

RESSOURCES ALIMENTAIRES (POLLEN ET NECTAR)  
EXPOITÉES PAR L'ABEILLE DOMESTIQUE  
(*APIS MELLIFERA* L.) EN REGION ÎLE-DE-FRANCE

*Fuentes alimentarias (polen y néctar) recogidas por la abeja doméstica (Apis mellifera L.) en la comarca Île-de-France*

*Melliferous and polliniferous resources foraged by honeybee (Apis mellifera L.) in region Île-de-France*

LOUBLIER, Y.<sup>1</sup>; MORLOT, M.<sup>2</sup>; RORTAIS, A.<sup>3</sup> & ARNOLD, G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Évolution, Génomes et Spéciation. CNRS UPR9034. Bât. 13, Avenue de la Terrasse. 91198 Gif-sur-Yvette. France. yves.loublier@legs.cnrs-gif.fr - gerard.arnold@legs.cnrs-gif.fr

<sup>2</sup> Famille Michaud Apiculteurs®. Laboratoire. BP27, Domaine de St. Georges. Chemin de Berdoulou. 64290 Gan, France. mmorlot@lunedemiel.fr

<sup>3</sup> EFSA European Food safety Authority. Emerging Risks Unit. Largo N. Palli 5/A. 43121 Parma, Italie. agnes.rortais@efsa.europa.eu

Recibido: 2011/09/30; Aceptado: 2011/10/12

MOTS CLÉS: abeille domestique (*Apis mellifera*), bioindicateur, pollen, miel, méliissopalynologie, environnement urbain, environnement agricole, environnement semi-naturel.

PALABRAS CLAVE: abeja doméstica (*Apis mellifera*), bioindicador, polen, néctar, melisopalinología, ambiente urbano, ambiente de cultivos, ambiente seminatural.

KEYWORDS: honeybee (*Apis mellifera*), bioindicator, pollen, nectar, honey, melissopalynology, urban environment, agricultural environment, semi-natural environment.

Au cours de leur activité de butinage, les abeilles domestiques visitent une flore entomophile pour en récolter le pollen et le nectar. De part leur contact étroit avec les fleurs, elles peuvent être considérées comme des pièges naturels de pollen et donc être considérées comme des indicateurs de l'environnement et de la diversité des milieux où elles évoluent (Figures 1 et 2).

Dans cette étude, trois sites correspondant à trois environnements d'activité anthropique contrastée ont été sélectionnés en région Île-de-France (France): un site urbain à Saint-Denis (Carrefour Pleyel, 93 Seine-Saint-Denis), un site en zone semi-naturelle à Rambouillet (78, Yvelines) et un site en zone agricole à Saint-Cyr-sous-Dourdan (91, Essonne) (Figure 3). Dans chaque site deux ruches ont été équipées de trappes à pollen. Les prélèvements ont été réalisés de manière hebdomadaire et mis à sécher à 37-40 °C pendant 48 heures. L'analyse pollinique a porté sur un gramme issu du regroupement des deux trappes des deux ruches. L'échantillonnage des miels a été effectué à partir d'un prélèvement de 500 g. Les traitements effectués sur les pelotes de pollen et les miels ainsi que l'établissement des spectres polliniques ont été faits selon LOUVEAUX *et al.* (*Bee World*, 59: 139-157. 1978), LOUBLIER *et al.* (*Polen*, 13: 363-372. 2003).

Pour chaque site, l'origine botanique des pelotes caractérisant les ressources alimentaires a été estimée après comptage de 2000 à 8000 grains de pollen; la richesse taxonomique a été estimée après lecture de la totalité de la surface de la lame microscopique soit 18

à 21 lignes en notant tous les nouveaux taxons. L'ensemble des types polliniques pour chaque échantillon peut être considéré comme un indicateur de la biodiversité. La détermination des types polliniques a été faite à partir des atlas BEUG (*Leitfaden der Pollenbestimmung für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete*. Verlag. München, 542 pp. 2004) et REILLE (*Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord*. Laboratoire de botanique historique et palynologie. Marseille. 1992) et d'une palynothèque établie à partir d'échantillons floraux des parcs et jardins de la région parisienne.

#### RESSOURCES ALIMENTAIRES

Les principales ressources en pollen, pour les trois sites, appartiennent aux Brassicaceae, Rosaceae, *Castanea*, *Hedera* et *Papaver* et *Plantago*. Cependant, certains taxons apparaissent plus spécifiques à chaque environnement. Ainsi, le milieu urbain se caractérise pour les espèces les plus importantes, par *Begonia*, *Budlleja*, *Echium*, *Sophora* et *Reseda*, le milieu agricole par Anthemidaceae, Apiaceae, *Solanum*, *Phacelia* et *Impatiens* et le milieu semi-naturel par *Calluna*, *Centaurea cyanus*, *Hypericum*, *Fagopyrum*, *Trifolium* et *Tilia*.

Les ressources nectarifères mettent en évidence, pour les trois sites, une grande homogénéité dans le choix des espèces visitées. Les caractères physico-chimiques organoleptiques et palynologiques ne permettent pas de distinguer les sites entre eux. Les abeilles ont récolté essentiellement sur Brassicaceae (type *Brassica napus* en début de

saison, type *Sinapis* en fin de saison), type *Cotoneaster salicifolia*), *Ailanthus*,  
 Rosaceae (type *Crataegus*, type *Rubus*, *Buddleja* et *Tilia* (Figure 4).

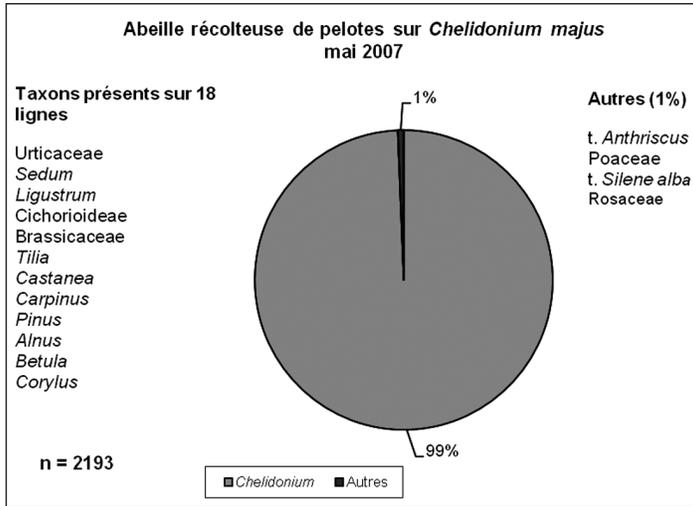


FIGURE 1. Spectre pollinique établi sur une abeille récolteuse sur *Chelidonium majus*.

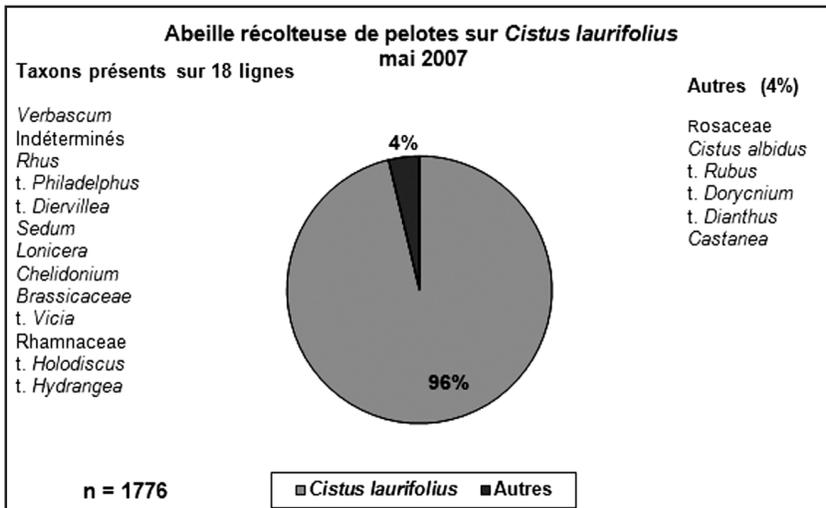


FIGURE 2. Spectre pollinique établi sur abeille récolteuse sur *Cistus laurifolius*.

## DIVERSITÉ TAXONOMIQUE

En ce qui concerne la diversité taxonomique, le milieu urbain offre un grand choix dans les ressources pollénifères. En effet, 109 taxons ont été déterminés dont 12 avec une très grande abondance (*Brassicaceae*, *Sophora*, *Rosaceae*, *Castanea*, *Buddleja*, t. *Sinapis*, *Hedera*, *Parthenocissus*, *Echium*, *Reseda*, t. *Brassica* et *Plantago* t. *lanceolata*). En milieu agricole, 79 taxons dont sept avec une très grande abondance (*Papaver*, *Castanea*, *Solanum*, *Phacelia*, *Rosaceae*, *Anthemidaceae* et *Apiaceae*) et pour le milieu semi-naturel, 50 taxons dont 6 avec une très forte abondance (*Calluna*, *Trifolium* t. *pratense*, *Rosaceae*, *Castanea*, *Poaceae* et *Tilia*).

Les miels récoltés en milieu urbain mettent en évidence un environnement floral plus diversifié avec 37 taxons déterminés dont les plus importants sont *Rosaceae* (t. *Cotoneaster salicifolia*), *Tilia*, *Parthenocissus*, *Ligustrum*, *Brassicaceae*, *Rhus*, *Buddleja*, *Castanea* et *Petunia*. Les milieux semi-naturel et agricole sont caractérisés, respectivement, par 29 et 26 taxons dont les plus importants sont *Rosaceae*, t. *Brassica*, *Castanea*, et *Quercus* pour le milieu semi-naturel et *Castanea*, t. *Brassica*, *Papaver* et *Rosaceae* pour le milieu agricole.

L'environnement urbain apparaît être le plus favorable au développement de l'abeille domestique de par l'importance de sa richesse floristique et la possibilité d'offrir en fin de saison du pollen nécessaire à son alimentation: introduire, dans les espaces-verts, des espèces à floraison tardive permet à l'abeille de stocker une plus grande diversité pollinique comme le montre la récolte de *Begonia*, *Buddleja* et *Petunia*.

Les origines géographiques des espèces rencontrées dans les espaces-verts de la zone urbaine proviennent d'Amérique du nord (*Gaura*, *Liriodendron*, *Petunia*, *Hortensia*), Amérique centrale (*Datura* t. *inoxia*, *Choisya*), Afrique du sud (*Gazania*), Chine-Corée-Japon (*Ailanthus*, *Buddleja*, *Ceratostigma*, *Sophora*, *Koeleruteria*, *Hortensia*), Afrique-Amérique subtropicale (*Begonia*, *Cleome*) et zone méditerranéenne (*Cistus laurifolius*, *C. monspeliensis*, *Olea*, *Ocimum*).

« Clause de non-responsabilité: cet article est publié sous la seule responsabilité des auteurs, et ne doit être considéré comme une production de l'EFSA. Les positions et opinions présentées sont celles des auteurs uniquement et n'ont pas vocation à représenter les points de vue de l'EFSA ».

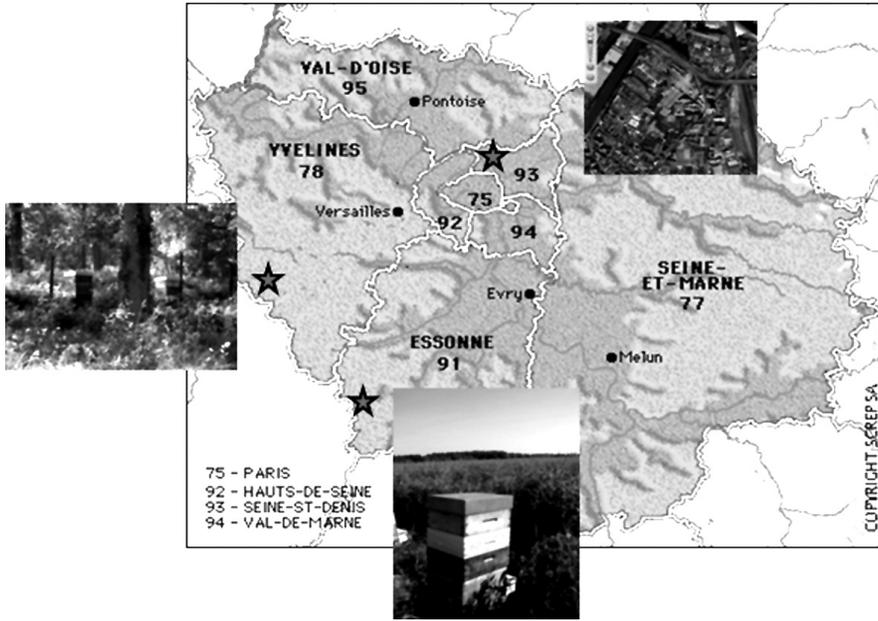


FIGURE 3. Localisation des ruchers expérimentaux.

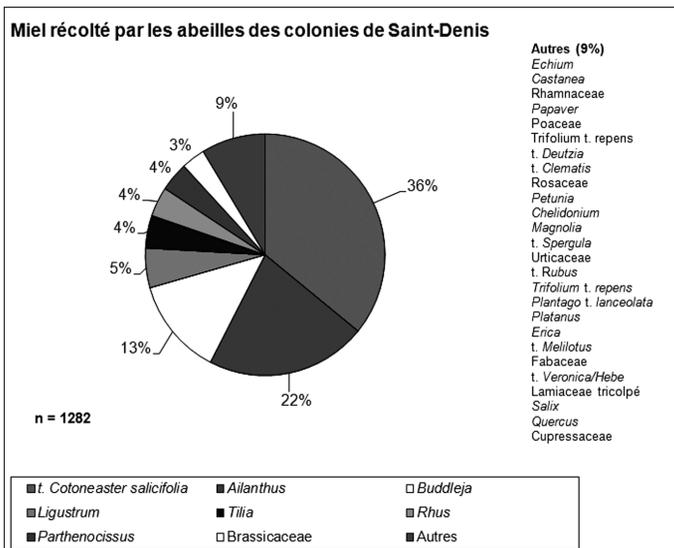


FIGURE 4. Exemple de spectre pollinique de miel de zone urbaine.