Picardy. This last one is controlled by the Conservatoire des Espaces Naturels of Picardy. However, Shrill carder bee has been identified as one of the species of great interest taken into account in the rehabilitation program of the sandpit of Hamel (Nord, France). The found of *Bombus sylvarum* in such varied natural environments should instigate further research in order to better understand its distribution, its local environmental requirements and rarity status. All the actors acting on the landscape and the habitats of *Bombus sylvarum* ought to take its presence as a good reason for pollinators preservation and to promote ecological practices consisted with their survival.

Résumé. *Bombus sylvarum* ou Bourdon grisé (ou forestier) est une espèce de petite taille qui apparaît en fort déclin dans les pays du nord-ouest européen (Benelux, Grande-Bretagne, Allemagne). Rares dans les régions du nord de la France, les données concernant l'espèce sont exceptionnelles pour les régions Picardie et Nord – Pas-de-Calais. Cinq mentions modernes (2011, 2012 et 2013) concernent les trois départements picards et les départements du Nord et du Pas-de-Calais. L'espèce a été contactée principalement dans des systèmes de friches et d'ourlets assez fleuris en situation plus ou moins thermophiles (et dans une prairie humide) sur sols méso à oligotrophes. La majorité de ces espaces ne bénéficie pas d'une gestion patrimoniale excepté un site d'intervention du Conservatoire d'espaces naturels de Picardie et d'un site du Département du Pas-de-Calais (site Espaces naturels sensibles). L'espèce

fait toutefois partie des espèces à enjeux identifiées sur le site de la sablière d'Hamel (59). La présence de *Bombus sylvarum* dans un exemple varié de milieux naturels devrait d'une part encourager de nouvelles prospections pour mieux connaître sa répartition, ses exigences écologiques locales et son statut de rareté, et d'autre part à être le prétexte pour encourager l'ensemble des « acteurs » des paysages régionaux à préserver les insectes pollinisateurs par des pratiques adaptées.

Mots-clés : Bourdon grisé, *Bombus sylvarum*, espèce en déclin, milieux, Nord - Pas-de-Calais, Picardie.

Key-words : Shrill carder bee *Bombus sylvarum* in decline species, habitats, Nord – Pas-de-Calais, Picardy

Introduction

Dans une partie du nord-ouest de l'Europe existent des bourdons considérés en fort déclin, dont *Bombus sylvarum*. Cette espèce est encore présente en régions Picardie et Nord - Pas-de-Calais. Après la description de l'espèce, son écologie et sa répartition, la présentation des rares sites où elle est actuellement connue est proposée. Il s'agit d'espaces de friches plus ou moins thermophiles et riches en fleurs. Ces milieux majoritairement d'apparence banale abritant ce bourdon, patrimonial au nord de Paris, méritent toutefois d'être reconsidérés et de bénéficier d'une nouvelle attention. Sont également évoquées les opérations qui pourraient être faites pour sa protection et celle de ses habitats.

Brève description de l'espèce

Bombus sylvarum Bourdon grisé (ou Bourdon forestier) est une espèce de petite taille. Les femelles fertiles mesurent entre 16 à 18 mm. Ses colonies sont moyennement grandes de 80 à 150 individus (Peeters *et al*, 2012). Son pelage est généralement composé, d'un thorax à poils gris jaunâtre sur l'avant et l'arrière, noir au milieu. Les poils de l'abdomen sont noirs sur les segments 1 à 3, avec des bandes marginales gris jaunâtre et un segment postérieur roux. Cette coloration peut-être différente dans d'autres biozones que celles concernées dans cette note.

Éléments d'écologie

Bombus sylvarum est une espèce à large répartition en Europe et dans les zones tempérées d'Asie. En Europe, on la rencontre du sud de la Scandinavie jusqu'au nord-ouest de l'Espagne et de l'Irlande jusqu'en Russie (Peeters *et al*, 2012). Elle fait partie des bourdons liés aux lisières tout en s'aventurant loin dans les espaces ouverts (Rasmont, 1988). Aux Pays-Bas l'espèce montre une grande préférence pour les prairies ouvertes fleuries, haies et lisières de forêts, mais vole aussi dans les bermes routières et dans les vergers (Peeters *et al*, 2012). Elle est à rechercher dans les « zones

naturelles » de type, prairies humides à mésophiles et en bocage (Mahé, com. pers. , 2013). Malgré son nom, elle ne fréquente pas les bois aux Pays-Bas (Peeters *et al*, 2012). Elle peut toutefois être vue en lisière de forêt (Mahé, com. pers. , 2013). Dans le Nord – Pas-de-Calais, l'espèce fut capturée sur *Carduus*, *Scabiosa*, *Echium*, *Centaurea*, *Lamium* et *Rubus* (Cavro, 1950). Aux Pays-Bas, reines et ouvrières ont été observées sur *Mentha arvensis*, *Lotus corniculatus*, *Lythum salicaria*, *Lamium album*, *Lamium purpureum*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia cracca*, *Echium vulgare* et des espèces du genre *Euphrasia* ainsi que sur divers arbres à fruits ; les mâles sont davantage vus sur *Trifolium pratense* et sur les espèces des genres *Cirsium*, *Carduus* ou *Centaurea* (Peeters *et al*, 2012). En Essex (Angleterre), l'espèce a été observée sur friches industrielles, prairies richement fleuries, landes, plages de galets et dunes (Benton, 2000). Les nids peuvent être installés dans la litière (feuille et mousse) ou peu profond dans le sol dans une galerie de micro-mammifères (Peeters *et al*, 2012). Dans le département du Nord avant 1950, des nids sont observés dans des marais (Cavro, 1950). Plus récemment l'espèce a été trouvée sur les talus enfrichés d'une sablière située en zone bordure de grandes cultures et peupleraie (Lemaire, 2012). On retiendra que *Bombus sylvarum* a la possibilité d'évoluer dans une gamme élargie de biotopes. Ce caractère ubiquiste semble toutefois en contradiction avec sa rareté dans le nord de la France. Certains facteurs limitants sont à rechercher

Éléments de rareté et de vulnérabilité.

À l'échelle supra-régionale.

- Angleterre. L'espèce subit un déclin très important depuis les années 1960 au point d'être désormais considérée en voie d'extinction (Philp & Edwards, 2011). Dans le sud de l'Angleterre, plusieurs espèces en raréfaction semblent se « réfugier » dans des zones fleuries et surtout sans pressions agricoles, tels que les milieux côtiers. Cela étant particulièrement vrai pour *Bombus sylvarum* (Goulson, 2006). L'espèce semble être très vulnérable à la perte de diversité génétique induite par la faiblesse de ses populations (Ellis *et al*, 2006). Il s'agit de la première espèce de bourdon sur le territoire anglais à bénéficier d'un plan d'action national formulé par des experts. Celui-ci se résumant à maintenir un niveau optimal de fleurs sur les sites où il est encore présent, agrandir si possible les surfaces d'habitats favorables à proximité, à poursuivre la recherche de sa présence sur de nouveaux sites et à programmer des suivis (UK Priority Species - Version 2, 2010 ; Benton, 2000).
- Belgique, il y a un siècle, l'espèce était considérée comme assez commune (Ball, 1914). Elle est considérée en régression dès 1988 par Rasmont & Mersch (in Terzo & Rasmont, 2007) et en très fort déclin en 1993 (Rasmont *et al*). En 2010 Rasmont & Pauly la considèrent comme « presque disparue » avec seulement quatre données récentes en 2007 et 2008.

Bombus sylvarum bénéficie également d'une protection stricte dans une partie de la Belgique. La Région wallonne (Loi du 12 juillet 1973 modifiée par décret du 6 décembre 2001) a décidé de protéger un certain nombre de taxons de mammifères, amphibiens, reptiles, poissons et invertébrés, parmi lesquels figure le Bourdon grisé.

- Pays-Bas. Elle est en grave déclin aux Pays-Bas (Stallegger *et al.*, 2010). Autrefois communément répandue dans l'est et le sud de ce pays, elle est désormais en forte régression. Elle se retrouve uniquement au centre et sud de la province de Limbourg (Peeters *et al.*, 2012).
- Allemagne. L'espèce est sur diverses listes rouges. Elle est considérée rare en Bavière (Anon, 1983 in Day, 1991) et vulnérable en République fédérale (Blab *et al.*, 1984 in Day, 1991). Müller *et al.* (1997) la considère potentiellement menacée en Saxe-Anhalt, et menacée en Thuringe (et en Suisse).
- Armorique. L'espèce n'est pas très commune en Loire-Atlantique, mais néanmoins uniformément présente sur tout le territoire de ce département. (MAHE, 2010, Mahe & Lachaud, 2010). Elle est rare, voire très rare, dans le reste de la Bretagne. Deux données récentes concernent le reste des départements bretons (une sur la côte nord-ouest du Finistère et une sur la côte de l'Île-et-Vilaine d'après l'Atlas armoricain des bourdons de Mahé (2008 in Lachaud & Mahé, 2008).
- Basse-Normandie. Moins d'une dizaine de données sont renseignées pour cette espèce dans l'Atlas armoricain des bourdons de Mahé (2008 in Lachaud & Mahé, 2008). Elle était considérée comme très rare en Normandie (Stallegger *et al.*, 2010). Les efforts récents de prospection dans le cadre de la réalisation d'un atlas régional a permis de capturer 17 individus en 2013 (4 reines et 13 ouvrières) sur la période du 18 mai au 10 août sur 7 localités des 3 départements de la région. Le statut proposé est « assez rare » (Sagot & Mouquet, 2014).
- Ile-de-France. La régression de l'espèce ne semble pas concerner le bassin parisien. Sont au moins citées six captures, réalisées entre 1999 et 2003 dans le sud du Parc Naturel Régional du Vexin français (Gadoum *et al.*, 2005). *Bombus sylvarum* est toutefois considérée comme une espèce patrimoniale et bénéficie d'une protection réglementaire en Ile-de-France par arrêté du 22 juillet 1993. Cette initiative peut être jugée inutile étant donné que ce sont les milieux qui doivent bénéficier d'une attention particulière (Rasmont, 1996). Cette protection réglementaire permet toutefois d'attirer l'attention sur les milieux à enjeux et éviter leur destruction volontaire.
- Champagne- Ardenne. Il ne semble pas avoir de donnée pour ce territoire.

À l'échelle interrégionale.

- Nord - Pas-de-Calais. L'espèce est considérée comme très commune par Cavro

(1950). Il ne la cite, toutefois que dans les marais de Féchain (59) en disant « *plusieurs nids dans les marais de Féchain* », commune de la vallée de la Sensée. Dans les collections du Musée d'histoire naturelle de Lille. Il y a deux exemplaires étiquetés de la main de Maurice Goulliart : une ouvrière capturée dans les Ardennes (1930) et un mâle à Lille (1945). L'identité de ces deux exemplaires a été vérifiée (Vago, com. pers). Une autre donnée de *Bombus sylvarum* (ouvrière) est également présente au musée de Lille dans les boîtes de la collection Ferlié. Il s'agit d'un bourdon capturé en juillet 1949 à Féchain issu également de la collection Cavro (Vago, com. pers). La détermination réalisée par Jean Luc Vago à l'automne 2013 montre qu'il s'agit en fait d'un mâle de *Bombus pascuorum* ! Cette erreur de détermination permet de relativiser l'indice de rareté donné par Cavro. L'espèce n'était peut-être aussi courante que cela.

Une donnée récente provient de la sablière d'Hamel (59) où un individu fut capturé en 2011 dans le cadre de la rédaction d'un document d'orientation pour accompagner la requalification et la gestion de ce site en cours d'exploitation (Lemaire, 2012). Une seconde donnée provient du domaine de Bellenville à Sailly-Labourse (62) où un individu a été capturé en 2013 dans le cadre d'une formation à l'identification des bourdons réalisée par l'OPIE dans le cadre d'un programme européen Interreg (Liparis) coordonné par le Conservatoire d'espaces naturels du Nord et du Pas-de-Calais.

- Picardie : absence de données anciennes. Des recherches récentes ont apporté trois données entre 2010 et 2012.

Description des milieux en Picardie et Nord – Pas-de-Calais où a été contacté *Bombus sylvarum*.

- Friche, 1 ♀, 14/VI/2011 à La Faloise, Somme, (capture Emmanuel Vidal). Il s'agit d'une étendue d'environ 1 km sur une quinzaine de mètres de large, bordurant un seul des côtés d'une voie ferroviaire du réseau R.F.F. - S.N.C.F. et surplombant les environs. L'endroit peut être qualifié de friche dans la mesure où il n'y a ni entretien régulier ni détérioration notable. Cet ensemble est exposé directement au sud, borduré dans sa longueur par une haie dont on peut dire qu'elle protège partiellement les lieux, du vent et des possibles pulvérisations directes d'intrants agricoles (présence d'une pièce de culture adjacente). On trouvait cependant, de l'autre côté de la voie ferrée, une pièce de culture cultivée en maïs. L'individu a été contacté dans une des parties les plus richement fleuries et ouvertes. Le bourdon évoluait plutôt proche du sol et d'une haie buissonnante. Ont été inventoriées sur cette friche au moins 80 espèces de plantes à fleurs avec une densité de bourdons singulièrement élevée dans un environnement de grandes cultures. Une brève recherche de l'espèce l'année suivante s'est toutefois avérée sans succès.

- Coteau, 1 ♀, 05/VIII/2012 à Dizy-le-Gros, Aisne, (capture Emmanuel Vidal). Le terme « coteau » est ici retenu à cause de la topographie du lieu en pente exposée au sud. Il semble destiné à un dense reboisement artificiel. L'origan en fleur y était la plante dominante sur toutes les zones de surface ouverte, elles-mêmes piquetées de buissons. Ce « coteau », d'environ un hectare et entouré de boisements plus ou moins évolués apparaît isolé dans un environnement très marqué par l'activité agricole. La commune de Dizy-le-Gros se situe à environ 5 km au nord-est du camp militaire de Sissonne, site d'intérêt majeur en Picardie et considéré comme un réservoir d'espèces patrimoniales animales et végétales.
- Pelouse calcicole, 1 individu, 29/VIII/2012 à Moulin-sous-Touvent, Oise, (capture Nicolas Vereecken). Cet individu a été observé sur le site d'intervention du Conservatoire d'espaces naturels de Picardie. Il s'agit d'un coteau sur une assise de calcaire Lutétien exposé au sud-est d'une superficie d'un peu plus de 7 hectares. Ce « larris » (terme picard pour les coteaux calcaires) est de plus surmonté par des jachères agricoles à tendance oligotrophe. D'un point de vue de la végétation, il est essentiellement constitué de pelouses (et d'ourlets) de la sous-alliance phytosociologique du *Teucro montani-Mesobromenion erecti*. Plus de 200 espèces végétales sont recensées sur la surface gérée avec comme plantes dominantes le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*) et l'Hippocrévide en ombelle (*Hippocrepis comosa*).
- Sablière, 1 ♀ capturé sur trèfle, 11/IV/2011 à Hamel, Nord (capture Léa Lemaire, déterminé par David Genoud et confirmé par Gille Mahé). La sablière correspond à un ensemble de 18 hectares environ. En cours d'exploitation ou de remise en état sur une grande partie, 3 hectares de friches sur terrain mésotrophe (limons) entourent le site et sont composés des parties remises en état, des talus de sécurité en périphérie et des stocks de matériaux de découverte. L'ensemble est assez fleuri. Une remise en état ambitieuse est en cours afin de préserver et conforter de belles populations d'abeilles solitaires psammophiles (Lemoine, 2012 et 2013). Le site se situe en bordure d'un plateau cultivé (grande culture) à proximité toutefois d'une peupleraie et d'un complexe de marais (vallée de la Sensée). Pour *Bombus sylvarum* qui est identifié sur ce site par l'exploitant (STB Matériaux) comme une espèce à enjeux, des semis de plantes particulièrement appréciées par l'espèce ont été réalisés en avril et septembre 2013 pour participer à son maintien en lui offrant des ressources alimentaires complémentaires. La liste des espèces végétales semées (trèfle, sainfoin, luzerne, vipérine) a été suggérée ou validée par Pierre Rasmont.
- Prairie humide, 1 ♀ (ouvrière) capturée le 27/VIII/2013 à Sailly-Labourse, Pas-de-Calais (capture par un groupe de stagiaires, déterminée par Serge Gadoum).

La prairie en question est incluse dans une zone d'intervention du Département du Pas-de-Calais au titre de la politique des Espaces naturels sensibles (ENS). Le site est géré par le Syndicat mixte EDEN 62. Sur cette prairie de 2-3 ha, diverses opérations de gestion ont été entreprises comme de défrichement et la mise en place d'un pâturage extensif avec des bovins rustiques. Le site n'est pas amendé. La prairie présente divers gradients de végétation, de la prairie mésotrophe et mésophile à la prairie humide. Une zone de marais (eau libre) est également présente. Après un défrichement (coupe de peupliers euroaméricains), l'installation de bovins highland permet par un pâturage extensif de structurer la végétation, réduire la place de la mégaphorbiaie et limiter les rejets de peupliers et la croissance des aulnes. Sur ce site a également été contactée la Mélitte de l'Euphrase (*Melitta tricincta*) sur l'Odondite rouge (*Odondites vernus*).

Discussion

En régions Nord - Pas-de-Calais et Picardie *Bombus sylvarum* est présent dans les 5 départements, ce qui augure qu'il peut être recherché et contacté dans divers endroits des deux régions. Sans véritable surprise, par rapport à ce qu'indique la littérature, on notera que les cinq biotopes décrits sont richement fleuris, et ce durant toutes les périodes printanières et estivales. Quatre de ces milieux présentent également un caractère thermophile. L'espèce se rencontre tant dans des milieux considérés comme de « nature ordinaire », comme le bord d'une voie ferrée ou un site industriel d'extraction de sable, que dans des milieux naturels dit « remarquables » telle une pelouse calcicole ou une zone de prairie humide mésotrophe. La majorité de ces espaces ne bénéficie pas d'une gestion patrimoniale ou d'un statut de protection réglementaire ou foncière. Leur maintien restant alors fortement dépendant des usages locaux excepté pour le site géré par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie et celui du Département du Pas-de-Calais (ENS). Pour le Nord, la collectivité départementale (Département du Nord) est toutefois intéressée pour assurer à terme la gestion de la sablière d'Hamel, propriété communale, au titre de la politique des Espaces naturels sensibles.

En regard aux informations réunies, quoique minimes, les régions Picardie et Nord - Pas-de-Calais ont une responsabilité dans le maintien de l'espèce dans une partie de sa zone de répartition nord-ouest européenne. Aujourd'hui et notamment en zone de grande culture, la présence de ce bourdon semble être un indicateur pertinent pour la conservation ou la restauration de milieux de qualité notamment pour l'entomofaune et plus particulièrement pour les pollinisateurs sauvages. L'identification et la bonne gestion du bourdon grisé *Bombus sylvarum*, espèce qui va très probablement intégrer la liste rouge européenne des abeilles sauvages actuellement en cours de préparation (Vereecken, com. perso) correspondent à de forts enjeux en interrégion.

Conclusion

Le Bourdon grisé *Bombus sylvarum* est une espèce dont l'écologie mérite d'être mieux connue. Il fait partie des espèces de bourdons qui souffrent le plus de la disparition des cultures fourragères (parcelles de Fabacées). Il est présent sur des biotopes d'apparence différents, mais semble rare dans nos régions sans raison apparente. Le facteur commun qui pourrait expliquer sa présence sur 4 voire les 5 sites décrits semble être la richesse en fleurs sauvages de ces espaces (probablement favorisée par le caractère thermophile et/ou méso-oligotrophe des sols) et l'absence relative de biocides.

La bonne gestion des friches et délaissés et l'implantation de couverts fleuris riches en Fabacées (trèfles, sainfoin, luzerne, lotier, vesce, ...) ou Borraginacée (*Echium*, *Anchusa*,...) particulièrement appréciées par *Bombus sylvarum* (Rasmont, com. perso) pourraient permettre le maintien ou la sauvegarde de riche communauté de pollinisateurs sauvages, notamment des bourdons, et être l'une des actions phares du Plan national de restauration des pollinisateurs sauvages en cours de rédaction par le ministère de l'Écologie (France). La restauration des populations de pollinisateurs sort toutefois du champ d'actions des acteurs classiques de la protection de la nature. Il correspond principalement aux démarches volontaristes d'une série d'acteurs socioprofessionnels que sont les exploitants agricoles qui interviennent sur de vastes espaces (la matrice écopaysagère) et qui peuvent être concernés en priorité par les services écosystémiques apportés par la présence d'insectes pollinisateurs. Des interventions ciblées sur de multiples espaces (bord de champs, prairies, jachères, bandes enherbées sur les bords des cours d'eau ...) pourraient permettre de contribuer à la lutte contre l'érosion de la biodiversité si la gestion entreprise de ces emprises correspond aux exigences des espèces que l'on souhaite valoriser (abandon d'un gyrobroyage estival au profit d'un fauchage plus tardif). Les collectivités locales et territoriales en fonction de leurs domaines de compétences pourraient également par la gestion différenciée des bords de route, la réduction des intrants sur les espaces verts communaux, la conception de zones d'activités « écologiques » ... contribuer significativement à un tel projet. Enfin les sociétés de chasses, qui interviennent déjà avec le monde agricole dans la réalisation de jachères faunes sauvages, ont un rôle à jouer, tout comme d'autres acteurs, propriétaires de grands fonciers souvent délaissés, comme R.F.F. (Réseau Ferré de France) et les V.N.F. (Voies Navigables de France)...

Remerciements

Ils s'adressent à Gilles Mahé, spécialiste du genre *Bombus* en France, pour la vérification des déterminations ainsi qu'à Serge Gadoum. Ils vont aussi à Damien Top (Conservatoire d'espaces naturels de Picardie) pour sa contribution à la

rédaction de l'article, aux salariés et bénévoles de l'association Picardie Nature pour l'organisation de sorties de terrain au travers de la région Picardie, à Nicolas Vereecken et Léa Lemaire pour leur contribution à la collecte de matériel entomologique, à Jean-Luc Vago pour la détermination des bourdons présents dans les collections du musée d'histoire naturelle de Lille, à Nicolas Seigneux pour la prise en compte des Hyménoptères sur les lieux d'intervention de l'entreprise STB Matériaux ; ainsi qu'au groupe de stagiaires et aux organisateurs du stage « connaissance et identification des bourdons » dans le cadre du programme Interreg « liparis ». Nos remerciements s'adressent également à Bart Bollengier pour la traduction en français de textes en langue néerlandaise, à Nicolas Seigneux pour la traduction du résumé en anglais ainsi qu'à Pierre Rasmont pour la relecture du manuscrit.

Références

- Ball F. J.** , 1914, Les bourdons de la Belgique, Annales de la Société entomologique de Belgique, tome LVIII 77-108 + 1 planche
- Benton T.** , 2000. The Bumblebees of Essex. Ed. Lopinga Books : 116-122.
- Cavro E.** , 1950. Catalogue des Hyménoptères du département du Nord et régions limitrophes. I. Aculéates. *Bulletin de la Société entomologique du Nord de la France* , 52 (supplément) : 1-86.
- Day M. C.** , 1991. Pour la conservation des hyménoptères aculéates en Europe. Collection Sauvegarde de la nature, n°51, les éditions du Conseil de l'Europe, Strasbourg, 80p.
- Ellis J. S.** , Knight M.E , Darvill B. & Goulson D. , 2006. Extremely low effective population sizes, genetic structuring and reduced genetic diversity in a threatened bumblebee species, *Bombus sylvarum* (Hymenoptera: Apidae). *Molecular Ecology* 15 : 4375-4386.
- Gadoum S.** , **Iserbyt S.** , **Michez D.** , **Terzo M.** & **Rasmont P.** , 2005. Les Abeilles sauvages du Parc naturel régional du Vexin français, in *Courrier Scientifique du parc naturel régional du Vexin français* , n°1 : 28-33.
- Goulson D.** , **Hanley M. E.** , **Darvill B.** & **Ellis J. S.** , 2006. Biotope associations and the decline of Bumblebees (*Bombus* spp.) ; *Journal of Insect conservation*, **103** ; 95-103.
- Lachaud A.** & **Mahé G.** , 2008. Contribution à la connaissance de la diversité des abeilles sauvages de Loire-Atlantique. Bretagne vivante – SEPNB, 90 p.
- Lemaire L.** , 2012 - Requalification écologique de la sablière d'Hamel, notamment en faveur des hyménoptères. Rapport de stage de brevet de technicien supérieur agricole Gestion et Protection de la Nature, Département du Nord, 45 p. + un tome d'annexes
- Lemoine G.** , 2012. Lorsque des espaces industriels favorisent la biodiversité... Description d'une démarche volontaire pour préserver des colonies d'abeilles sauvages, le cas de la carrière de sablon d'Hamel (59) exploitée par l'entreprise STB Matériaux. *La Santé de l'Abeille*, 250 (7-8/2012) : 400-413
- Lemoine G.** , 2013. Gestion et remise en état d'une carrière de sable pour d'abeilles sauvages par l'entreprise STB Matériaux : une démarche exemplaire. Ou lorsque exploitation rime

avec développement de la biodiversité. *Bulletin de la Société entomologique du Nord de la France*, n° 346, 1-11

- Mahe G.**, 2010. Atlas des bourdons armoricains ; site Internet Atlas Hymenoptera (<http://zoologie.umh.ac.be>).
- Mahe G. & Lachaud A.**, 2010. Atlas des bourdons de Loire-Atlantique, Bilan provisoire, année 2010. Rapport pour le Conseil général de Loire-Atlantique, la Région et la DREAL Pays de la Loire, 15 p.
- Müller A., Krebs A. & Amiet F.**, 1997. Bienen Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung, Naturbuch Verlag, Augsburg, 384 p.
- Peeters T. M. J., Nieuwenhuijsen H., Smit J., van der Meer F., Reamakers I. P., Heitmans W. R. B., van Achterberg K., Kwak M., Loonstra A. J., De Rond J., Roos M. & Reemer M.**, 2012. De Nederlandse Bijen (Hymenoptera : Apidae S.L.), *Natuur van Nederland* 11, 560p.
- Philp & Edwards** – 2011. BWARS, Bees, Wasps and Ants, Recording Society, site internet : www.bwars.com
- Rasmont P.**, 1988. Monographie écologique et zoogéographique des Bourdons de France et de Belgique (Hymenoptera, Apidae, Bombinae), Faculté de Sciences agronomiques de l'État, Gembloux (Belgique), 310p.
- Rasmont P.**, 1996. Pour une conservation des abeilles sauvages de France et de Belgique / Actes de la réunion de la Société Entomologique de France : La protection des espaces naturels de l'entomofaune, protection ou surveillance ? (Hymenoptera, apoidea) ; Ed, Muséum d'Histoire Naturelle de Grenoble : 71-83.
- Rasmont P., Leclercq J., Jacob-Remacle A., Pauly A., & Gaspar C.**, 1992. « The faunistic drift of Apoidea in Belgium » in « Bees for pollination ». Commission of the European Communities, Bruxelles (Belgique), 63-87
- Rasmont P. & Pauly A.** 2010. Les bourdons de la Belgique. Atlas Hymenoptera, Mons, Gembloux. <http://www.zoologie.umh.ac.be//hymenoptera/page.asp?ID=160>
- Sagot P. & Mouquet C.**, - 2014. Contribution à la connaissance des bourdons de Basse-Normandie. 2013 : première année de l'enquête. Rapport GRECIA pour le Conseil régional Basse-Normandie et les Conseils généraux du Calvados et de la Manche. 35p.
- Stallegger P., Moulin N., Livory A. & A. S. F. R. A.**, 2010. Étude des peuplements d'invertébrés des terrasses alluviales et des bois alluviaux de la Boucle d'Anneville-Ambourville (76), PNR des Boucles de la Seine normande, 248p.
- Terzo M. & Rasmont P.**, 2007. MALVAS, Suivi, étude et vulgarisation sur l'interaction entre les MAE et les abeilles sauvages. Rapport final, Région wallonne (Direction générale de l'agriculture), et Université de Mons-Hainaut, laboratoire de zoologie. 77p. http://www.zoologie.umh.ac.be/hymenoptera/biblio/Terzo_et_Rasmont_2007_MALVAS_rapport%20final_compact.pdf
- UK Priority Species data collation *Bombus sylvarum* version 2 updated on consulté le 15/12/2010 ; (<http://jncc.defra.gov.uk>).