



Photo 1- Abeille domestique *Apis mellifera* - Honey Bee (© Guillaume LEMOINE).



Photo 2- Apiculture en ville - Urban beekeeping (© Guillaume LEMOINE).

# Faut-il favoriser l'Abeille domestique *Apis mellifera* en ville et dans les écosystèmes naturels ?

GUILLAUME LEMOINE

## Résumé

Face à la réduction du nombre de colonies d'abeilles domestiques *Apis mellifera* dans les espaces ruraux et agricoles, les apiculteurs sont de plus en plus nombreux à s'intéresser aux ressources nectarifères que peuvent apporter les espaces urbains et les espaces naturels protégés.

En espaces urbains, sous couvert de favoriser la biodiversité, notamment celle des villes, les projets qui se mettent en place relèvent malheureusement plus d'opérations de communication d'entreprises et de collectivités, ou de marketing territorial que de la protection de la nature. Il n'y a pas de réels objectifs identifiés, à part la production de miel en secteurs favorables. De plus, les apiculteurs risquent d'introduire de la biodiversité négative dans ces espaces par leurs pratiques pouvant favoriser la présence d'espèces végétales très appréciées par les abeilles mais souvent exotiques ou invasives.

Dans les espaces protégés, la présence de ruchers, préconisée par certains gestionnaires, peut également être soumise à questionnement. L'Abeille domestique dont les sous-espèces utilisées en apiculture sont souvent allochtones et constamment améliorées, bénéficie de pratiques apicoles comme tout autre animal domestique d'élevage. Ces pratiques sont le témoin d'un intérêt d'abord économique et des difficultés que rencontrent ces sous-espèces à se maintenir sans un perpétuel soutien. Les effets de la présence de sous-espèces exogènes en très grand nombre dans nos écosystèmes et a fortiori dans les écosystèmes patrimoniaux reste encore à analyser, mais il est probable que les Abeilles domestiques actuellement utilisées par les apiculteurs entrent en compétition avec les abeilles sauvages pour l'accès à des ressources qui se raréfient. La flore en place bénéficiait déjà d'une communauté de pollinisateurs sauvages et adaptés ayant su assurer son maintien avant l'introduction massive d'Abeilles domestiques améliorées.

## Should the presence of the domestic bee *Apis mellifera* be encouraged in town and in natural ecosystems?

### Summary

Faced with a reduction in the number of domestic bees *Apis mellifera* in rural and agricultural areas, increasing numbers of beekeepers are interested in the nectar sources available in urban areas and on nature reserves.

Unfortunately, under the guise of promoting biodiversity mainly in town, the projects which are being set up in urban areas benefit the marketing strategies of local businesses and local collectivities rather than the protection of nature. There are no real, identified objectives, apart from the production of honey in suitable areas. What is more, the beekeepers risk introducing negative biodiversity into these areas because they prefer using those plants which are of greatest benefit to bees, but which are often exotic or invasive species.

Moreover, installing bee hives on nature reserves, as recommended by certain nature managers, deserves scrutiny. The Domestic Bee, whose subspecies used in apiculture are often allochthonous and constantly improved, benefit from practices like any other domestically bred animal. These practices attest the economic interest first, then the difficulty for these subspecies in holding their own without continual support. The effects of the presence of large numbers of exogenous subspecies in our ecosystems and, more conclusively, on heritage sites, still needs to be analysed. It is probable that Domestic Bees, as used at present by beekeepers, are in competition with the wild bees for access to resources which are dwindling away. This established plant life has long benefited from a community of wild and adapted pollinators, which have been able to ensure its continuance before the massive introduction of bettered Domestic Bees.

**Mots-clés :** *Apis mellifera*, apiculture, sous- espèces allochtone, ville, espace naturel protégé, compétition, abeilles sauvages, flore sauvage.  
**Key words:** *Apis mellifera*, beekeeping, allochthonous subspecies, town, nature reserves, competition, wild bees, wild plant.

## Introduction

Les Abeilles domestiques *Apis mellifera* encore appelées Abeilles mellifères, Abeilles à miel, Abeilles des ruches, etc., ne se portent pas bien. Elles paient un lourd tribut à l'agriculture intensive dans les campagnes et l'installation de ruchers se développe de plus en plus en ville pour favoriser la « biodiversité ordinaire » et par effet de mode (LEMOINE, 2010 ; BRIAND, 2010 ). En parallèle à ce premier fait, un nombre croissant de gestionnaires d'espaces naturels envisagent l'installation de colonies d'Abeilles domestiques dans des espaces protégés sous prétexte ou dans l'espoir de favoriser la biodiversité des écosystèmes patrimoniaux. Faire la promotion de la biodiversité en ville ou dans les espaces naturels avec une espèce, ou ses sous-espèces, que l'on qualifie de « sentinelle de la nature » est riche en paradoxes et questionnements qu'il semble opportun d'examiner.

## Des sous-espèces exotiques introduites dans les écosystèmes régionaux

*Apis mellifera* (photo 1) est une espèce qui a réussi à se réfugier dans le pourtour méditerranéen lors de la dernière glaciation avant de reconquérir, lors du réchauffement qui a suivi, toute l'Europe jusqu'au sud de la Scandinavie. Une aire de répartition aussi vaste, aux climats très contrastés, a vu apparaître diverses sous-espèces dont l'Abeille noire *Apis mellifera mellifera* pour l'Europe



Photo 3- Colletes commun *Colletes daviesanus* - Davies' Colletes (© Guillaume LEMOINE).



Photo 4- Lasioglosse cuivré *Lasioglossum morio* - Brassy Mining Bee (© Guillaume LEMOINE).

du nord-ouest (ALBOUY, 2011). Chez nous, il s'agit de l'écotype Chimay-Valenciennes répertorié grâce aux travaux de Jean VAILLANT et Hubert GUERRIAT suite à des mesures biométriques et des études sur l'ADN mitochondrial (DEMARCO, 2010).

Utilisées comme source de miel au cours de la Préhistoire, comme l'atteste une scène d'une peinture rupestre trouvée en Espagne dans la Cueva de la Araña datant de 5 ou 6000 ans avant J.-C. (DARCHEN, 2003 ; MARCHENAY, 1979), puis domestiquées au cours de l'Antiquité comme le montrent les traces écrites de son exploitation figurant sur des tablettes de Mésopotamie (3000 ans avant J.-C.) et sur le temple du soleil à ABU GHORAB (Egypte) datées de 2400 ans avant J.-C. (DARCHEN, 2003), les abeilles sont exploitées par l'Homme dans les régions méditerranéennes depuis bien longtemps. Dans nos régions, le développement de l'apiculture semble plus récent. Il a été encouragé par Charlemagne en 799, dans son célèbre Capitulaire « de Villis », l'empereur donne ses instructions : « Que chaque intendant ait autant d'hommes employés à nos abeilles, pour notre service, qu'il a de terres dans son ressort » (MARCHENAY, 1979).

Pourtant, depuis quelques décennies, l'Abeille noire s'est faite rare dans les ruchers de nos régions. Les apiculteurs l'ont délaissée, au profit de sous-espèces importés d'autres régions d'Europe (*ligustica*, *caucasica*, *carnica*,...) et de leurs hybrides (ALBOUY, 2011 ; BINON, comm. pers.), dans le but de donner des colonies plus productives, plus fortes en nombre d'individus et ayant une plus longue période d'activité (et parfois des individus plus doux). La sélection artificielle, l'élevage et le clippage(\*) des reines ... ainsi que le déplacement des colonies (transhumance) sont monnaie courante dans l'apiculture moderne. Les différentes races d'Abeilles domestiques utilisées depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle peuvent donc être considérées comme des sous-espèces allochtones.

L'Abeille domestique est, comme son nom le rappelle, une espèce « domestique ». Les abeilles « exploitées » sont fortement dépendantes de l'Homme qui prélève leur miel et doit souvent le remplacer par un succédané pour assurer sa nourriture hivernale. Les colonies « sauvages » des sous-espèces introduites peuvent difficilement survivre seules l'hiver (LAYEC, 2010) contrairement aux Abeilles noires, notamment dans les régions comme le Nord - Pas-de-Calais, à hivers froids et humides. L'Abeille domestique actuellement utilisée est un animal d'élevage continuellement « amélioré » par l'homme. Considérer l'Abeille domestique, actuellement utilisée, comme une espèce sauvage, se résume à comparer une meute de chiens errants à une meute de loups.

### Apiculture et pollinisation (flore autochtone et espèces invasives)

Nous sommes ainsi en droit de nous poser la question de la légitimité et des conséquences de la présence de ces animaux dans les écosystèmes, d'autant plus que la tendance est à l'installation de ruchers aux colonies nombreuses (ALBOUY, 2011 ; Binon, comm. pers.).

Cette tendance est également encouragée par l'État dans le cadre des mesures agro-environnementales (MAE). L'État apporte ainsi une aide de 17 euros par ruche pour les apiculteurs qui ont entre 75 et 447 ruches et qui mettent au minimum 25 ruches (par tranche de 100 ruches) pendant 3 semaines dans « une zone intéressante au titre de la biodiversité » ! (Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône, 2000). La France accueillait ainsi en 2000 plus de 1,35 million de ruches (PELTIER & KOLLEN, 2005) et la tendance, après une phase de déclin, est à l'augmentation avec l'engouement pour l'apiculture urbaine et périurbaine.

Les Abeilles domestiques actuellement utilisées, aux caractéristiques « améliorés », correspondent à des sous-espèces ou races nouvelles (comme la buckfast) dont l'arrivée dans l'histoire de notre flore est assez récente. Cela veut dire que la flore sauvage n'a pas forcément besoin de l'« efficacité » des Abeilles domestiques modernes pour assurer son cycle de reproduction. Il est clair que les Hyménoptères « sauvages » (photos 3 à 6) ont assuré le rôle pollinisateur bien avant elles, avec ou sans la présence modérée de l'Abeille noire originelle.

L'Abeille domestique, bien que polylectique (pollinisateur généraliste) (BELLMANN, 1999), concentre ses récoltes sur une seule et même espèce lorsque la ressource est productive (BELLMANN, 1999) ; ressource qui correspond dans la grande majorité des cas à des cultures monospécifiques sur de grandes surfaces ou à des boisements homogènes. Ce type de formation végétale est très rare à l'état naturel. Si l'on revient sur le statut des arbres mellifères comme



Photo 5- Andrène bicolore *Andrena bicolor* - Gwynne's Mining Bee (© Guillaume LEMOINE).



Photo 6- Andrène à pattes jaunes *Andrena flavipes* - Yellow-legged Mining Bee (© Guillaume LEMOINE).

le Robinier faux-acacia *Robinia pseudacacia* introduit en France en 1601 (NEBOUT, n. d.) et le Châtaignier, *Castanea sativa* probablement introduit en France avec la vigne au VII<sup>e</sup> siècle (ARBEZ & LACAIZE, 1998) ou seulement indigène en Corse et peut-être en quelques points des Cévennes, Maures et Pyrénées orientales (RAMEAU *et al.*, 1989), on est en droit de se poser la question de l'impact de la présence de ruchers placées à proximité de tels boisements dans le but de faire d'abondantes récoltes. Les abeilles favorisant la pollinisation vont ainsi augmenter le taux de fécondation des fleurs, donc la production de graines des plantes en question.

Faut-il y voir ici un facteur qui rend plus compétitives ces quelques espèces reconnues comme invasives comme le Robinier faux-acacia ou l'Ailanthé *Ailanthus altissima* qui, entomophile, pourrait être lui aussi favorisé par les Abeilles domestiques ? La présence de certaines d'entre-elles peut être en plus encouragée par les apiculteurs eux-mêmes qui n'hésitent pas à faire leur promotion notamment celle de la Balsamine de l'Himalaya *Impatiens glandulifera* (BOLDRINI, 1996 et 2002), ou à en présenter le miel dans les revues d'apiculture comme celui de la rudbeckie *Rudbeckia laciniata* (SCHWEITZER, 1998).

### Une concurrence probable avec les espèces sauvages.

L'Abeille noire n'est qu'un pollinisateur parmi d'autres. Il existe en France entre 865 espèces d'abeilles sauvages (RASMONT *et al.*, 1995) et 900-950 (VERECKEN, comm. pers.) ; et plus de 300 habitent le territoire régional (CAVRO, 1950). Bien qu'aucune espèce de la faune gauloise des apoïdes ne semblait menacée en 1995 (RASMONT *et al.*, 1995), les mêmes auteurs constataient des régressions massives d'espèces notamment dans le Nord de la France et en Belgique où a été observé un appauvrissement considérable de la faune durant les dernières décennies (RASMONT *et al.*, 1995).

Mettre des Abeilles domestiques « améliorées » et en grand nombre dans les espaces naturels, c'est très probablement introduire un concurrent très efficace vis à vis des autres espèces. Bien qu'aujourd'hui, la question de l'éventuelle compétition entre les Abeilles domestiques et les abeilles sauvages (bourdons, anthidies, andrènes, colletes, ...), reste ouverte, les études réalisées laissent entrevoir que la compétition est plus significative dans les régions du nord de l'Europe, là où l'abeille s'éloigne le plus des zones méditerranéennes (GADOUM, comm. pers. ; RASMONT *et al.*, 1995). A contrario, ces dernières zones ont des écosystèmes plus diversifiés qui ressemblent davantage aux régions d'origine de l'Abeille domestique. Le nombre de taxons de la flore et de pollinisateurs « sauvages » présents, nettement plus important, permettrait une meilleure cohabitation des espèces.

À l'inverse, dans les régions plus septentrionales, les écosystèmes semblent moins complexes et l'impact de l'Abeille domestique pourrait être préjudiciable aux pollinisateurs « sauvages ». Une espèce de bourdon (*Bombus cullumanus*) a d'ailleurs disparu de l'île d'Öland (Suède) suite au développement de l'apiculture (CEDERBERG, 2006). Sans faire de calculs simplistes, l'arrivée de dix ruches dans un site momentanément (transhumance) ou durablement, va apporter dans le milieu en période de miellée entre 300 000 et 600 000 abeilles qui ne seront probablement pas sans effet sur l'accès aux ressources alimentaires pour les autres espèces d'Apoïdes présentes dans le site et dont les rayons d'action sont limités de 100 à 300 mètres (ZURBUCHEN *et al.*, 2010) alors que celui des abeilles domestiques peut aller jusqu'à 5 000 mètres (BELLMANN, 1999).

La large distribution et la présence dominante de l'Abeille domestique peut donc avoir une influence sur les abeilles solitaires. Dans les lieux où on l'installe, elle supprime aussitôt les espèces sensibles (BELLMANN, 1999). Dans un jardin botanique, il a été constaté que le nombre d'abeilles solitaires avait très vite doublé après le retrait des colonies d'Abeilles domestiques (BELLMANN, 1999). ZURBUCHEN *et al.* (2010), ont montré également que pour assurer la conservation des abeilles sauvages et favoriser le développement de leur population, la distance de butinage ne devrait pas excéder 100 à 300 mètres. Les distances de butinage courtes augmentent notablement la performance de la reproduction des abeilles sauvages (ZURBUCHEN *et al.*, 2010). Les fortes densités d'Abeilles domestiques peuvent dans ce sens avoir une influence sur la collecte de la nourriture des autres pollinisateurs situés à proximité immédiate des ruches (DELBRASSINE et RASMONT, 1988 ; WALTER-HELLWIG *et al.*, 2006 in GADOUM *et al.*, 2007), qui n'ont pas les

moyens de rechercher des ressources alimentaires à longue distance. Dans le même ordre d'idée, KOSIOR *et al.* (2007) cité par GADOU M *et al.* (2007) indiquent que, dans six pays d'Europe sur onze examinés, la concurrence de l'Abeille domestique est considérée comme un facteur explicatif de la régression des bourdons.

L'introduction d'Abeilles domestiques entraîne ainsi une concurrence sévère avec les autres pollinisateurs et probablement un recul de ces derniers comme cela a été constaté en Écosse sur quatre espèces de bourdons qui, lorsqu'ils doivent cohabiter avec l'Abeille domestique, ont des tailles sensiblement plus petites, ce qui indique des colonies plus faibles aux succès moindres (GOULSON et SPARROW, 2008).

Ainsi, si l'on encourage trop la présence de l'Abeille domestique, on augmente le risque de déprimer les espèces sauvages cohabitantes et par ricochet certaines plantes sauvages qui en sont dépendantes (GADOU M *et al.*, 2007). On a également constaté en Pennsylvanie (USA) qu'un virus était présent tant chez les Abeilles domestiques que chez certaines abeilles solitaires, et que celui-ci pouvait passer de l'une à l'autre et vice-versa. Le virus viendrait, à l'origine, des Abeilles domestiques et aurait été transmis aux abeilles solitaires. Il est suggéré que cela puisse être l'une des (nombreuses) causes du déclin des pollinisateurs sauvages (SINGH *et al.*, 2010).

Les abeilles sauvages, solitaires et discrètes, jouent un rôle essentiel dans la stabilité des écosystèmes en participant à la pollinisation d'un nombre bien supérieur de plantes sauvages que celles fréquentées par l'Abeille domestique (MICHEZ, 2010). Les abeilles sauvages ont aussi un impact non négligeable sur la pollinisation des fleurs cultivées (MICHEZ, 2010). Dans ce sens, divers chercheurs ont écrit qu'il était opportun d'arrêter d'opposer les Abeilles domestiques aux abeilles solitaires, que ces dernières jouent un rôle important dans la pollinisation des cultures et qu'il est donc opportun de se préoccuper aussi de ce groupe d'abeilles (AEBI *et al.*, 2012).

En l'absence de données précises, le principe de précaution devrait nous inviter à ne pas mettre de ruchers dans nos espaces naturels pour éviter toute concurrence avec les espèces sauvages ou saturer le milieu avec une seule espèce.

### L'Abeille domestique : un « favorisateur » ou un simple indicateur de biodiversité des espaces naturels ?

La capacité qu'ont les Abeilles domestiques à faire des récoltes abondantes semble en théorie un indicateur de la bonne santé des écosystèmes. Attention toutefois à ne pas généraliser ce type de conclusion, car les ruches en ville donnent généralement de très bonnes récoltes sans pour autant que l'on puisse considérer que le milieu urbain soit un habitat exceptionnel. La réalisation de bonnes récoltes traduit plutôt la présence de ressources abondantes sans pour autant que la flore y soit diversifiée.

En milieu naturel, les Abeilles domestiques « améliorées » ne sont pas indispensables, ni nécessaire, au bon fonctionnement des écosystèmes et l'arrêt de l'apiculture telle qu'elle est pratiquée dans la région Nord - Pas-de-Calais n'aurait probablement pas d'impact négatif sur les écosystèmes en question.

L'intérêt de l'Abeille domestique est surtout économique avec la pollinisation des cultures et des vergers et la production de miel. Sa disparition peut toutefois constituer un indicateur simple (voir infra) et commode puisqu'il s'agit d'une espèce domestique pour évaluer la dégradation de notre cadre de vie et des écosystèmes (simplification des paysages, pollutions, excès de biocides, ...).

### Favoriser la biodiversité en ville : un faux prétexte

L'apiculture est certes pratiquée par des apiculteurs professionnels, mais elle a aussi une dimension sociale et devient de plus en plus à la mode comme loisir urbain (photo 2 ). Les villes, avec leur climat plus doux, plus sec, et leurs très importants efforts de fleurissement, permettent des récoltes de pollen et de nectar abondantes et étalées au cours de la période d'activité des abeilles alors que les espaces agricoles sont de plus en plus intensivement cultivés et de plus en plus pauvres en flore « sauvage ».

Sur le territoire régional, plus de la moitié des espèces indigènes sont classées de « présumées disparues » à « assez rares » (Observatoire de la biodiversité du Nord – Pas-de-Calais, 2011).

Les villes, les quartiers, les collectivités développent entre elles une surenchère à qui fera le plus d'opérations étiquetées comme relevant du développement durable. Cette démarche se réclame de la protection de la biodiversité, et on voit s'installer dans les jardins et sur les toits des édifices publics quantité de ruches.

Mais à quels objectifs ces installations répondent-elles en dehors d'un simple effet médiatique ? Les naturalistes et les scientifiques ont-ils recensé des difficultés dans la pollinisation des arbres d'alignement urbains, chez les plantes des jardins ou au niveau d'une éventuelle flore patrimoniale urbaine qui justifieraient l'implantation de ruchers ?

Développer l'apiculture en ville devant les difficultés que cette dernière rencontre dans les espaces agricoles est également une réponse inadaptée et trop facile face aux objectifs de reconquête de la qualité écologique des agrosystèmes (LEMOINE, 2010).

### Des abeilles sentinelles de la nature et bio-indicateurs ?

Considérée comme l'un des symboles de la qualité de notre environnement, ou plutôt comme le témoin gênant de sa dégradation, l'Abeille domestique (et ses races allochtones) devient paradoxalement, par effet de mode et matraquage médiatique, l'image d'une nature préservée !

En ville, elle permet aux yeux de ses promoteurs d'attirer l'attention des citoyens sur l'existence du vivant et d'écosystèmes en milieu urbain.

De façon plus générale, elle apparaît comme un bio-indicateur facile à utiliser. Au cours de chaque vol une ouvrière visite entre 500 à 3 000 m<sup>2</sup> de terrain (FLÉCHÉ *et al.*, 1997, in DETREMMERIE, 2010) et est ainsi capable de faire, à moindres frais, un échantillonnage efficace qui permet de détecter les polluants organiques et inorganiques dans l'environnement de la ruche.

« Sentinelle de l'environnement », l'abeille réagit en présence de substances phytosanitaires (mortalité, malformation,...) et stocke des polluants que l'on peut retrouver dans son corps ou dans les produits de la ruche (DETREMMERIE, 2010).

### Conclusion

Les relations entre l'homme et les Abeilles domestiques remontant à la Préhistoire continuent d'évoluer. Domestique, « améliorée », présentant un intérêt économique et objet d'un loisir social, l'Abeille domestique véhicule maintenant l'image d'une nature préservée et on prône son introduction dans les écosystèmes naturels sous le prétexte d'en améliorer la biodiversité.

Nous avons vu que cette approche peut être simpliste et qu'il est peu probable que les différentes races domestiques d'une espèce abondamment introduite dans les écosystèmes puissent contribuer à « améliorer » la biodiversité d'un site.

Il est également possible que, dans certains cas, l'Abeille domestique ait même tendance à favoriser les espèces exotiques (châtaigniers, robiniers,...) en améliorant leur taux de fécondation.

Introduire des ruchers dans nos espaces protégés et saturer l'espace avec des sous-espèces allochtones domestiquées, c'est s'éloigner des logiques de naturalité et c'est très probablement introduire des concurrents efficaces pour les pollinisateurs sauvages qu'il convient de protéger.

En l'absence de connaissances précises des interactions entre les différents pollinisateurs, le principe de précaution encouragerait à éviter l'introduction volontaire de ruches à sous-espèces allochtones, et à permettre éventuellement et très modérément celle de ruches à Abeilles noires locales.

### Remerciements

L'auteur tient à remercier : Pascal BINON, Vincent ALBOUY, Nicolas J. VEREECKEN, Pierre RASMONT, Denis MICHEZ, José GODIN et les membres du comité de rédaction pour leurs apports, discussions et pistes bibliographiques et/ou relectures, ainsi que Lynn SEDDON pour la traduction du résumé en anglais.

### Glossaire

\*Clippage : action qui consiste à couper la moitié de l'une des ailes antérieures de la reine d'une colonie d'abeilles domestiques afin d'en limiter l'essaimage.

### Bibliographie

- AEBI, A., VAISSIÈRE, B.-E., VAN ENGELSDORP, D., DELAPLANE, K.-S., ROUBIK, D.-W. et NEUMANN, P., 2012. Back to the future : Apis versus non-Apis pollinisation. *Trends in Ecology and Evolution*, -1492, sous presse , 2 p.
- Albouy, V., 2011. *Les abeilles au jardin, petit traité d'apiculture atypique à l'usage des amis des abeilles*. Edisud, Paris, 148 p.
- ARBEZ, M. & LACAZE, F., 1998. *Les ressources génétiques forestières en France : Tome 2. Les feuillus*. INRA et BRG, Paris, p. 49-56.
- BELLMANN, H., 1999. *Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Paris, 336 p.
- BOLDRINI, J., 1996. Opération balsamine indienne. *L'Abeille de France* : 449-450.
- BOLDRINI, J., 2002. Balsamine indienne, quel avenir ? *L'Abeille de France* : 101-102.
- BRIAND, P. (coord.), 2010. *Entreprises et Biobiosphère, Exemples de bonnes pratiques, Fiche 25, Mise en place de ruches sur le site d'une installation de stockage de déchets* (p. 79-80), MEDEF éditeur, Paris, 274 p.
- CAVRO, E., 1950. Catalogue des hyménoptères du département du Nord et régions limitrophes, I Aculéates, supplément au *Bulletin de la Société entomologique du Nord de la France*, 52 : 86 p.
- CEDERBERG, B. 2006. (rev. 2010). *Fact sheet of Bombus cullumanus stäpphumla Nationelltutdöd (RE)*. ArtDatabanken, SLU 2010-12-13.
- Chambre d'agriculture des Bouches du Rhône, 2000. Fiche d'information de la mesure apicole, Mesures Agro-environnementales, Marseille, 2 p.
- DARCHEN, B., 2003. *L'apiculture de la Préhistoire à l'Histoire*. P.L.B. Éditions, Bugue, 44 p.
- DEMARQ, D., 2010. Notre abeille noire, Journée d'échanges « L'abeille et l'apiculture », Actes de la journée du 6 novembre 2009, Conseil scientifique de l'environnement, Groupe sanitaire apicole du Nord, Lille, 61 p.
- DETREMMERIE, C., 2010. Les Abeilles sentinelles de l'environnement. Actes du colloque « Les Abeilles face à la crise environnementale », Bruxelles 28 septembre 2010, résumé, 1 p.
- GADOUM, S., TERZO, M. et RASMONT, P., 2007. Jachères apicoles et jachères fleuries : la biodiversité au menu de quelles abeilles ? *Courrier de l'INRA*, 54 : 57-63.
- GOULSON, D. & SPARROW, K.-R., 2008. Evidence for competition between honeybees and bumblebees ; effects on bumblebee worker size. *Journal of insect conservation* 13 : 177-181.
- LAYEC, Y., 2010. *Praticapi, La Santé de l'Abeille*, N° 210, Nov-Dec 2010, Paris, 437-448.
- LEMOINE, G., 2010. To bee or not to bees, *La Garance voyageuse*, 91 automne 2010 : 1 p.
- MARCHENAY, P., 1979. *L'homme et l'abeille*. Berger-Levrault, Paris, 211 p.
- MICHEZ, D., 2010. Impact de l'aménagement du territoire sur les abeilles sauvages, actes du colloque « Les Abeilles face à la crise environnementale », Bruxelles 28 septembre 2010, résumé, 1 p.
- Observatoire de la biodiversité du Nord – Pas-de-Calais, 2011. Analyse des indicateurs 2010, Bailleul, 146 p.
- PELTIER, J.-L., & KOLLEN, A., 2005. La filière apicole, Chambre d'agriculture de l'Ain, 8 p.
- RAMEAU, J.-C., MANSION, D. et DUMÉ, G., 1989. *Flore forestière française, guide écologique illustré, T1 plaines et collines*. IDF éditeur, 1 785 p.
- RASMONT, P., EBMER, P.-A., BANASZAK, J. et VAN DEN 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), 1995 : 1-98.
- SCHWEITZER, P., 1998. Un miel original : celui de *Rudbeckia laciniata*. *L'Abeille de France* : 388-389.
- SINGH, R., LEVITT, A.-L., RAJOTTE, E.-G., HOLMES, E.-C., OSTIGUY, N., VAN ENGELSDORP, D., LIPKIN, W.-I., DE PAMPHILIS, C.-W., TOTH, A.-L. et COX-FOSTER, D.-L., 2010. RNA Viruses in Hymenopteran Pollinators : Evidence of Inter-Taxa Virus Transmission via Pollen and Potentials on Non-Apis Hymenopteran Species. *PLoS ONE*, Vol 5, Issue 12 , e14357.
- ZURBUCHEN, A., MÜLLER, A. et DORN, S., 2010. La proximité entre sites de nidification et zones de butinage favorise la faune d'abeilles sauvages. *Recherche agronomique suisse*, 1(10) : 360-365.

### Sites internet

- NEBOUT, J.-P. n.d. Le robinier, « faux acacia » : une essence prometteuse. <http://www.cedefor.fr/documents/robinier.pdf> [consulté le 30/11/11].

GUILLAUME LEMOINE  
9 résidence de l'Étrille,  
58 rue de l'abbé Cousin,  
59493 Villeneuve d'Ascq,  
oggmm.lemoine@orange.fr

Manuscrit reçu le 29/11/11, accepté le 23/01/12