

# ETUDE DE LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DE *PARLATORIA ZIZIPHI* LUCAS SUR CLÉMENTINIER DANS LA RÉGION DE MITIDJA

TAKARLI Faiza<sup>1</sup>,  
BELGUENDOZ  
Rachida<sup>1</sup>  
et BENRIMA Atika<sup>1\*</sup>

(1)Département des  
Biotechnologies, Faculté  
des Sciences de la Nature  
et de la Vie, Université de  
Blida 1, B.P.270 Route de  
Soumaa, Blida, Algérie.  
Email : atiguen@yahoo.fr

## Résumé

*L'agrumiculture est l'une des cultures les plus importantes à travers le monde. Mais malgré les nettes améliorations constatées au niveau de la production induite par les actions de soutien mises en place dans le cadre du PNDAR par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural en Algérie. Les rendements enregistrés ces dernières années demeurent très faibles par rapport à la production mondiale. En culture, les agrumes sont très sensibles aux maladies cryptogamiques, et à beaucoup de ravageurs dont les cochenilles diaspines, concentrées sur toute la bande Nord de l'Algérie. Dans ce sens, nous avons choisi la région de Boufarik dans la wilaya de Blida où sont concentrés les plus importants vergers d'agrumes infestés de pou noir de l'oranger *Parlatoria ziziphi*, pour réaliser notre expérimentation. Ainsi, notre travail porte sur l'étude des fluctuations des peuplements de cette dernière sur le clémentinier dans cette région. En termes de notre étude, et à travers les résultats obtenus, nous avons pu remarquer l'importante influence du climat sur la dynamique de cette cochenille. Cependant, les orientations cardinales de la fronde, influent sur la répartition du pou noir. Par conséquent, les feuilles au centre constituent l'abri préféré de cette dernière.*

**Mots clés :** Mitidja, *Parlatoria ziziphi*, écologie, dynamique des populations.

## INTRODUCTION

Utilisée d'abord pour leurs parfums puis pour leurs fruits, les agrumes jouent un rôle très important et essentiel dans l'alimentation, la santé humaine, l'industrie agro alimentaire et les revenus économiques par le biais de l'exportation. En Algérie, dans le cadre de la réhabilitation des agrumes, le Ministère d'Agriculture et du Développement Rural, tenant compte de leur importance économique a mis en place un programme de développement pour le clémentinier. Malgré les nettes

améliorations constatées au niveau de la production induite par les actions de soutien mises en place dans le cadre du PNDAR par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. Les rendements enregistrés ces dernières années oscillent en moyenne autour de 14 à 15 t/ha [1].

C'est un niveau de rendement qui demeure faible au regard des rendements enregistrés par les pays producteurs d'agrumes. Les agrumes sont très sensibles aux ravageurs, qui causent des dégâts énormes et influent sur la rentabilité des vergers.

En effet, les infestations et les dégâts sont causés principalement par les cochenilles diaspines sur toute la bande Nord de l'Algérie, où sont concentrées les principales productions végétales à fruits, à noyau, à pépin y compris les plantes ornementales et les essences forestières. Ainsi la détermination et la répartition des diaspines restent matière à beaucoup d'autres recherches afin d'apporter une contribution aussi minime soit elle, au développement et la préservation des cultures. L'essor actuel de

l'agriculture notamment de l'arboriculture fruitière et de l'agrumiculture, pose de nombreux problèmes non seulement techniques et économiques mais aussi commerciaux, dû aux infestations causées par plusieurs insectes et champignons et plus particulièrement par les cochenilles diaspines [2].

Dans ce sens, notre travail consiste à une étude du pou noir de l'oranger qui portera essentiellement sur son identification, son épidémiologie ainsi que sa dynamique en phase

d'infestation sur le clémentinier de la Mitidja.

## MATERIEL ET METHODES

### *Dispositif expérimental*

Nous avons travaillé dans un verger de clémentinier situé dans la région de Boufarik, dans la plaine de la Mitidja. Afin d'obtenir un échantillonnage convenable, nous avons procédé selon le dispositif présenté sur la figure 1 :

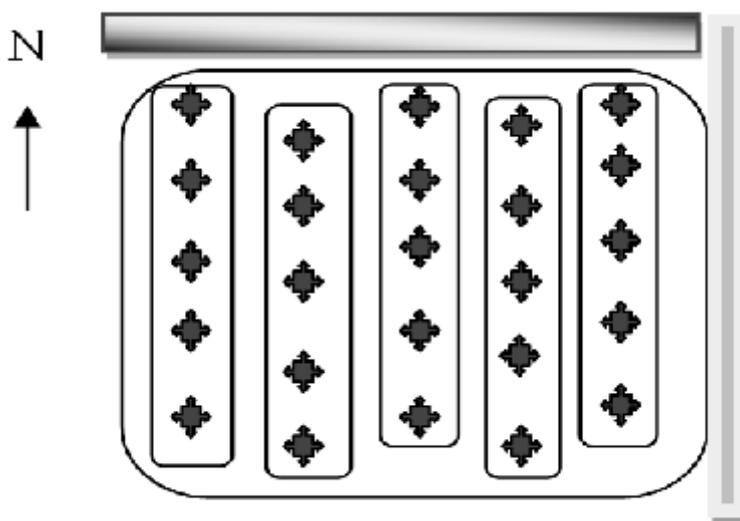


Figure 1 : Présentation du dispositif expérimental

### **Méthode d'échantillonnage :**

L'échantillonnage a été mené sur une période qui s'étend du mois de Novembre jusqu'au mois de Juin.

La méthode utilisée a été mise au point par Frankie. La parcelle étudiée est constituée de 25 arbres âgés d'une cinquantaine d'années et divisée en 5 blocs, chacun des blocs constitué de 5 arbres numérotés de 1 à 5. Les prélèvements ont été réalisés chaque 15 jour, pour chaque échantillonnage un rameau de 10

cm situé à hauteur d'homme a été coupé à l'aide d'un sécateur, au niveau des quatre orientations cardinales plus le centre de l'arbre, choisi au hasard. Le choix de l'arbre a été fait de la façon suivante : - Nous avons pris cinq bouts de papier numérotés de 1 à 5, pliés et à chaque échantillonnage nous avons choisi au hasard un numéro qui nous indique sur quel arbre doit-on prélever.

### **Méthode de dénombrement des cochenilles**

La méthode utilisée a été mise au point par Vasseur et Shvester, [3], elle consiste à reconnaître et à compter les différents stades existants sous la loupe sur les deux faces de deux feuilles prises au hasard du rameau à étudier ainsi que sur le rameau lui même; ceci pour chaque direction en précisant les individus parasités.

Les figures 2, 3, 4 et 5, montrent sur quelle base nous avons effectué notre comptage.



Figure 2 : Les différents stades de développement de la femelle (G.40)



Figure 3 : Les femelles sous leur bouclier (G.40) Figure 4 : Les femelles parasitées (G.40)



Figure 5 : Les males sur feuilles et rameaux

## RESULTATS

### 1-Fluctuation globale et temporelle de la dynamique de population de *Parlatoria ziziphi*

Sur la figure 6, nous remarquons au

début du moi de novembre, un nombre total de 337 individus de *P. ziziphi* qui est le plus faible puis il augmente et se stabilise pendant une période allant de la fin novembre jusqu'à la fin de février où on

enregistre un pic important le 09 mars estimé à 1087 individus. Un déclin assez important est suivi pour atteindre un nombre très faible de 489 individus le 6 avril.

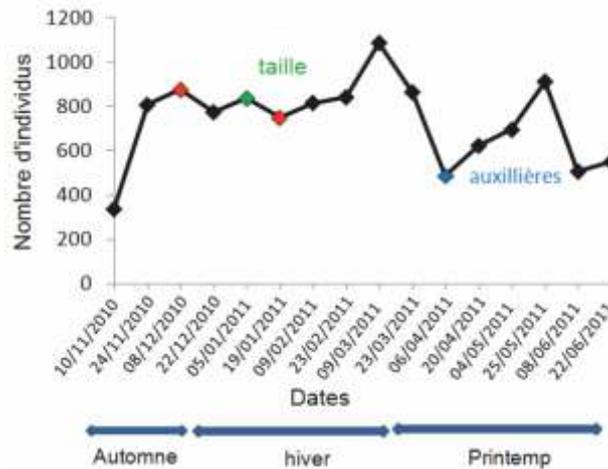


Figure 6 : Fluctuations globale et temporelle de la dynamique de population de *Parlatoria ziziphi*

La population de *P. ziziphi* reprend sa progression pour atteindre un deuxième pic de 912 individus à la fin du moi de mai suivi d'une deuxième régression jusqu'au début de juin.

## 2-Fluctuation globale de la dynamique de population de *Parlatoria ziziphi* en fonction des orientations dans la région de la Mitidja

La figure 7, montre que le nombre total d'individus de *P. ziziphi* est important au niveau du centre de la fronde de l'arbre, avec un maximum

de population qui atteint 26.44%.

La population sur feuilles affiche également un maximum de 26.90% au centre de l'arbre. Par contre sur rameaux la population atteint son maximum à l'ouest de l'arbre avec un taux de 25.69%.

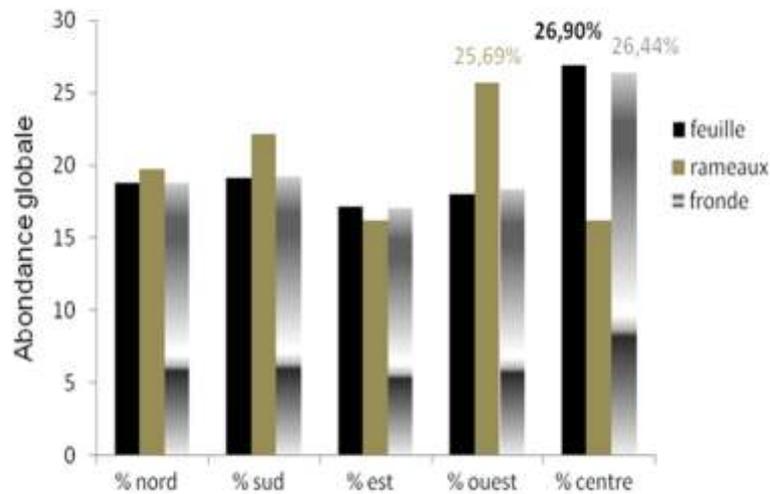


Figure 7 : Fluctuation globale selon les orientations

## 3-Fluctuation globale de la dynamique de population de *Parlatoria ziziphi* selon les organes

Sur la figure 8, nous remarquons que la présence de *P. ziziphi* sur les feuilles est largement plus

importante par rapport à celle sur les rameaux.

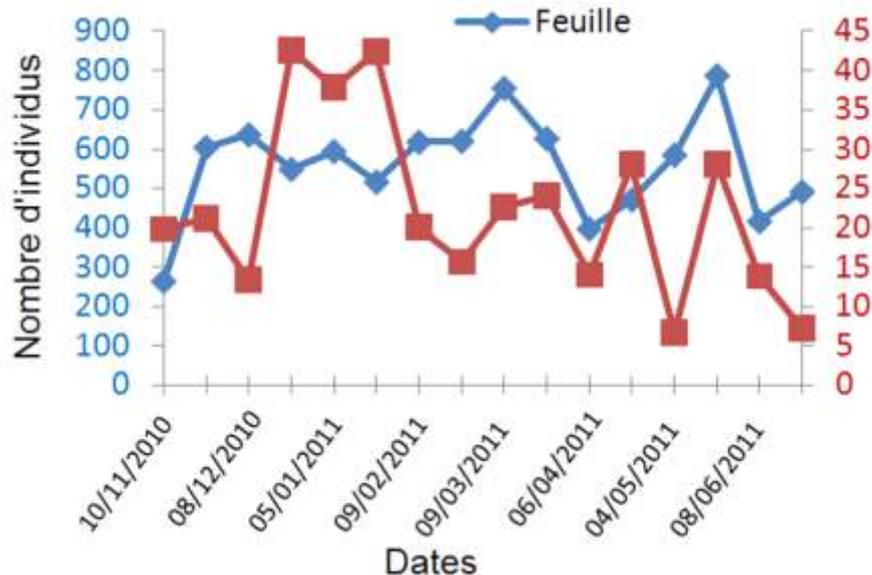


Figure 8: Fluctuation globale de la dynamique de population de *P. ziziphi* en fonction des supports (feuilles et rameaux)

Nous pouvons voir aussi que les fluctuations diffèrent d'un organe à un autre durant toute la période d'étude. Dans le but de vérifier les fluctuations de la dynamique des populations de *P. ziziphi* par rapport aux périodes, aux orientations et aux organes (fig. 6, 7 et 8), nous avons procédé à une analyse de la variance du type G.L.M. Ce test permet d'évaluer la variable nombre d'individu par rapport aux facteurs étudiés (période, organes, et orientations) sans avoir le recours à des interactions entre eux à savoir les organes et les orientations. Cependant pour le facteur temps, l'analyse révèle une probabilité  $P=0.011$ , ce qui nous indique que ce facteur a un effet hautement significatif sur la dynamique de population de *P. ziziphi* sur le clémentinier de la Mitidja. Alors que pour le facteur orientation, l'analyse révèle une influence très hautement significative sur la dynamique de population de la cochenille ( $p=0.009$ ). Les résultats relatifs aux organes désignent que les fluctuations du nombre d'individus de *P. ziziphi* sur clémentinier ont été guidées par la présence sur les feuilles plutôt que sur les rameaux. Cette analyse nous a permis de confirmer l'affinité des feuilles à recevoir les fluctuations de la population par rapport aux rameaux à l'aide de la probabilité ( $p=0.00$ ) qui révèle que les organes ont une influence très hautement significative sur la dynamique des populations de *P. ziziphi* sur le clémentinier de la Mitidja.

## DISCUSSION ET CONCLUSION

Selon Dajoz [4], les facteurs écologiques agissent sur les êtres vivants en modifiant leurs taux de

fécondité et de mortalité, ainsi que sur les cycles de développement, et par la suite sur les densités des populations.

L'examen global des effectifs des populations de *Parlatoria ziziphi* sur clémentinier de la Mitidja, durant une période allant de novembre à juin, montre clairement que la période printanière, et le feuillage des arbres ainsi que l'orientation centre de la fronde sont les éléments les plus préférés par cette cochenille, puisque les pics les plus importants y ont été enregistrés. Nous pouvons dire, selon les informations enregistrés durant la période d'échantillonnage que, le faible nombre d'individus remarqué au début de l'expérimentation pourrait être dû à la présence d'auxiliaires. L'augmentation du nombre de cochenilles remarquée dans la durée qui a suivi, est le résultat des fortes pluies causant la fuite des auxiliaires. Alors que pour les cochenilles leurs boucliers les protègent, aussi bien des intempéries que des traitements phytosanitaires effectués la semaine qui a précédé le 08 décembre, et qui a aidé la cochenille à se débarrasser de ces prédateurs. Les poussées de sève printanières ont permis à la population de *Parlatoria ziziphi* d'atteindre le pic enregistré au mois de mars et mai. Alors que le déclin enregistré le 6 avril coïncide avec le retour d'auxiliaires qui a été remarqué durant cette période.

Les résultats obtenus à partir de l'étude de la dynamique comparée en fonction des directions cardinales, des stades et des supports, montrent l'affinité des feuilles à recevoir cette cochenille par rapport aux rameaux sur les cinq

orientations, ces résultats ont été signalés par Ouzzani [5] et Meziane [6] à Boufarik qui ont marqué une élévation en nombre d'individus sur les feuilles par rapport aux rameaux, ainsi que par Sigwalt [7] en Tunisie, et Zellat [8] à Mouhammedia. Cependant les conditions nutritionnelles recherchées par les cochenilles sont sans doute un facteur déterminant pour le choix de ces dernières à s'installer sur les feuilles plutôt que sur les rameaux vu leur richesse (les feuilles) en éléments nutritifs qui sont importants à leur développement. Ce résultat est aussi similaire aux résultats obtenus par Biche et Sellami [9]. En ce qui concerne les orientations, durant notre période d'étude, au centre de la fronde a été signalé le nombre le plus élevé d'individus de *Parlatoria ziziphi* tout stades confondus. Alors que selon Meziane [6], les expositions nord et centre sont celles les plus favorables pour le développement de la cochenille, cette cochenille préfère les endroits ombragés à l'abri de la lumière. L'ombre crée des conditions microclimatiques favorables avec une évaporation très faible et une humidité plus intense influant la population de la cochenille [10].

En tant que ravageurs, les cochenilles résistent à la lutte chimique en se protégeant avec leurs boucliers, plusieurs méthodes alternatives sont disponibles ou restent à mettre au point pour le contrôle de leurs populations. Il s'agit de maintenir les cochenilles à des effectifs tolérables. Il serait intéressant d'étudier la dynamique des populations du pou noir dans différentes étages bioclimatiques en tenant compte du bioclimogramme, et d'autres facteurs climatiques.

## Références bibliographiques

- 1- Hadj Sahraoui, M.K., “ Mesures de développement des agrumes “, *Publication semestrielle éditée par l'institut national de développement : Agriculture et développement*, (2007), 70p.
- 2- Biche, M., “ Les Principaux Insectes Ravageurs des Agrumes en Algérie et leurs Ennemis Naturels“, F.A.O., Regional Integrated Pest Management Programme in the Near East, Proche Orient, (2012), 36p.
- 3- Vasseur R., et Schvester D., “Biologie et écologie du pou de Sain José (*Quadraspidiatus perniciosus* Comst) en France“, *Ann I.N.R.A., Série C*, (1957).
- 4- Dajoz R., “ Précis d'écologie“, Ed. Dunod, Paris, (1985), 505p.
- 5- Ouzzani T., “*Approche bioécologique du pou noir de l'oranger, Parlatoria zizyphi Lucas, (Homoptera, Diaspididae) dans la Mitidja*“, Thèse Ing. Agro. I.N.A., El-harrach, Alger, (1984), 72p.
- 6- Meziane M., “*Etude éco-physiologique des interactions entre la cochenille noire de l'oranger Parlatoria zizyphi Lucas 1893 (Homoptera, Diaspididae) et sa plante hôte : le clémentinier (Citrus clémentina) dans la région de la Mitidja*“. These ing. Agro. Université de Blida, (2007), 92p.
- 7- Sigwalt B., “Les études de démographie chez les cochenilles diaspines. Applications à trois espèces nuisibles à l'oranger en Tunisie. Cas particulier d'une espèce à générations chevauchantes *Parlatoria zizyphi* Lucas“, *Ann. Zool. Ecol. Anim.*, (1971), pp. 3-15.
- 8- Zellat NE., “*Entomofaune dans un verger d'agrumes à Mouhammadia (Maskara). Parlatoria zizyphi Lucas (Homoptera, Diaspididae), Aleurothrixus floccosus Maskell (Homoptera Trypetidae)* “. These ing. Agro. I.N.A., El-harrach, (1989), 120 P.
- 9- Biche M. et Selami M., - “*Ecology of the black louse Parlatoria zizyphi on citrus in the area of Boufarik, Algeria*“, *Economic Entomology. Ninth Arab Congress of Plant Protection, 19-23 (November 2006), Damascus, Syria. (2002).*
- 10- Smirnoff W. A., “*La cochenille du palmier, dattier (Parlatoria blanchadri Targ) en Afrique du nord. Comportement, importance économique et lutte biologique*“, *Entomophaga*, Tome II. N°1, (1957), 98p.