

CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'ENTOMOFAUNE DE L'OLIVIER,
ET PARTICULIEREMENT LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DE
PARLATORIA OLEAE COLVEE (HOMOPTERA DIASPIDIDAE) DANS
LA REGION DE MILA.

par Abboud HARRAT
Institut de Biologie
Université de Constantine

Résumé

I.- Inventaire de l'entomofaune de l'olivier

La région de Mila, par ses conditions climatiques particulière-
ment n'héberge qu'une faune limitée. La liste des ravageurs, que
nous avons pu inventorier se limite aux espèces suivantes .

- Thysanoptères .- Liothrips oleae Costa

- Homoptères .- Euphyllura olivia Costa, Saissetia olea
Bern.,
Parlatoria oleae Colvée, Pollinia pollini
Costa.,
Getulaspis bupleuri Marchal., Lepidosaphes
destefanii Leon., Quadraspidiatus lenticula-
ris Lind., Lichtensia viburni Sign., et Aleu-
rolobus olivina .

- Diptères .- Dacus oleae Gmel
- Lepidoptères : Prays oleae Bern.
- Coléoptères : Otiorrhynchus cribricollis Gyll., Phloetribus scarabeoïdes Bern., Mylabris oleae et Helio-
taurus sp.,

Parmi ces espèces inventoriées sur olivier dans la région de MILA, seules cinq espèces à savoir : O.cribricollis, D.oleae, P. oleae, E.olivina et P. oleae Colvée constituent un danger constant pour l'olivier. Les autres sont endémiques.

II.- Dynamique des populations de P.oleae Colvée

- Cycle évolutif de P. oleae dans la région de MILA
- Distribution de la cochenille sur les feuilles et les rameaux selon les directions.
- Mortalité naturelle et action des ennemis naturels.

Introduction

L'ALGÉRIE, comme tous les pays méditerranéens offre à l'olivier un milieu très favorable. Il est présent sur toute la région Tellienne et jusque même dans les OASIS du Nord saharien.

En plus du caractère de dualisme propre à toute économie = donnée aux bons soins de la nature, l'olivier est sujet à l'attaque de nombreux déprédateurs.

Les insectes occupent la première place. Une vingtaine d'espèces sont considérées comme ravageurs. Parmi ces dernières, les plus importantes se trouvent réparties dans les cinq grands groupes entomologiques : Coleoptera , Diptera , Lepidoptera, Thysanoptera et Homoptera.

C'est dans ce cadre, que s'insère notre travail de recherche, qui consiste en "une" contribution à l'étude de l'entomofaune de l'olivier, et particulièrement la dynamique des populations de Parlatoria oleae Colvée (Homoptera, Diaspididae) dans la région de Mila.

I.- PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE

La wilaya de Mila, issue de nouveau découpage administratif, est située dans l'Est du pays et totalise une superficie de 340.136 hectares.

Elle est limitée au Nord par la wilaya de Jijel et Skikda, au Sud par la wilaya d'Oum-El-Bouaghi, à l'Est par celle de Constantine et à l'Ouest par la wilaya de Sétif.

Elle appartient au domaine semi-aride à hiver doux . Le total annuel des précipitations reste inférieur à 600 mm, et le minimum moyen des températures est supérieur ou égal à 3°C.

Elle se compose de trois zones bien distinctes.

- une zone accidentée est délimitée par les montagnes de M'Cid-Aïcha, Zouagha et Djebel EL Halfa. Le climat de cette zone est caractérisé par une pluviométrie abondante, située entre 600 et 700 mm. Le réseau hydrographique lié aux conditions pluvieuses est assez important. Il est constitué des principaux oueds suivants : l'oued El Kebir, l'oued Eudja et l'Oued Bouslah.
- la zone intermédiaire comprise entre les vastes plaines et la frange sud de la zone nord. Le climat se distingue par une pluviométrie supérieure à 450 mm et la présence de gelée tardive et du sirocco. L'hydrographie est caractérisée par l'Oued Rhumel, l'Oued Seguin et l'Oued Bouyakour.
- la zone des hautes plaines, qui sont réputées être le domaine des étés chauds et des hivers glacés. La pluviométrie enregistrée se situe entre 350 à 400 mm. Les gelées de printemps et les vents desséchants limitent pratiquement l'ensemble des systèmes de cultures. Le niveau hydrographique est peu important.

Malgré la situation géographique de cette région, à environ 50 Kms à vol d'oiseau de la mer, l'influence maritime ne se fait pas sentir ; tandis que les influences sahariennes se font largement sentir, ce qui détermine une certaine continentalité du climat.

II.- INVENTAIRE DE L'ENTOMOFAUNE DE L'OLIVIER

A.- Matériels et méthodes

Pour l'inventaire de l'entomofaune de l'olivier, nos observations ont débuté le 26 Mars 1984. Notre travail consistait à faire des sorties dans différentes oliveraies de la région. Notre but, c'est de faire de la collecte par secouage sous parapluie japonais, le ramassage à la main sur l'olivier, et le prélèvement de feuilles, de rameaux et de fruits, que nous avons observé minutieusement au laboratoire, sous la loupe binoculaire.

Les insectes collectés ont été mis par la suite dans des boîtes de collection et étaient en partie déterminés au laboratoire d'entomologie appliquée à l'université de Constantine, au laboratoire de Zoologie Agricole à l'Institut National Agronomique d'El-Harrach ou à l'étranger.

B.- Résultats obtenus

La région de Mila, par ses conditions climatiques particulières n'héberge qu'une faune limitée. La liste des ravageurs rencontrés jusqu'à présent est donnée dans le Tableau 1 .

Nous avons classé les espèces rencontrées en fonction de l'organe de l'arbre attaqué, et pour le même organe , en fonction de leur importance.

C.- Observations personnelles et discussions

La présence de l'O.cribriccolis a été décelée par l'observation des feuilles présentant des échancrures en dents de scie. Les dégâts

causés par ce charançon sont d'une extrême importance dans la région d'étude surtout sur les jeunes plantations d'olivier au printemps.

Nous avons décelé la présence de P.oleae dans la région par l'existence de galeries de larve entre les deux épidermes des feuilles.

Nous avons trouvé des larves de Dacus oleae sortant des pupes en automne.

L'observation des échantillons d'olivier nous ont permis de voir des larves d'E. olivina vivant en colonies, sous des amas blancs. Ces larves sont à l'origine de la sécrétion de filaments cotonneux, qui les recouvrent.

P. pollini attaque les rameaux et les branches. C'est une chenille de couleur jaune, pyriforme, recouverte de saleté. Elle est très répandue dans la région.

Les dégâts de P. scarabeoïdes apparaissent sur les vieilles branches, sur les branches mortes et les vieux sujets.

L'apparition du M. oleae sur l'olivier est brusque. Nous l'avons observé à la mi-mai attaquant surtout les inflorescences de l'olivier. Un peu avant son apparition sur l'olivier, nous l'avons observé sur les inflorescences des Crucifères.

- S. Oleae a été observée sur olivier se trouvant dans de mauvaises conditions édaphiques et culturales. La ponte s'effectue au printemps. Certains boucliers laissent voir un trou de sortie d'un endoparasite : Scutellista cyanea.
- La femelle adulte et la larve de L. viburni ont une forme ovale, allongée et de couleur jaune citron. A la ponte, l'ovisac recouvre entièrement le corps de la femelle. Il est oval et blanc neigeux. Nous l'avons trouvée sur les feuilles. Elle provoque le dessèchement de ces dernières.
- G.bupleuri installe ses populations sur les feuilles de l'olivier. La face inférieure est la plus préférée par la cochenille. Généralement, le nombre de boucliers mâles, la plupart vides, dépasse largement celui des femelles . L'hivernation se fait au stade de femelles. La ponte s'effectue au début du printemps. Certaines femelles desséchées et mommifiées montrent un trou de sortie d'un endoparasite.
- Une autre Diaspine , L. destefanii a été trouvée sous l'écorce des rameaux de vieux oliviers, souvent en association avec P.pollini. Sous le bouclier , la femelle pond des oeufs alignés en deux rangées distinctes.
- L'espèce Q.lenticularis a une nette préférence pour les rameaux de l'olivier. Elle a été trouvée en association avec P.oleae Colvée.
- Le Thrips de l'olivier a été décelé en début du printemps. Il est à l'origine de la déformation des feuilles. Les dégâts dûs à ce Thysanoptère sont faibles dans cette région.

D.- Conclusion

Parmi les espèces inventoriées jusqu'à maintenant seules cinq O. cibricollis , D.oleae, P.oleae , E.olivina et P. pollini constituent un danger constant pour l'olivier dans la région de Mila. Les autres sont endémiques.

II.- ETUDE BIO-ÉCOLOGIQUE DE P.OLEAE(Hom , Diaspididae) DANS LA REGION DE MILA

La cochenille blanche de l'olivier représente par suite de son extrême polyphagie une menace permanente pour de nombreuses espèces fruitières, forestières et ornementales.

Dans l'Est algérien, elle supplante les espèces les plus courantes, infestant normalement l'olivier; à savoir : O. cribricollis, D. oleae, P. oleae, E.oliveria et P. pollini.

Son action nocive se traduit pratiquement sur toutes les parties aériennes de la plante : sur les feuilles, les rameaux et les fruits.

A.- Matériels et méthodes de travail

Parallèlement à l'inventaire, nos échantillonnages sur P. oleae Colvée ont débuté le 26 Mars 1984. L'oliveraie choisie pour les besoins d'expérimentation est située au Nord et distante de 15 Kms environ de Mila, chef lieu de wilaya.

Elle s'étend sur une superficie de 70 hectares et composée de deux variétés : "Chemlal " et " Sigoise ". Cette dernière est prédominante.

Nous avons pris 9 blocs de 25 arbres chacun, répartis au hasard dans l'oliveraie. Chaque bloc est délimitée par des repères faits à la peinture sur les troncs.

A chaque sortie, nous avons pris un olivier au hasard de chaque bloc, sur lequel nous avons prélevé 4 feuilles et un rameau à chaque direction : Est, Nord, Ouest et Sud.

Ces échantillons sont ensuite placés séparément dans des sachets mentionnant le numéro du bloc et la direction de prélèvement. Les prélèvements ont été effectués à une hauteur d'environ 1m50.

Au laboratoire , ces échantillons sont observés un par un minutieusement sous la loupe binoculaire.

Toutes les cochenilles, qu'ils portaient sont classées selon leur stade d'évolution. Nous avons séparé les vivants, les morts et les parasités, et nous avons distingué le sexe à partir du deuxième stade larvaire.

Nous avons considéré indépendamment les unes des autres, les populations fixées sur les faces supérieures et inférieures des feuilles. Les surfaces des feuilles d'un âge déterminé, étant comparables entre-elles.

Nous avons pris des rameaux de 10 cm de long, auxquels nous avons déterminé le diamètre de chacun.

En plus du comptage, nous avons effectué de nombreux montages au "liquide de faure" entre lames et lamelles des individus à tous les stades de développement.

Pour vérifier l'hétérogénéité des femelles hivernantes, nous avons effectué des dissections d'une centaine de femelles par direction à la mi-décembre 1984, à la mi-janvier, à la mi-février et à la mi-mars 1985 et nous avons observé l'évolution des ovaires à ces différentes dates.

B.- Résultats obtenus

a.- Choix d'installation de la cochenille sur les feuilles

De l'analyse effectuée, il ressort que 89,27 p. cent des individus de P.oleae vit sur la face supérieure. Uniquement 21,87 p. cent de l'ensemble des deuxièmes stades larvaires femelles se trouve sur la face inférieure; ainsi que 13,72 p. cent des deuxièmes stades larvaires mâles. Cette population est concentrée surtout au niveau de la nervure centrale.

b.- Dynamique des populations sur feuilles et sur rameaux

Dans les conditions particulières du climat de la région de Mila, le cycle évolutif de P.oleae comportent l'apparition de deux générations annuelles. Le commencement se situe en avril pour la première génération et à partir du mois d'août pour la deuxième. Fig.1.

Tableau 1.- Inventaire de l'Entomofaune de l'olivier dans la région de Mila

	O R D R E	FAMILLE	ESPECE
F E U I L L E S	THYSANOPTERE	Thripidae	Liothrips oleae Costa Saissetia olea Bern
	HOMOPTERE	Coccidae	Pollinia pollini
		Diaspididae	Getulaspis bupleuri March.
		Asterole canidae	Lichtensia viburni Sign.
	COLEOPTERE	Curculionidae	Otiorhynchus cribricollis Gyll.
		Meloidae	Mylabris oleae Bern.
LEPIDOPTERE	Yponomeutidae	Prays oleae Bern.	
FLEURS	HOMOPTERE	Psyllidae	Euphyllura olivina Costa
	LEPIDOPTERE	Yponomeutidae	Prays oleae Bern.
	COLEOPTERE	Meloidae	Mylabris oleae
FRUITS	DIPTERE	Trypetidae	Dacus oleae Gmel.
	LEPIDOPTERE	Yponomeutidae	Prays oleae
	HOMOPTERE	Psyllidae	Euphyllura olivina
	Thysanoptere	Thripidae	Liothrips oleae Lepidosaphes destefanii leon.
RAMEAUX	HOMOPTERE	Diaspididae	Quadraspidiotus lenticularis Und.
		Coccidae	Saissetia oleae Lichtensia viburni
		Asterolecanidae	Pollinia pollini
		COLEOPTERE	Scolytidae

En effet, on observe deux sommets de production de larves de premier stade : le premier au mois de mai-juin, le second en septembre-octobre.

Chaque sommet est suivi successivement par celui caractéristique de chacun des stades ultérieurs de développement ; bien que la présence de tous les stades en proportions variables, lors de chaque observation denote chez cette cochenille le chevauchement permanent de chaque génération.

La génération de printemps dure environ 16 semaines depuis l'apparition des premiers oeufs jusqu'à la manifestation du même stade de la génération suivante.

La deuxième génération dure environ 7 mois. Les jeunes femelles développées à partir des oeufs, présentes à partir du mois d'Octobre constituent normalement le stade hivernant. Une évolution ralentie durant toute cette période les conduit dès la fin du mois de mars suivant à pondre leurs premiers oeufs.

c.- Densité des populations

Une différence concernant la densité des populations se manifestait en fonction des orientations . Fig. 2.

Sur les feuilles, l'Est, avec 1936 individus vivants par feuille est la direction la plus préférée par la cochenille. Entre le Sud, avec 0,67, le Nord avec 0,55 et l'Ouest avec 0,53 individus vivants par feuille, la différence n'est pas suffisante pour être confirmée.

. De même, sur les rameaux, l'Est, avec 14,22 individus vivants par décimètre carré reste toujours la direction la plus favorable pour l'installation de cette diptère, par rapport au Nord, avec 10,55, l'ouest avec 6,67 et le sud avec 5,68 individus vivants par décimètre carré.

d.- La fécondité

Nous avons trouvé en moyenne 12,61 et 3,40 oeufs par femelle successivement pour la génération de printemps et celle de l'automne sur les feuilles.

Par rapport à ces dernières, la fécondité est plus élevée sur rameaux avec 14,05 et 10 oeufs par femelle pour la première et la deuxième génération.

Par ailleurs, presque la moitié des femelles en ponte sont à l'Est. Le reste étant réparti entre le sud, le nord et l'ouest pour les deux générations.

e.- Sex-ratio

Sur les feuilles, les mâles représentaient, en moyenne 67,58 p. cent de la population adulte ; alors que sur les rameaux, le rapport des sexes est en faveur des femelles. Ces dernières représentaient 87,04 p. cent de la population adulte.

f.- Vols des mâles

La population de cette cochenille évoluant rapidement nous avons trouvé une forte proportion des deuxièmes stades mâles et femelles en mai. Le vol des mâles se situe donc en juin pour la génération de printemps.

De même , l'évolution estivale des populations conduit à une première apparition des mâles en novembre et un vol sporadique en février mars .

L'existence de deux vols de mâles pour la génération d'automne s'explique par le fait que les femelles hivernantes sont constituées de deux populations différentes : celles qui sont fécondées en automne et celles qui hivernent au stade de jeunes femelles non fécondées. Ces dernières ne sont fécondées que par les mâles, qui sortiront en mars.

g.- Les facteurs de mortalité

a.- La mortalité naturelle

La mortalité des premiers stades larvaires est très élevée en été et en automne par rapport au printemps et l'hiver. En moyenne, pendant toutes les dates de sortie, elle représentait 32,23 p. cent de la mortalité globale et 78,03 p. cent de l'ensemble des premiers stades larvaires dénombrés sur les feuilles (Fig.3).

Sur les rameaux 72,33 p. cent des premiers stades sont morts, représentant 5,16 p. cent de la mortalité globale.

De même, la mortalité des femelles est très élevée en toutes saisons atteignant plus de la moitié de la mortalité globale, dont 58,38 p. cent des femelles dénombrées sur les feuilles.

Sur les rameaux, la mortalité des femelles est très élevée. Elle représentait 83,10 p. cent de la mortalité totale et 83,42 p. cent des femelles dénombrées.

Par rapport aux jeunes stades larvaires et les femelles, la mortalité des autres stades est faible. C'est ainsi que la mortalité des deuxièmes stades ne représentait que 9,54 p. cent sur les feuilles et 9,95 p. cent sur les rameaux. Nous avons noté 1,96 p. cent des mâles morts sur les feuilles et 0,96 p. cent sur les rameaux.

b.- Les ennemis naturels

. Les prédateurs

Comme toutes les espèces vivantes, la cochenille blanche de l'olivier a ses ennemis naturels. Nous nous sommes limité uniquement à faire l'inventaire des insectes entomophages, car l'action de ces derniers et jusqu'à ce jour difficile à apprécier. Les prédateurs présents dans notre région d'étude sont des Coléoptères Coccinellidae.

- Chilocorus bipustulatus L.
- Pharoscymnus setulosus Chev.
- Scymnus biguttatus Muls.
- Pullus mediterraneus KHN.

Leur activité est très importante au printemps et en été.

.- Les parasites

Les stades de développement les plus affectés par ces parasites sont surtout les femelles.

Malheureusement , au cours de nos échantillonnages, nous n'avons pu avoir que des nymphes mortes de parasites ou recenser des boucliers troués indiquant sa sortie. Il est possible que le parasite soit Aphytis maculicornis Masi.

Les résultats obtenus sont représentés par un taux de parasitisme rapporté durant notre étude comparativement à l'évolution de l'importance numérique des femelles.

Que ce soit sur les feuilles ou sur les rameaux, le taux de parasitisme atteint son maximum au printemps, période généralement favorable à la multiplication du parasite.

Tout au long de l'été, le parasitisme reste limiter par suite d'une mortalité naturelle , dûe vraisemblablement aux élévations de température, pour s'accroître faiblement en automne, avant de retomber au seuil de l'hiver.

Cet accroissement du taux de parasitisme en automne coïncide avec le retour à des conditions climatiques moins excessives et favorables à la reprise d'une multiplication de l'insecte.

C.- Conclusion

La principale conclusion, qui peut-être tirée de ces observations

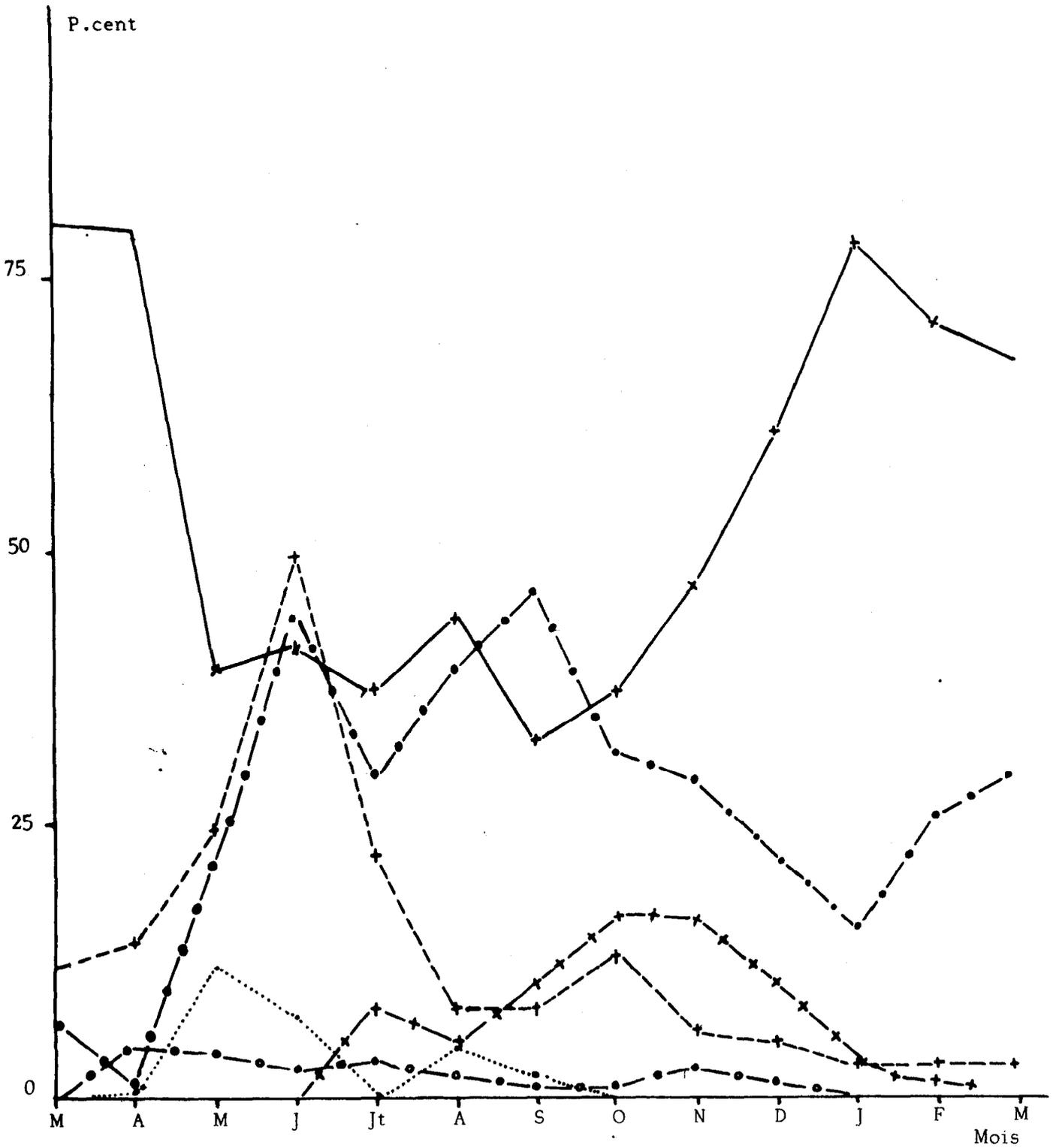
est l'existence chez P.oleae d'un cycle évolutif comportant chaque année l'apparition successive de deux générations par an dans la région de Mila.

La population hivernante est constituée essentiellement par une population hétérogène de femelles fécondées et non fécondées et quelques deuxièmes stades larvaires.

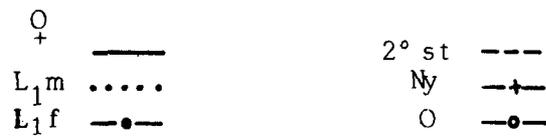
Les parties les plus ensoleillées du végétal : la face supérieure des feuilles, la direction Est et les secteurs Nord-Est et Sud-Sud-Est sont plus favorables pour l'installation de cette diaspine que les parties protégées du soleil : la face inférieure des feuilles, l'orientation ouest et les secteurs nord-nord-ouest et sud-sud-ouest .

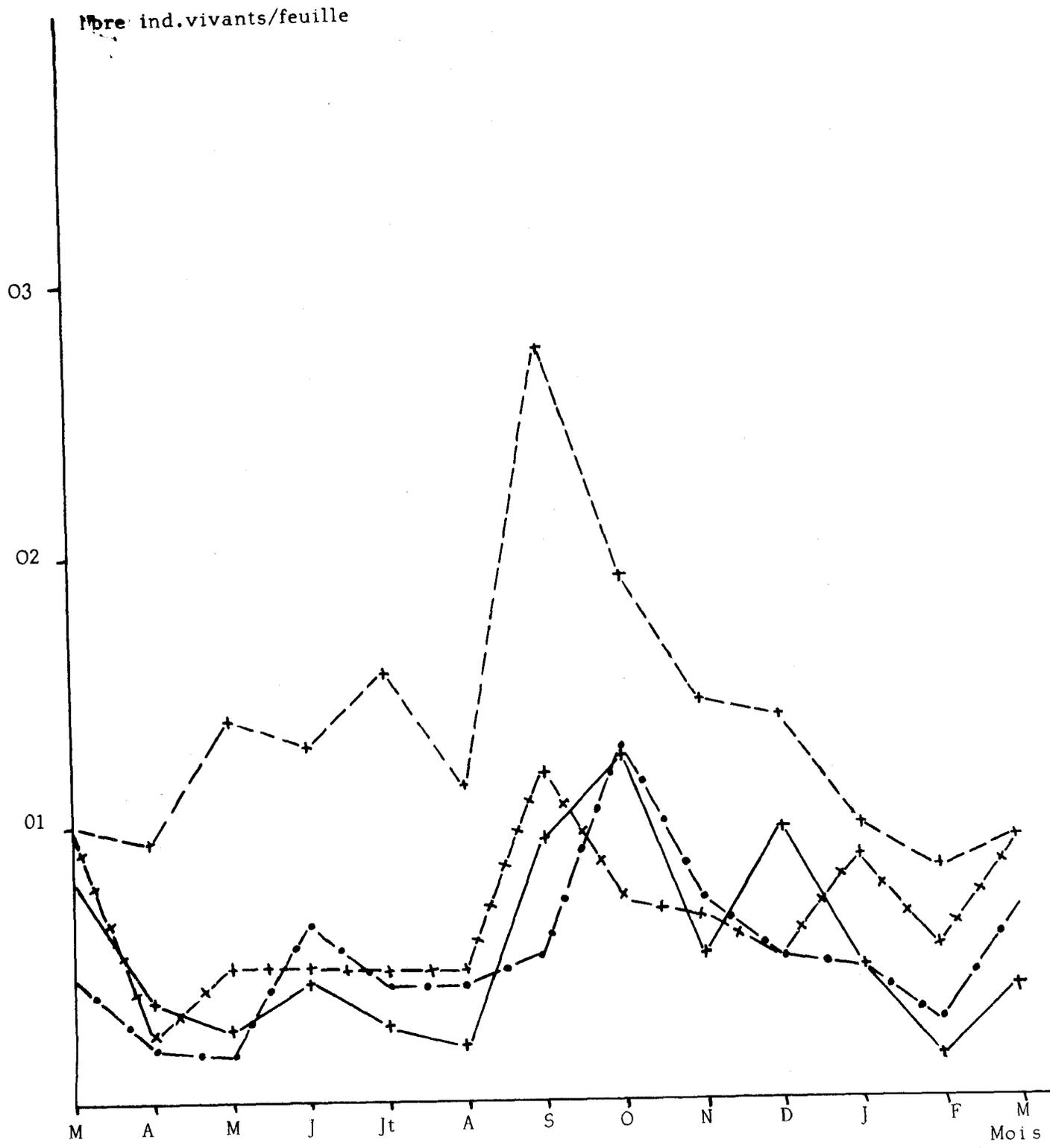
Des travaux sur les prédateurs et les parasites de P.oleae mériteraient d'être entrepris , en vue d'une connaissance précise de l'intérêt pratique de ces ennemis naturels et de leur évolution dans notre région d'étude.

Fig.1



Dynamique des populations de P.oleae sur les feuilles

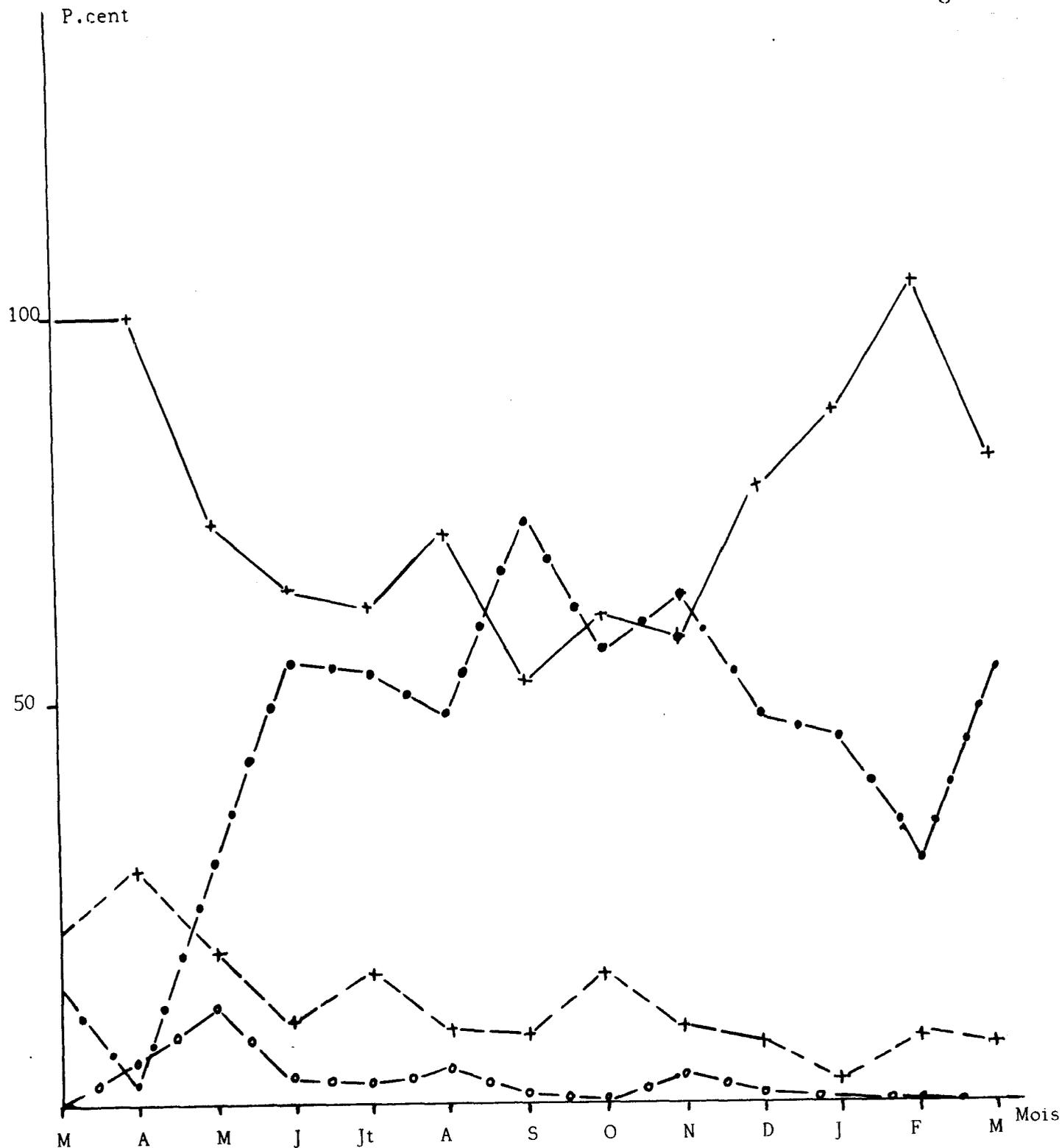




Evolution de la densité sur feuilles (Nb. ind. vivants/feuille)

E ---
 S ---+---
 W ---•---
 N ---

Fig.3



Mortalité naturelle de P.oleae sur les feuilles

- ———
- + ———
- L₁f ———
- 2_{st} ———
- ———