

Inventaire et répartition spatiale des ravageurs de l'olivier au lac de Réghaia

K. Yahiaoui*, O. Bouchenak, M. Fertas, K. Arab

Faculté des Sciences, Université M'Hamed Bougara, Boumerdes, Algérie

*Corresponding author: yahiaoui_karima2005@yahoo.fr

ARTICLE INFO

Article History :

Received : 25/02/2017

Accepted : 11/09/2017

Key Words:

the olive; pests;
Pseudomonas
savastanoi; CFA .

Mots clés :

olivier; ravageurs;
Pseudomonas
savastanoi; CFA .

ABSTRACT/RESUME

Abstract: The olive faces many pests (insects, fungi and bacteria), including the olive moth, the olive fly, black scale olive and olive psyllid. These pests can cause economically significant damage in the absence of any health intervention. For this, an inventory of enemies and auxiliary olive is made at Réghaia, Lake in order to know the different pests. The results from this study revealed the presence of the thirteen species of arthropods, seven fungi, a bacterium (*Pseudomonas savastanoi*), and four types of indeterminate lichens. Analysis of the results showed the existence of affinity-enemies of the attacked.

Résumé : L'oléiculture fait face à de nombreux ravageurs (insectes, champignons et bactéries), notamment la teigne de l'olivier, la mouche de l'olivier, la cochenille noire de l'olivier et le psylle de l'olivier. Ces ravageurs peuvent provoquer des dégâts économiquement importants en l'absence de toute intervention sanitaire. Pour cela, un inventaire des ennemis et des auxiliaires de l'olivier est réalisé au lac de Réghaia, dans le but de connaître les différents ravageurs. Les résultats émanant de cette étude ont révélé la présence de treize espèces d'arthropodes, sept champignons, une bactérie (*Pseudomonas savastanoi*), et un lichen indéterminé. L'analyse des résultats a montré l'existence d'une certaine affinité ennemi-partie de l'arbre attaquée.

I. Introduction

La zone humide du lac de Réghaia représente aujourd'hui l'unique vestige de la plaine de la Mitidja, autre fois marécageuse. Ce site d'importance écologique et de dimension internationale englobe une multitude d'écosystèmes (lacustre, marécageux, forestier, dunaire) d'extrême biodiversité et d'une grande fragilité. Vu sa position semi urbaine, ce lac est exposé à la fois à de nombreuses actions anthropiques, et à différentes pathologies menaçant ainsi sa biodiversité. Les terrains en pente entourant le lac, sont occupés par une importante forêt qui représente les vestiges de l'ancien maquis à Oleolentisque. Ce dernier est le seul témoin des divers caractères biogéographiques des zones humides dans la région de l'algérois, dont la protection de l'écran végétal est une condition

nécessaire pour préserver ce milieu et les espèces qu'il abrite (Derghal, 2009).

L'Olivier est aujourd'hui un symbole du Bassin méditerranéen et il constitue à ce titre un patrimoine à conserver. Il est aussi une culture relativement rustique, qui peut être fortement attaqué par de multiples ravageurs qui peuvent s'attaquer à tous les organes de l'arbre: feuilles, rameaux, fleurs et fruits. Les ennemis de l'Olivier sont la Cochenille noire de l'olivier (*Saissetia oleae*), la Cochenille à bouclier du lierre (*Aspidiotus hederae*), Le Psylle de l'olivier (*Euphyllura olivina*), la Teigne de l'olivier *Prays oleae*, la Mouche de l'olivier (*Dacus oleae*), l'Otiorrhynque (*Otiorrhynchus cribricollis*), le Thrips de l'olivier (*Liothrips oleae*), L'œil de paon (*Cycloconium oleaginum*), la Fumagine (*Capnodium oleaginum*), et *Pseudomonas savastanoi* (Coutin, 2003 ; Hmimina,

2009). La lutte intégrée contre ces ravageurs doit être basée sur des techniques culturales, des interventions chimiques raisonnées et la préservation des entomophages, des parasites, des antagonistes, des plantes et de leurs différents extraits riches en substances actives appliquée en lutte biologique. Dans cette perspective un échantillonnage des organes de l'olivier (feuilles, rameaux, troncs) a été effectué dans le but d'inventorier les déprédateurs de l'olivier, afin de mieux adapter les moyens de lutte et préserver ainsi l'espèce végétale.

II. Materials and methods

II.1. Choix de la région d'étude

Le lac de Réghaia représente le dernier vestige des zones humides côtières de l'Algérie, d'où la nécessité d'une éventuelle protection et valorisation.

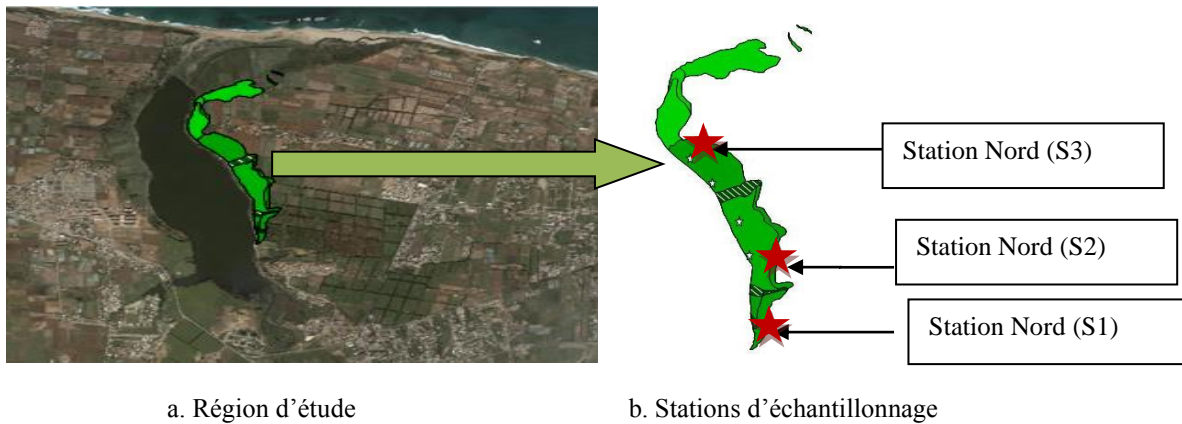


Figure 1: Représentation de la zone et des stations d'échantillonnage.

Dans chaque station, l'échantillonnage s'est déroulé de l'extérieur vers l'intérieur, tout en prenant en considération quatre arbres représentatifs (Quatre externes, quatre internes et un arbre central). Ainsi, au total 27 sont visités. Chacun est échantillonné sur les quatre côtés en prélevant à chaque fois 8 feuilles, 5 rameaux, et des carrées du tronc. Pour ce dernier, nous avons effectué un prélèvement à 10, à 20 et à 30 cm par rapport au sol. Ce type d'échantillonnage, considéré par Dajoz et Gordan (1982) comme étant strictement probabiliste, permet d'avoir un aperçu qualitatif sur les ravageurs de l'olivier. Une fois récoltés, les prélèvements sont placés dans des sachets en plastique, portant des étiquettes sur lesquelles la date, la station, le pied et le côté sont mentionnés.

II.3. Identification des ravageurs de l'olivier

II.3.1. Arthropodes

L'observation des caractères taxonomiques des espèces est faite sous une loupe binoculaire simple. Leur détermination est basée sur les travaux d'Auber (1971) et Baraud (1985) pour les

Dans cette région, l'activité de l'homme est importante aux alentours de point d'eau, rare au niveau de la digue et quasiment absente au maquis. Les stations S1, S2 et S3 se trouvent dans le maquis et renferment surtout des Oleaceae, des Moraceae, des Palmaceae, des Cupressaceae et des Pinaceae. Par ce travail, nous essayons de contribuer à l'amélioration de la connaissance des ravageurs de l'olivier au niveau du maquis du lac de Réghaia.

II.2. Echantillonnage

Les ravageurs des plantes affectent les racines, le tronc, les rameaux, les feuilles, et mêmes les fruits. Durant cette étude, nous avons réalisé un échantillonnage homogène le long du maquis. Pour cela, trois parcelles de 100 m² sont échantillonnées (Fig. 1).

coléoptères, de Stanek (1989) pour les lépidoptères et de Zahradnik (1977) pour les autres insectes.

II.3.2. Techniques d'isolement de *Pseudomonas* à partir des galles

Afin de préparer une solution mère, les galles sont lavées abondamment avec de l'eau distillée, puis mises dans un erlen Meyer contenant 250 ml d'eau physiologique (0, 85%). L'ensemble est mis sous agitation pendant 60 minutes. L'isolement de la bactérie se fait par ensemencement de quelques gouttes de la solution mère avec une pipette pasteur sur des boîtes de Pétri contenant le milieu King B. L'opération est répétée une seconde fois. L'incubation dure 24 à 72 h à une température de 37° C. Le choix des colonies se base sur les critères macromorphologiques reconnus chez les *Pseudomonas ssp* fluorescents. Il s'agit de la fluorescence, de l'aspect des colonies, du contour et de l'odeur. Les colonies fluorescentes sont prélevées et repiquées en stries sur milieu King B, dans le but d'avoir des colonies individualisées. Le repiquage successif est répété jusqu'à l'obtention des colonies purifiées. L'identification de la

bactérie est basée sur des tests morphologiques, physiologiques et biochimiques.

II. 3. 3. Identification des moisissures

Pour l'analyse de la mycoflore associée aux feuilles d'olivier, nous avons adopté la méthode de buvard modifiée (Benkirane, 1995). Des repiquages consécutifs accompagnés d'observations microscopiques permettent d'obtenir des cultures pures de champignons. L'observation in situ de la morphologie des chaînes de spores et celles du mycélium est référée aux travaux de Barnett et Hunter (1999). Elle se fait soit par un montage entre lame et lamelle et l'ajout d'une goutte de bleu de méthylène ou d'une goutte d'eau distillée stérile, soit par le prélèvement des hyphes de la moisissure à l'aide du scotch et les mettre sur une lame contenant une goutte du bleu de méthylène.

II. 3. 4. Analyse factorielle des correspondances:

L'analyse factorielle des correspondances (AFC) cherche à préciser les normes du partage d'un univers écologiques (Blondel, 1979). Il s'agit d'une méthode d'analyse multidimensionnelle qui permet d'établir un diagramme de dispersion unique dans lequel apparaissent à la fois chacun des caractères pris en considération et chacun des individus observés. Elle a l'avantage de représenter

plusieurs espèces en même temps (Blondel, 1979). Dans la présente analyse, elle est utilisée dans le but de montrer la distribution des ravageurs de l'olivier en fonction de la situation des arbres.

III. Résultats et discussion

III.1. Inventaire des arthropodes

Au cours de cette étude, treize espèces d'arthropodes sont inventoriées sur l'olivier au niveau du lac de Réghaia (Tab. 1).

III.2. Inventaire des champignons et des lichens

Sept espèces de champignons et un lichen sont inventoriés sur l'olivier au niveau du lac de Réghaia. Cependant, deux espèces uniquement sont identifiées. Il s'agit de l'Eil de paon (*Cycloconium oleaginum* Castagne, 1845 ; Dematiaceae) et de la Fumagine (*Capnodium oleaginum* Tul., 1801 ; Pleosporaceae).

III.3. Inventaire des bactéries

La bactérie inventoriée est *Pseudomonas savastanoi*, appelée aussi Tuberculose de l'olivier. Cette espèce appartient à l'ordre des *Pseudomonadales* et à la famille des *Pseudomonadaceae*. Elle est détectée sur terrain grâce à la présence de galles au niveau des rameaux et des troncs.

Tableau 1 : Arthropodes inventoriés sur l'olivier

Ordre	Famille	Espèce	Nom français
Isopoda	Oniscidés	<i>Porcellio simulator</i> Budde-Lund, 1885	Cloporte
Isoptères	/	<i>Isoptera</i> sp. ind.	Termite
Hyméoptères	Psyllidés	<i>Euphyllura olivina</i> (Costa, 1839)	Psylle de l'olivier
Homoptères	Diaspididés	<i>Aspidiotus hederae</i> Vallot, 1829	Cochenille à bouclier du lierre
Hemiptères	Lécaniidés	<i>Saissetia oleae</i> (Olivier, 1791)	Cochenille noire de l'olivier
Homoptères	Aleyrodidés	<i>Aleurolobus olivinus</i> (Silvestri, 1911)	Aleurode noir de l'olivier
Homoptères	Cicadellidés	/	/
Homoptères	Aphididés	<i>Aphis</i> sp.	Puceron
Coléoptères	Curculionidés	<i>Otiorrhynchus cribricollis</i> Gyllenhal, 1834	Otiorrhynque
Hyménoptères	Formicidés	<i>Crematogaster scutellaris</i> (Olivier, 1792)	Fourmis
Hyménoptères	Cynipidés	<i>Cynipidae</i> sp. ind.	/
Thysanoptère	Phloéothripidés	<i>Liothrips oleae</i> (Costa, 1857)	Thrips de l'olivier
Lépidoptères	Yponomeutidés	<i>Prays oleae</i> (Fabricius, 1794)	Teigne de l'olivier
Névrotères	Chrysopidés	Larve de Chrysope	Chrysope
Diptères	Téphritidés	<i>Bactrocera oleae</i> Gmelin, 1790	Mouche de l'olive (Keïroun)
Acariens	/	<i>Acarien</i> sp. ind.	Acariens

III.4. Exploitation des résultats de l'échantillonnage des arthropodes et des microorganismes prélevés sur l'olivier par l'analyse factorielle des correspondances

Les espèces recueillies sont traitées par cette méthode en fonction de la localisation de l'élément échantillonné sur l'arbre (feuille, rameaux, tronc). Cette technique est appliquée pour mettre en

évidence des variations spatiales (Localisation sur l'arbre et dans la station) des espèces échantillonnées. Elle tient compte de la présence ou de l'absence de ces dernières en fonction des paramètres sus cités. La désignation des espèces et des paramètres par des codes (*Euphyllura olivina*: EA, *Aspidiotus hederae*: AH, *Saissetia oleae*: SO, *Aleurolobus olivinus*: AO, *Liothrips oleae*: PO,

Otiorrhynchus cribricollis: OC, *Bactrocera Oleae*:B, *Cycloconium oleaginum*: CO, *Capnodium oleaginum*: FS, Champignon ind. sp₅: CE, Pucerons et acariens: PA, Lichen: L, *Pseudomonas savastanoi*: PS, Cloporte: CM, Termites: PA, Champignon ind. sp₁: C11, Champignon ind. sp₂: C12, Champignon ind. sp₃: C13, Champignon ind. sp₄: C14).

La contribution à l'inertie totale des espèces inventoriées est de 60, 74% pour l'axe F1 et de 21, 17% pour l'axe F2. La somme de ces deux contributions est égale à 81,91%. Ainsi, l'essentiel de l'information est comprise dans ce plan formé par ces deux axes (Fig.2)

L'analyse a fait ressortir que les trois stations d'étude sont réparties entre trois quadrants. Le premier renferme les feuilles des arbres centraux des stations 2 et 3. Le second est composé des troncs des arbres externes et centraux des trois stations. Le dernier regroupe l'ensemble des rameaux et, et les feuilles des arbres internes échantillonnés dans les trois stations.

Pour ce qui concerne la répartition des espèces en fonction des quadrants, il est à signaler que les groupements sont désignés par les chiffres I, II, III et IV (Fig. 3). Le premier (I) renferme sept espèces. Il s'agit de quatre champignons indéterminés, présents uniquement au niveau des troncs externes en particulier dans la première station, et des puceron/acarien omniprésents dans les trois stations au niveau des feuilles et des rameaux. Le groupe II est composé uniquement de

la Mouche de l'Olivier (B) rencontrée au niveau des Feuilles des arbres centraux de la deuxième station. Ceci est probablement dû à la période d'échantillonnage. En effet, les dégâts de cette espèce se manifestent par une perte de fruit conséquence des pontes massifs pendant le printemps. Selon les conditions climatiques, trois à quatre générations se succèdent de fin juin à octobre. Le groupe III concerne les espèces détectées dans les trois stations et à la fois, au niveau des feuilles, rameaux et tronc d'une manière aléatoire. Il renferme des espèces exclusivement foliaires, tel que l'œil du paon (CO), la Fumagine (FS), et d'autres espèces pouvant partager plusieurs endroits de l'arbre. Il s'agit de la Cochenille noire de l'olivier (SO), la Cochenille à bouclier du lierre (AH), les Psylles (EA), les Aleurodes (AO), la Teigne de l'Olivier et l'Otiorrhynque. La présence simultanée des Champignons et des Cochenilles est expliquée par le fait que ces dernières offrent, en affaiblissant l'arbre, les conditions favorables à l'installation des champignons. Cette idée est appuyée par Vigourou (1991). Ce dernier affirme que les pourridés se développent dans les zones de vergers à tendance asphyxiantes et typique de ce qu'on appelle maladie de faiblesse. Ce même auteur décrit parmi les multiples facteurs responsables de cet état: les Pucerons, les Aleurodes et les Cochenilles. Enfin, le dernier groupe (IV) renferme les espèces fréquentant beaucoup plus les rameaux, en particulier *Pseudomonas* (PS), et la Cochenille noire de l'Olivier (SO).

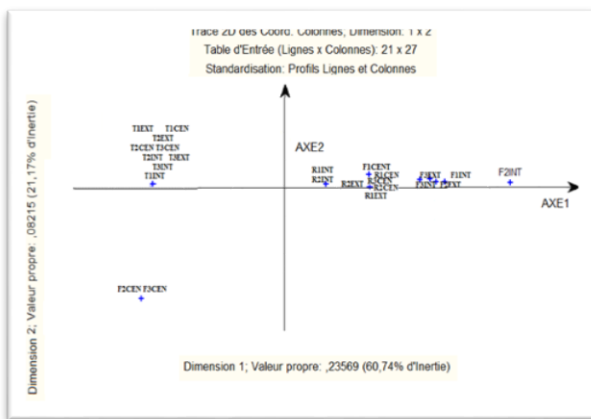


Figure 2: Répartition des espèces en fonction des quadrants

IV. Conclusion

L'olivier est une culture relativement rustique, qui peut être fortement attaqué par de multiples ravageurs, affectant tous les organes de l'arbre: feuilles, rameaux, fleurs et fruits. L'inventaire réalisé sur l'olivier révèle la présence de multiples

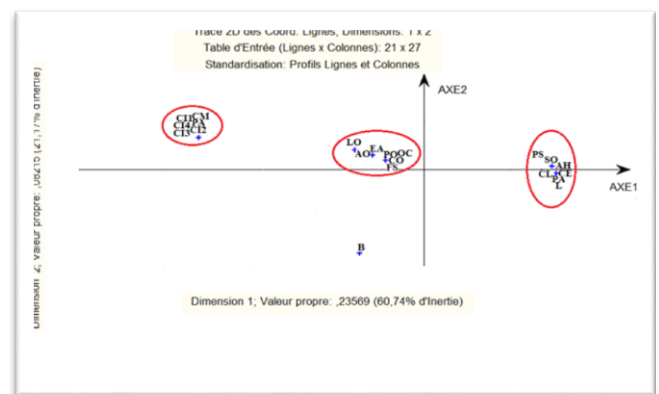


Figure 3 : Répartition des espèces inventoriées le long de l'arbre de l'olivier.

ravageurs, à savoir des arthropodes (Cochenille, Coléoptères, Teigne, Psylle et Aleurodes), des champignons (Eil de paon et Fumagine), une bactérie, des acariens, et des pucerons. Les tests menés sur la bactérie isolée montrent qu'il s'agit de *Pseudomonas savastanoi*. L'analyse factorielle

des correspondances montre d'une part que les parties de l'arbre sont positionnées différemment sur les trois quadrants, montrant ainsi, l'existence d'une certaine affinité ravageur-partie de l'arbre attaquée. D'autre part, à travers cette même analyse, il ressort que même les espèces inventoriées se répartissent différemment tout le long de l'arbre et également en allant de l'extérieure vers l'intérieurs pour une même station.

V. Références

1. Auber, L. Atlas des Coléoptères de France, Belgique, Suisse. Ed. Boubée et Cie, Paris, (1971) 272.
2. Baraud, J. Faune du nord de l'Afrique, du Maroc au Seinai. Ed. Le chevalier, Paris, (1985) 651.
3. Barnett, H.J.; Hunter, B.B. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Ed. APS. Press, Saint Paul, (1999) 218.
4. Benkirane, R. Contribution à l'étude des maladies du riz au Maroc. Cas de la pyriculariose due à *Pyricularia oryzae*. Thèse 3ème Cycle. Université Ibn Tofaïl. Fac. Sci. Kénitra, Maroc, (1995) 189.
5. Blondel, J. Biogéographie et écologie. Ed. Masson et C^{ie}, Paris, T. XV, (1979) 1164.
6. Coutin R. Les insectes de l'olivier. Insectes, 130 (3) (2003) 19-22.
7. Dajoz, G. Ecologie des insectes forestiers. (Ecologie fondamentale et appliquée). Ed. Gautier, Paris, (1982) 489.
8. Derghal, N.K. Etude de la végétation du lac de Réghaïa, étude phytosociologique, dynamique et cartographique. Mémoire Magistère, Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie, (2009) 137.
9. Hmimina, M. Les principaux ravageurs de l'olivier. Bulletin mensuel d'information et de liaison du Programme National de Transfert de Technologie en Agriculture (PNTTA), (2009) 183:1-4.
10. Stanek, V.J. Encyclopédie des papillons. Ed. Gründ, Paris, (1989) 989.
11. Vigourou, A. Influence des conditions du milieu sur la prédisposition des plantes aux maladies. Actes des 5èmes journées du groupe de travail relation insectes-plantes, 26-27 octobre, Montpellier, France (1995).
12. Zahradnik, J. Guide des insectes. Ed Hatier, Paris, (1977) 318.

Please cite this Article as:

Yahiaoui K., Bouchenak O., Fertas M., Arab K., Inventaire et répartition spatiale des ravageurs de l'olivier au lac de Réghaïa, **Algerian J. Env. Sc. Technology**, 3:3-A (2017) 463-467.