

Contribution à l'étude bioécologique du psylle de l'olivier *Euphyllura olivina* (Hemiptera Psyllidae) en conditions semi-arides dans une oliveraie à Ain Errich, Wilaya de M'sila, Algérie

Hamdani M¹., Hoceini F¹., Sellami M²., Cherief A¹., Chaïma KH¹., Salem H¹.

¹Département des Sciences Agronomiques, Faculté des Sciences, Université de Msila Algérie.

² : Département de Zoologie Agricole et Forestière, Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El Harrach Alger - Algérie.

E-mail : hamdani2579@yahoo.com

RESUME

L'étude menée sur la bioécologie du psylle de l'olivier *Euphyllura olivina* (Hemiptera : Psyllidae), dans la daïra de Ain rich, située à l'extrême sud de la wilaya de M'sila, de décembre 2016 à Mai 2017, a révélée que les pontes ont eu lieu, au début du mois d'avril, avec un pic maximal à la fin du mois avec 164 œufs.

Toutes les directions cardinales de l'arbre sont infestées par le ravageur, les directions Sud et Nord sont plus attaquées par les larves du premier et deuxième stade, par contre la direction Ouest est plus attaquée par le quatrième stade larvaire ; pour les adultes, les premiers effectifs sont enregistrés au début du mois de Mai avec 64 individus. La mortalité des larves, a eu lieu en fin Mai avec un taux avoisinant les 90%, causée par les conditions climatiques extrêmes ainsi que les auxiliaires existantes sur les lieux.

Mots clés : adulte, Ain rich, Msila, Psylle, ravageur, stade.

1. INTRODUCTION

La culture de l'olivier occupe une place privilégiée dans l'agriculture Algérienne au niveau de la production agricole, elle est placée au 7ème rang avec une production qui dépasse 400 000 tonnes. Les Oliveraies couvrent une superficie de 412 000 hectares avec 47 million d'arbres, soit plus de 50% du patrimoine Oléicole national (MADR, 2017).

L'Olivier présente une remarquable rusticité et une plasticité lui permettant de produire dans des conditions difficiles (adaptation à une large gamme de sol et une insuffisance en eau), mais sa productivité reste toujours limitée par plusieurs facteurs biotiques et abiotiques. Les problèmes phytosanitaires de l'olivier constituent le facteur principal de la faible productivité de cette culture, elle peut être fortement attaqué par la mouche de l'Olivier (*Bactrocera oleae*) qui est son principal ravageur, et la Teigne de l'Olivier (*Prays oleae*), le Psylle (*Euphyllura olivina*) et la Cochenille noire (*Saissetia oleae*). Ces ravageurs animaux s'attaquent à tous les organes de l'Olivier (feuilles, fleurs, rameaux et fruits).

Il faut souligner que la culture de l'olivier en Algérie est ancestrale. Une entomofaune des ravageurs de l'olivier est installée depuis longtemps dans cet agros système. La richesse et l'abondance de ces entomophage sont favorisées par le mode de conduite de l'oléiculture Algérienne basé sur l'utilisation limitée des pesticides.

Afin d'étudier le rôle que les ravageurs exercent sur les Oliviers et leurs effets, que notre étude est menée sur l'un des ravageurs important tel que le psylle de l'olivier *Euphyllura olivina* en condition arides, ou on a effectuée une étude bioécologique de ce ravageur.

Plusieurs travaux ont été effectués sur les ravageurs de l'Olivier sont très importantes comme ceux d'Al Ahmed et Al Hamidi (1984), d'Alford (1994), de Guarino et La Notte (1997), d'Alvarado (1999), de Coutin (2003) et Duriez (2001).

Dans la région de M'sila, pas des travaux effectués sur la bioécologie d'*E. olivina*. Ainsi, l'étude de ce ravageur a été menée dans le but de connaître les conditions favorables et celles qui limitent son développement.

2. MATERIEL ET METHODES

L'étude menée sur la bioécologie du psylle de l'olivier *Euphyllura olivina* dans un verger d'olivier situé dans la Daira d'Ain Errich, distante de 142 Km au sud Ouest de la wilaya de M'sila.

Le verger est d'une superficie de 2 ha, avec 180 arbres, âgés de 12 ans. Notre travail, effectué au cours de sept mois a partir du Mois de Décembre 2016 jusqu'au mois de mai 2017, consiste à faire des sorties hebdomadaires sur le terrain, afin de réaliser des échantillonnages, en prélevant un rameau de chaque direction de l'arbre, sur les 10 arbres choisies aléatoirement, ainsi que des frappages au sein des arbres sont effectués pour récupérer les adultes ; ensuite les échantillons sont mis dans des sachets en plastique étiquetés, portant la date et la direction de l'arbre.

Au laboratoire, des observations sous loupe binoculaire sont effectuées, afin de dénombrer les différents stades biologiques de l'insecte, œufs et larves et adultes.

3. RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. Répartition des différents stades biologiques d'*Euphyllura olivina* en fonction du temps

- Répartition des œufs en fonction du temps

La figure 1 montre que les premiers œufs d'*Euphyllura olivina* sont émis au mi Avril avec un effectif de 121 œufs, qui progresse pour atteindre 194 œufs au début Mai (06/05/2017) ; puis régresse à 125 œufs à la mi Mai pour disparaître à la fin Mai. Cette période coïncide avec les progressions des températures et la diminution de l'Humidité, donc le dernier mois de la période printanière.

En effet, Coutin (2003), note que les adultes d'*E. olivina* hivernent et les pontes printanières sont déposées en mars-avril à la face inférieure des feuilles des pousses terminales.

Selon Hmimina (2009), des températures supérieur à 27°C ou inférieur à 12°C, accompagnées d'une faible hygrométrie (50%) peuvent réduire 2/3 le potentiel de reproduction d'une femelle, d'ailleurs en hiver la ponte est très réduite et les adultes sont immobiles.

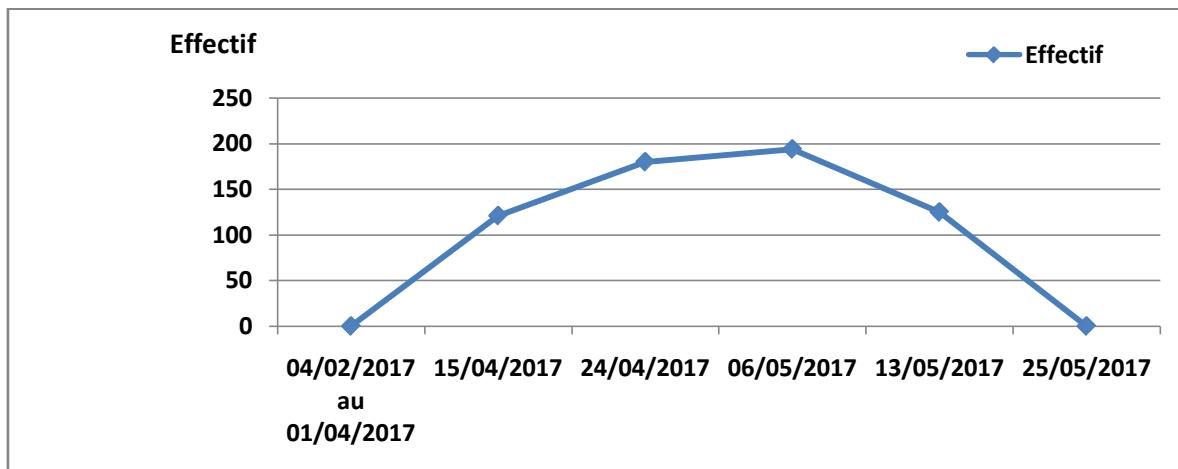


Figure 1 : Effectif des œufs d'*Euphyllura olivina* en fonction du temps

- Répartition des larves en fonction du temps

La figure 2 portant sur la distribution des larves dans le temps montre que les deux derniers stades larvaires (4ème et 5ème stade larvaire), présent avec des effectifs élevés allant jusqu'à un pic maximal de 150 larve pour le 5ème stade et 83 larve pour le 4ème stade, qui coïncide avec une masse importante en matière cotonneuse secrétée par ces derniers, ainsi que notre échantillonnage est basé sur la collecte des rameaux portant cette substance blanche cotonneuse signe de présence de l'insecte étudié.

Hmimina (2009) a noté que les larves d'*E. olivina* du 4ème et 5ème stade secrètent, en abondance, une substance blanche cotonneuse

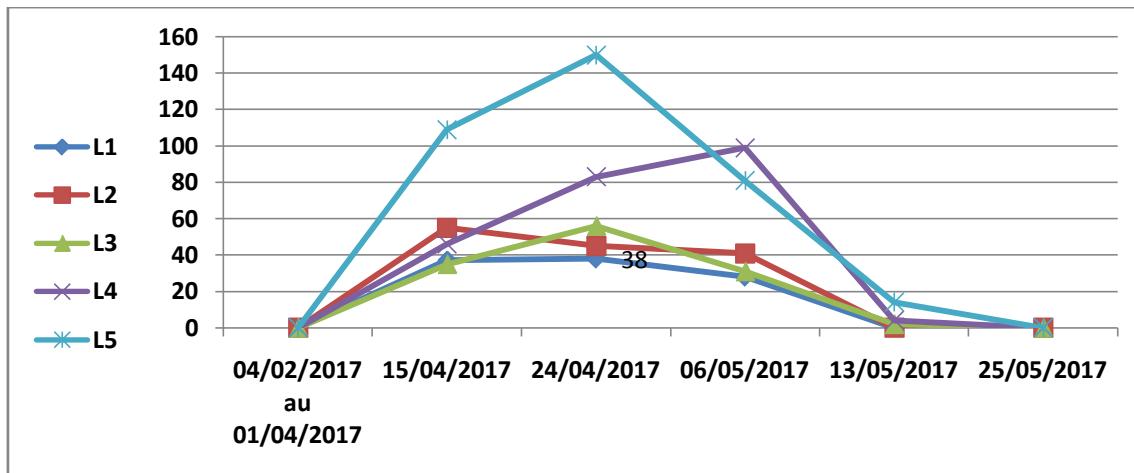


Figure 2 : Effectif des larves d'*Euphyllura olivina* en fonction du temps

- Répartition des adultes en fonction du temps

La figure 3 montre que les premiers individus d'adultes sont enregistrés au début du mois de Mai, avec un effectif de 64 puis régresse pour atteindre uniquement 4 individus à la mi Mai.

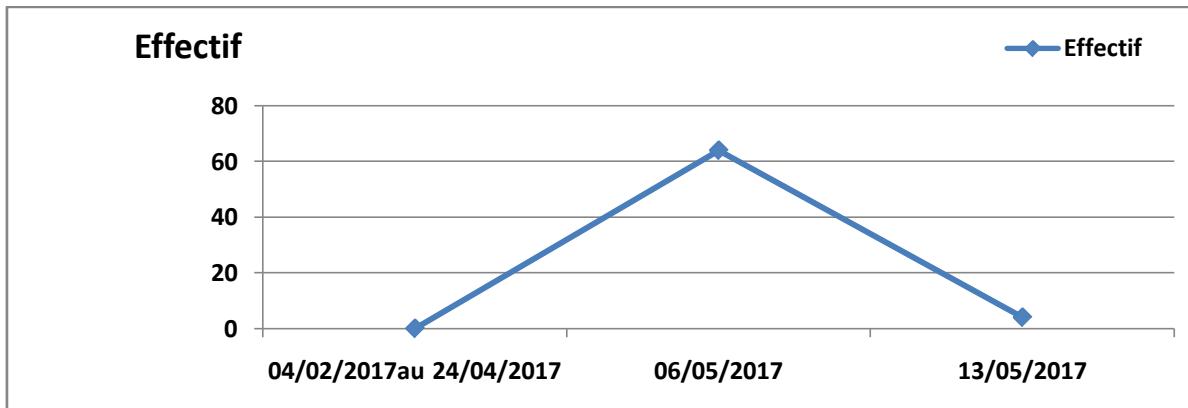


Figure 3 : Répartition des adultes d'*Euphyllura olivina* en fonction du temps

3.2. Répartition des différents stades biologique d'*Euphyllura olivina* en fonction des directions de l'arbre

- Répartition des œufs en fonction des directions de l'arbre

D'après la figure 4, on remarque que les œufs sont présent sur toutes les directions de l'arbre, avec un taux élevé de 50,41% à la mi Avril du coté Sud, suivi de la direction Nord avec un taux de 23,96%, ainsi qu'à la fin avril cette dernière est avec un taux important de 36,66% ; alors que vers le début du mois de Mai les taux sont presque voisines ; à la mi Mai, la direction Sud enregistre un Taux très élevé avoisinant 51,20%, alors que la direction Nord enregistre un faible taux qui est de 9,60% , puis les effectifs sont nulles à la fin du mois de Mai.

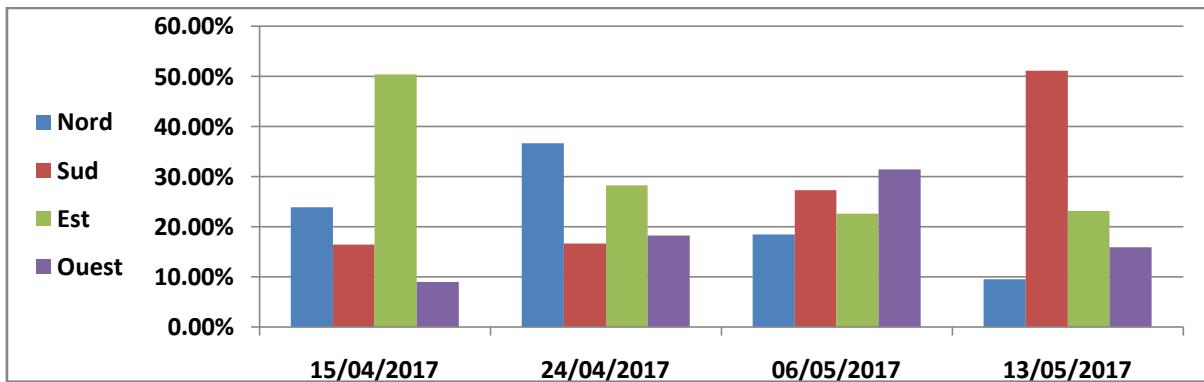


Figure 4 : Répartition des œufs d'*E. olivina* en fonction des directions cardinales de l'arbre.

- Répartition des larves en fonction des directions de l'arbre

D'après les figures 5, 6, 7, 8 et 9, il ressort que toutes les directions de l'arbre (Nord, Sud, Est et Ouest) sont touchées par *E. olivina*, cependant les directions Nord et sud enregistrent des taux élevés pour le premier et le deuxième stade larvaire à la mi Mai avec des taux de 37,83% pour le premier stade en direction Sud, et de 32,43% en direction Nord ; pour le deuxièmes stade larvaire, la direction Nord enregistre un taux élevé de 47,27% , suivie de la direction Est avec 23,64% ; alors que les taux à la fin du mois d'avril sont important à la direction Sud avec des taux de 26,31% pour le premier stade et de 44,44% pour le deuxième stade.

A la mi Mai, aucun effectif n'est enregistré des larves du premier et du deuxième stade ; alors que à cette période on enregistre des taux élevés des larves du troisième stade avec 50% aux directions Nord et Ouest , pour le quatrième stade la direction Ouest qui représente un taux élevé de 50%, alors que le cinquième stade larvaire est enregistré avec un taux de 71,43% sur la direction Sud.

Sur ceux, on peut dire que les premiers stades larvaires sont enregistrés avec des taux élevés au début du printemps puis ces larves se développent pour atteindre leurs cycle de vie en mois de Mai pour se nymphoser et donner des adultes.

- 1^{er} stade larvaire

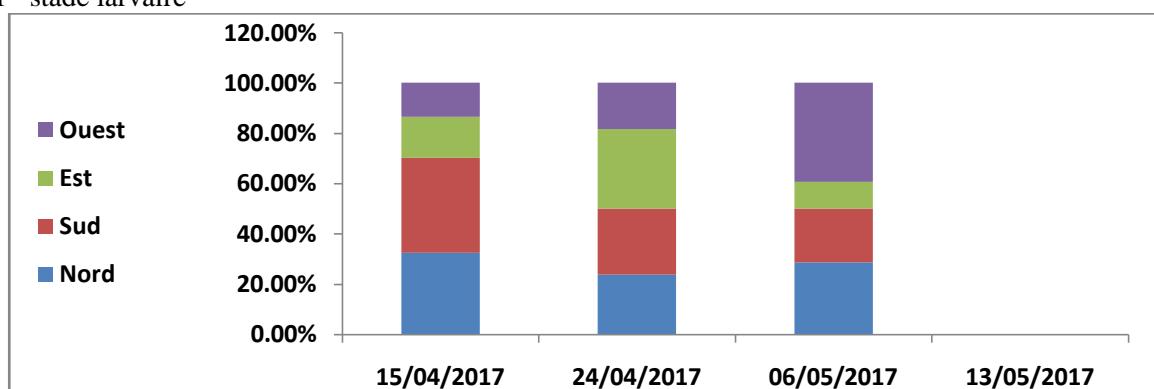


Figure 5 : Taux des larves du 1^{er} stade d'*Euphyllura olivina* en fonction des directions de l'arbre

- 2^{ème} stade larvaire

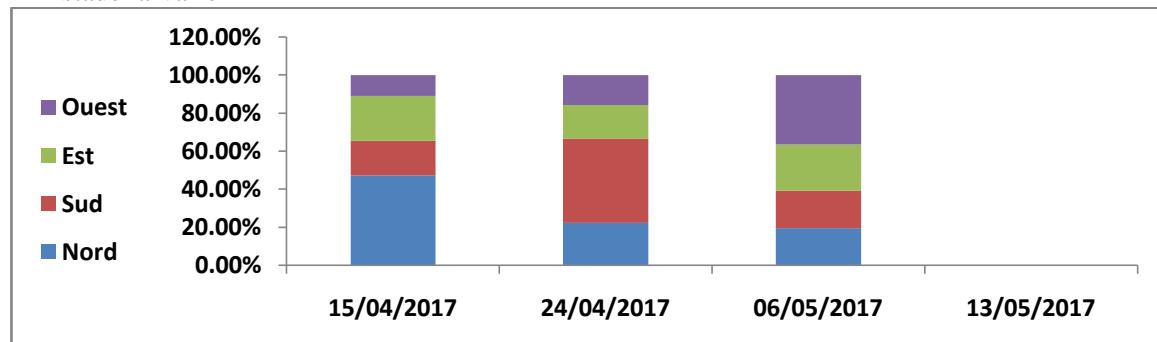


Figure 6 : Taux des larves du 2^{ème} stade d'*Euphyllura olivina* en fonction des directions de l'arbre.

- 3^{ème} stade larvaire

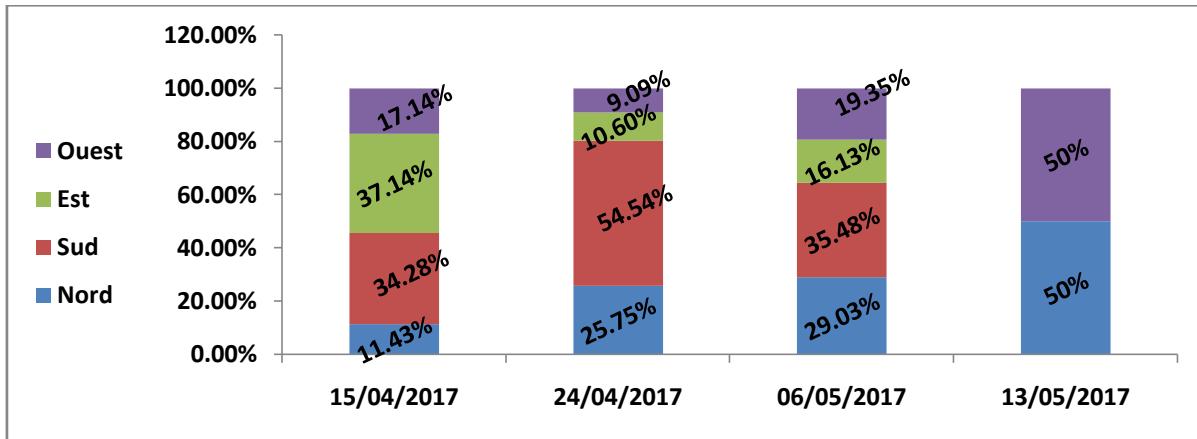


Figure 7: Taux de larves du 3^{ème} stade d'*Euphyllura olivina* en fonction des directions de l'arbre.

- 4^{ème} stade larvaire

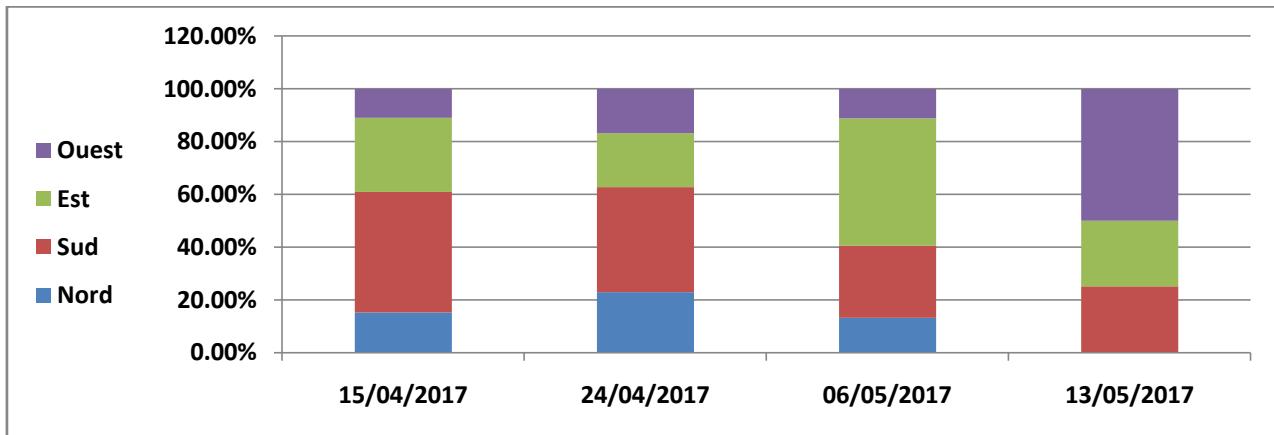


Figure 8: Taux des larves du 4^{ème} stade d'*Euphyllura olivina* en fonction des directions de l'arbre.

- 5ème stade larvaire

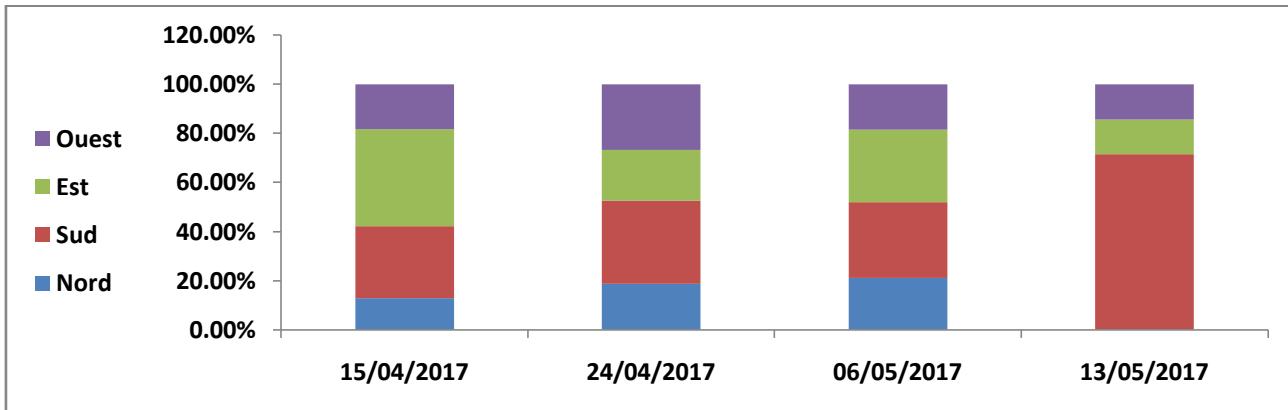


Figure 9: Taux des larves du 5ème stade d'Euphyllura olivina en fonction des directions de l'arbre.

- Répartition des adultes en fonction des directions de l'arbre

Concernant la répartition des adultes en fonction des directions cardinales de l'arbre, la figure 10 montre que, au mois d'Avril aucun effectif n'est enregistré, par contre au mois de Mai on a enregistré des taux important sur les directions Sud avec 35,94%, suivie de la direction Nord avec 28,12% (Début Mai), à la mi Mai, la direction Sud enregistre un taux de 50%.

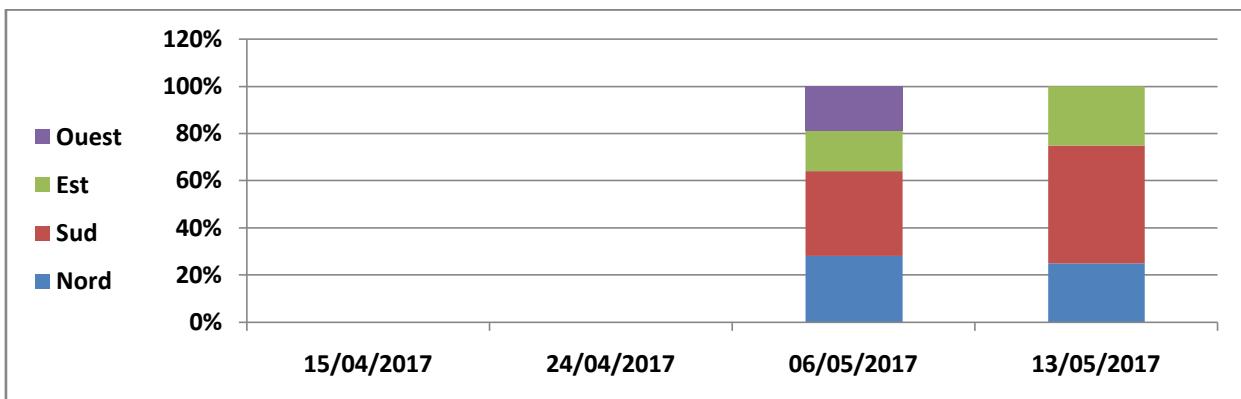


Figure 10 : Répartition des adultes d'E. olivina en fonction des directions de l'arbre.

3.3. Taux de mortalité

- En fonction du temps

La figure 11 montre que, la mortalité n'est enregistrée qu'au mi Mai avec un taux de 90%, ce phénomène n'est justifié que par les conditions du climats qui caractérise la région d'étude ou bien la présence des ennemis naturels en cette période ce nous mène à réaliser des inventaires des auxiliaires dans les prochaines études.

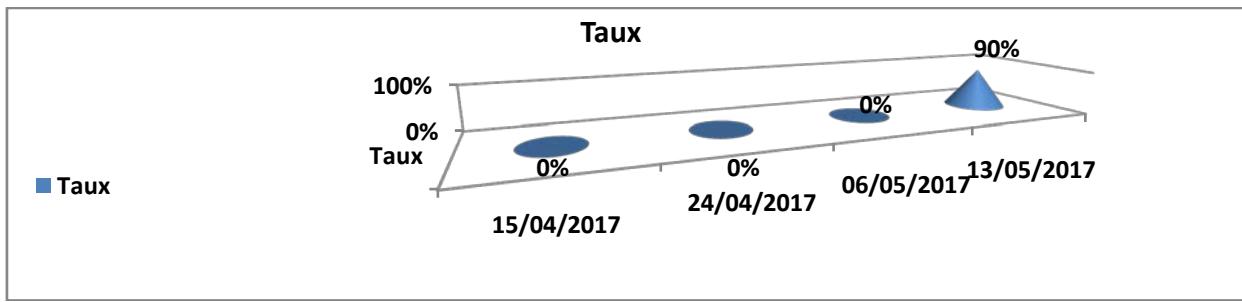


Figure 11 : Taux de mortalité des larves d'*Euphyllura olivina* en fonction du temps.

- En fonction des directions de l'arbre

Concernant la mortalité, en fonction des directions de l'arbre, la figure 12 montre que, la direction Sud enregistre un taux de mortalité élevé avoisinant les 55%, suivie de la direction Ouest avec environ 27% ; ces taux montre que, les vents chauds venant du coté Sud ainsi que du Sud Ouest, tel que Djelfa et Biskra entraîne ce phénomène de mortalité des larves dans le verger d'olivier suivi. Hmimina (2009) a signalé que les conditions climatiques et, dans une certaines mesures, la diversité des variétés d'olivier paraissent être les principaux facteurs agissant sur le développement d'*E. olivina* et sur son cycle évolutif.

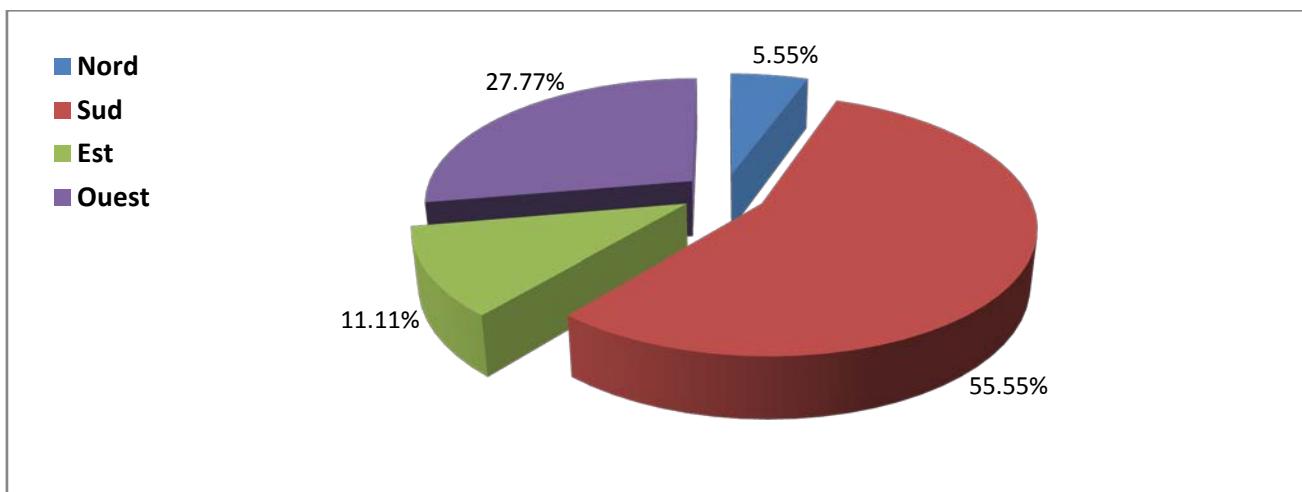


Figure12 : Taux de mortalité des larves d'*Euphyllura olivina* en fonction des directions de l'arbre.

4. CONCLUSION

L'étude menée sur la bioécologie du psylle de l'olivier *Euphyllura olivina*, dans un verger d'olivier à Ain rich, Wilaya de M'sila, nous a permis d'établir les notes suivantes :

- Les premiers œufs émis par *E. olivina* sur l'olivier sont enregistrés au début du mois d'Avril 2017, avec un pic en fin Avril.
- Les directions Sud et Ouest sont les directions préférentielles de ponte pour les femelles de l'insecte.
- Les trois premiers stades larvaires sont avec des effectifs élevés au début du printemps (début Avril), puis régressent en fin Mai ; alors que le quatrième et cinquième stade larvaire est avec des taux élevés en fin Mai.
- Les adultes sont enregistrés en mi Mai avec un pic de 64 individus, puis régressent à un faible effectif en fin Mai ce qui justifie l'absence des œufs en fin Mai.
- Toutes les directions de l'arbre sont infestées par les larves de l'insecte, avec des taux qui se rapprochent pour le troisième stade.

- Le taux de mortalité est enregistré en fin Mai, période de progression des températures, et diminution de l'humidité, ainsi que les vents chauds du sur qui entraîne le dessèchement des larves et des œufs.

- Le taux de mortalité est enregistré, avec un taux élevé sur la direction Ouest de l'arbre de l'olivier. A travers cette étude, nous constatons que l'établissement d'un programme de lutte contre *E. olivina* dépend de plusieurs paramètres. Avant de proposer une méthode de lutte il faudrait tenir compte les différents facteurs relatifs aux fluctuations d'*E. olivina* entre autre les facteurs climatiques, la phénologie de l'arbre et le complexe parasitaire, à ceci s'ajoute la nécessité : D'une approche et de l'adhésion de tous les organismes de recherche tel que l'université, l'INRA, l'INPV, les Instituts techniques de production des plants pour mieux suivre l'apparition de l'insecte. Un contrôle des plants importés en exigeant un certificat phytosanitaire à la rentrée des douanes. De bien entretenir les vergers, à savoir des soins culturaux adéquats particulièrement la taille. Il serait intéressant d'élargir notre étude à la physiologie digestive de l'insecte pour mieux connaître son mode d'alimentation, et aussi une lutte biologique reste la seule à envisager en procédant à des élevages de parasites et des lâchers qui renforcent l'activité des auxiliaires existantes. Il serait intéressant aussi de poursuivre le travail que nous avons commencé, concernant le piégeage des adultes d'*E. olivina* en utilisant un attractif spécifique tel que le Phosphate d'ammonium afin d'élaborer la courbe de vol des adultes.

REFERENCES

- Al Ahmed M. et Al Hamidi M., 1984. Le déprérissement de l'olivier dans le Sud Syrien. Revue de la protection des végétaux, 70, 323-333.
- Alford D. V., 1994. Ravageurs des végétaux d'Ornement. Version française. Ed. INRA, 464 p.
- Beck J.S., Danks F., 1983 . Determinación del umbral de tratamientos para la mosca del olivo (*Bactrocera oleae* Gmel, Diptera, Tephritidae) en olivar destinado a la producción de aceite. Bol.Sanid. Vegetal Plagas Vol. 21 n° 4, pp 577 - 588.
- Coutin R., 2003. Les insectes de l'olivier. Insectes, 19 (3), 1 30p.
- Duriez J.M. 2001. Agriculture raisonnée : l'oléiculture française tournée vers la protection sanitaire raisonnée. Olivæ, n° 86, 16p.
- Guario A. et La Notte F. 1997. La mouche de l'olivier en zone méditerranéenne connaissances actuelles et stratégies de lutte. Phytoma, la défense des végétaux n°493, 11p.
- Hmimina M. 2009. les principaux ravageurs de l'olivier, la mouche, la teigne, le psylle et la cochenille noire. Bull. Men. Inf. et Liaison du PNTTA, 4 p.
- MADR , 2017 : Bulletin statistiques, Ministère de l'Agriculture et du développement rural, 4p.