

Les abeilles domestiques locales et l'environnement. Un modèle parfait pour la sensibilisation environnementale

CHAHBAR Nora¹ & HAMADI Kamel^{2,3}

¹Laboratoire VALCORE, Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdes, Algérie. E-mail : chahbar_nora@yahoo.fr

²Institut National de Formation Supérieure des Cadres de la Jeunesse Madani SOUACHI, Alger.

³Laboratoire Dynamique et Biodiversité, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Alger.

- Date de soumission : 19-09-2020

- Date d'acceptation : 26-11-2020

Résumé

Les abeilles sont des bio- indicateurs de l'état de santé de l'environnement. Elles jouent un rôle crucial dans la production agricole et leur disparition impactera, à très court terme, l'équilibre des écosystèmes. Cette présente étude est destinée aux éducateurs de la jeunesse et aux enseignants en général, elle vise à faire connaître les abeilles domestiques algériennes et leur rôle prépondérant dans le fonctionnement des écosystèmes ainsi que leur importante contribution au développement durable du pays. La sensibilisation environnementale surtout en milieu des jeunes ou dans le domaine de l'éducation est cruciale afin de surveiller le déclin des abeilles et de freiner la perte de la biodiversité et la dégradation des écosystèmes.

Mots clés : Abeille domestique, bioindication, pesticide, sensibilisation environnementale.

Abstract

Bees are bioindicators of the health of the environment. They play a crucial role in agricultural production and their disappearance will impact, in the very short term, the balance of ecosystems. This present study is intended for youth educators and teachers in general, it aims to make known Algerian honeybees and their predominant role in the functioning of ecosystems as well as their important contribution to the sustainable development of the country. Environmental awareness, especially among young people or in the field of education, is crucial in order to monitor the decline of bees and halt the loss of biodiversity and the degradation of ecosystems.

Keywords: Honey bee, bioindication, pesticide, environmental awareness.

Introduction

Les abeilles domestiques sont intéressantes à plus d'un titre, notamment sur les plans économique, agronomique, scientifique et écologique. Du point de vue économique, les abeilles domestiques produisent du miel, de la gelée royale, de la propolis et de la cire. Celles-ci en milieu agricole apportent un accroissement quantitatif et qualitatif des productions. Elles interviennent dans le brassage génétique des cultures, dans le maintien de la biodiversité et dans l'obtention de semences (Williams, 1994; Vaissiere et Morison, 2003). Les abeilles domestiques et sauvages tiennent un rôle clef dans les écosystèmes terrestres. En effet, plus de 80 % des espèces à fleurs ne pourraient accomplir leur cycle de développement sans l'intervention des pollinisateurs, qui participent de manière prépondérante à la reproduction de nombreux végétaux (Vaissiere, 2002; Haubruge *et al.*, 2006; Breeze *et al.*, 2011). Grâce à son comportement social complexe, l'abeille représente l'un des meilleurs modèles scientifiques pour les études sur les fonctions d'apprentissage, de mémorisation et d'orientation lors des déplacements pour le butinage. De plus, d'un point de vue écologique,

cet insecte utile joue le rôle de bio-indicateur très sensible aux polluants de sources diverses (Kevan, 1999). Face au rôle de l'abeille dans l'environnement, le législateur l'élève au rang d'insecte protégé. En dépit de cela, les effondrements de ruchers sont toujours constatés. Actuellement, ces affaiblissements sont connus sous l'abréviation CDD (Colony Collapse Disorder) ou syndrome de l'effondrement des colonies d'abeilles.

La présente contribution a été réalisée pour montrer les différentes applications de bio-indication avec l'abeille aux éducateurs de la jeunesse et aux enseignants en général et, plus spécifiquement, pour estimer le risque des pesticides utilisés en protection des cultures pour les abeilles domestiques locales.

1. Présentation des abeilles domestiques locales

Les deux races de l'abeille domestique locale sont *Apis mellifera intermissa* et *Apis mellifera sahariensis*.

1.1. Abeille tellienne : *Apis mellifera intermissa*

Cette abeille a été décrite et classée par Buttet Reepen en 1906, nommée aussi Abeille tellienne, punique ou encore l'abeille noire (Ruttner et al., 1978). Cette race d'abeille se rencontre au Nord de l'Afrique (Maroc, Tunisie et Algérie), de l'Atlantique à la Lybie, dans les îles en avant des côtes à Malt et vraisemblablement aussi aux Canaries.

D'un point de vu morphologique, *Apis mellifera intermissa* est de grande taille et a pigmentation uniformément foncée avec quelques éclaircissements peu net sur les tergites abdominaux et le *scutellum*, la longueur de la langue est de 6,5 mm en moyenne et la pilosité est courte (Ruttner, 1988).

Cette race est sujette à l'essaimage, montre un comportement agressif et une utilisation abondante de la propolis (Ruttner, 1988). Cette race se retrouve dans le Nord de l'Afrique (Maroc, Tunisie, Algérie), le long de la côte méditerranéenne (Cornuet et al. 1988; Grissa et al. 1990).



Fig. 1- L'abeille tellienne : *Apis mellifera intermissa* (Originale)

1.2. Abeille saharienne : *Apis mellifera sahariensis*

L'abeille saharienne est décrite par Baldensperger (1924). Elle est de petite taille jaune et à indice cubital élevé. Peu agressive, elle possède une résistance remarquable aux conditions difficiles de chaleur et de sécheresse du milieu. Son aire de répartition s'étend dans le Sud marocain et dans tout le territoire Sud-Ouest algérien, plus particulièrement dans les monts des Ksour jusqu'à Ain El Sefra, Morgrar, Sfissifa Béchar, Djebel Antar, Djebel Bouarid, Djebel Grouz, Daria l'Hamar et Beni Ounif (Haccour, 1960). La plupart des caractères de cette race, pigmentation exclue, la confondent avec *A. mellifera intermissa*. Sa taille et la longueur de sa langue la situent entre celle-ci et les races plus petites d'Afrique occidentale, ce qui a provoqué une remise en question de l'autonomie de cette race (Ruttner, 1975).



Fig. 2 - L'abeille saharienne : *Apis mellifera sahariensis* (Originale)

2. Les abeilles domestiques et l'environnement

Les abeilles domestiques sont surtout connues pour les produits de la ruche : miel, cire, gelée royale, propolis et pollen. Elles jouent un rôle irremplaçable en agriculture (Les abeilles domestiques sont essentielles pour la production de graines et de fruits) et, plus généralement, pour les écosystèmes et la biodiversité.

Chaque année, des milliards d'abeilles sortent de leurs ruches et partent visiter les fleurs des paysages environnants. Elles y trouvent nectars et pollens, éléments essentiels à la base de leur alimentation. C'est par cette intense activité de butinage que l'abeille domestique participe activement à la pollinisation de plantes sauvages et cultivées. De plus, une bonne pollinisation permet notamment une amélioration des rendements de certaines cultures et l'obtention de plus beaux fruits, plus résistants à la chute, et dont les qualités organoleptiques (goût et texture) et de conservation peuvent être bien meilleures. Son

influence directe sur la qualité et la quantité des récoltes ainsi que sur le maintien de la biodiversité florale est aujourd'hui largement validée et souligne le rôle prépondérant des abeilles (sauvages et domestiques) dans le fonctionnement des écosystèmes. En Algérie, le cheptel apicole a connu un accroissement de 36000 colonies en 2000 à près d'un million de colonies en 2008, puis une augmentation de 30%, soit 1,3 million de colonies en 2016 (M.A.D.R., 2016).

3. indication de produits phytopharmaceutiques ou pesticides

Les caractéristiques éthologiques et morphologiques font de l'abeille domestique un détecteur écologique fiable (Porrini et *al.*, 2003). Elle prélève des échantillons dans presque tous les secteurs environnementaux (sol, végétation, eau et air) lors de ces activités de butinage, fournissant ainsi plusieurs indicateurs pour chaque saison. Pour donner une idée des activités d'une colonie, on peut indiquer qu'une ruche compte environ dix mille butineuses qui effectuent un millier de voyages chacune par jour, ce qui correspond à un total de dix millions de microprélèvements par jour (Sabatini, 2005). La bio-indication des produits phytopharmaceutiques avec les abeilles est une technique très importante, non seulement pour identifier les risques potentiels de l'empoisonnement des abeilles, mais aussi pour déterminer le degré de la contamination de l'environnement causé par des pesticides. Dans plusieurs cas, la pollution causée par des applications erronées, abusées ou même illégales de produits phytopharmaceutiques peut être prouvée grâce à l'abeille et à ses produits (Lamaree, 2007). Il est à rappeler que les produits phytopharmaceutiques ou pesticides utilisés pour la protection des végétaux se composent principalement de xénobiotiques, représentés sur le marché mondial par 45 % d'herbicides, 26 % d'insecticides et 26 % de fongicides environ (UIPP, 2011).

En Algérie, depuis plusieurs années, les apiculteurs observent des troubles graves au sein de leurs colonies et mettent en avant la responsabilité de certains insecticides utilisés en protection des végétaux. En effet, de nombreux apiculteurs signalent un affaiblissement ou même une dépopulation totale de la ruche

(Chahbar et *al.*, 2009). Ceci peut être dû à des altérations du système nerveux des abeilles, d'autant plus que 90 % des insecticides utilisés en milieux agricoles et forestiers ont des propriétés neurotoxiques. Une seule enquête est réalisée sur le terrain par Adjlane et *al.* (2012) dans la région médio-septentrionale algérienne. Ces auteurs incriminent d'une part les pathologies apicoles en particulier le *Varroa*, les intoxications des abeilles par les traitements insecticides et d'autre part la dégradation de l'écosystème par la diminution de la flore mellifère ainsi que l'influence des changements climatiques.

- Références bibliographiques

1. Adjlane N., Doumandji S. et Haddad N., (2012) - Situation de l'apiculture en Algérie : facteurs menaçant la survie des colonies d'abeilles locales *Apis mellifera intermissa*. *Cah. Agric.*, Vol. 21, (4) : 235-241.
2. Baldensperger P. J., (1924) - North African bees. *Bee World* , 5: 175 - 176.
3. Breeze T.D., Bailey A.P., Balcombe K.G. and Potts S.G., (2011) - Pollination services in the UK: How important are honeybees?. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 142: 137-143.
4. Chahbar N., Belzunces L.P. et Doumandji S., (2009) – Effet d'un insecticide utilisé en protection des végétaux : thiaméthoxame sur l'abeille saharienne *Apis mellifera sahariensis*. *Sém. Internati. Préservation des agrosystèmes sahariens, Ouargla*, 13, 14 et 15 Décembre 2009. *Univ. Ouargla*, p. 1.
5. Cornuet J. M., Daoudi A., Mohssine E. H. et Fresnaye J., (1988) - Etude biométrique de populations d'abeilles marocaines. *Apidologie*, 19 (4) : 355-366.
6. Grissa K. Cornuet J.M., Msadda K., Fresnaye J., (1990) - Étude biométrique de populations d'abeilles tunisiennes. *Apidologie*, 21 : 303-310.
7. Haccour P., (1960) - Recherche sur la race d'abeille saharienne au Maroc. *C.R. Soc. Sci. Nat. Phys. Extrait La Belgique Apicole*, 25 (1-2) : 13-18.
8. Haubruge E., Nguyen B.K., Widart J., Thome J.P., Fickers P. et Depauw E., (2006) - Le dépérissement de l'abeille domestique, *Apis mellifera* L., 1758 (Hymenoptera : Apidae) : faits et causes probables. *Notes fauniques Gembloux*, 59 (1) : 3-21.

9. Kevan P.G., (1999) - Pollinators as bioindicators of the state of the environment: species, activity and diversity. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74: 373-393.
 10. Laramée, S., (2007) - L'abeille domestique comme bioindicateur écotoxicologique de polluants : le cas de l'insecticide imidaclopride. Essai de maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke, Québec, 85p.
 11. M.A.D.R., (2016) - Statistiques agricoles série B. Ministère de l'agriculture et du développement rural. Alger. Algérie, 64 p.
 12. Porrini C., Sabatini A., Girotti S., Ghini S., Mederzycki P., Grillrnzoni F., Bortolotti L., Gattavecchia et Celli G., (2003) - Honey bees and bee products as monitors of the environmental contamination, *Apiacta*, V. 38 : 63-70.
 13. Ruttner F., (1975) – Les races d'abeilles de l'Afrique. 25^{ème} Congrès internati. *apicult. Apimondia, Grenoble* : 347-367.
 14. Ruttner F., (1988) - *Biogeography and taxonomy of honey bees*. Ed. Springer, Berlin, 284 p.
 15. Ruttner R., Tassencourt L. and Louveaux J., (1978) - Biometrical-statistical analysis of the geographic variability of *Apis mellifera*. *Apidologie*, 9 (4) : 363-381.
 16. Sabatini A.G., (2005) - L'abeille bio-indicateur. L'abeille sentinelle de l'environnement. *Abeilles & cie • n°108 • 5* : 12-16.
 17. UIPP, (2011) - *La nature, une richesse à cultiver*. Ed. Union Industries protec. plantes, rapport d'activité 2010/2011, Boulogne, 29 p.
 18. Vaissiere B. et Morison N., (2003) - Hyménoptères pollinisateurs: des abeilles toujours reines, les bourdons parfois rois. *Rev. Hort.*, 425: 17-21.
 19. Vaissiere B., (2002) - Abeilles et pollinisation. *Le courrier de la Nature, Spécial Abeilles*, 196 : 24-27.
 20. Williams I.H., (1994) - The dependence of crop production within the European Union on pollination by honey bees. *Agric. Zool. Rev.*, 6: 229-257.
-