



Professionnels de l'Agroécologie



MANUEL POUR L'IDENTIFICATION
ET LA LUTTE CONTRE
LES RAVAGEURS DES CULTURES VIVRIERES
REGION ANDROY

Par

Pr RAVELOSON RAVAOMANARIVO Lala Harivelo
Université d'Antananarivo
RAKOTODRAMANANA
GSDM

AOUT 2015



LES RAVAGEURS SECONDAIRES

SOMMAIRE

N°	Ravageurs	Nom malgache ou vernaculaire	Ordre/Famille	Page
1	<i>Chilo partellus</i>		Lépidoptères Crambidae	1
2	Pucerons	Tamenake	Homoptères Aphididae	4
3	Termites	Eno	Isoptères	6
4	<i>Heteronychus plebeius</i>	Lambo an-tany, fano	Coleopteres Scarabeidae Dynastinae	8
5	<i>Catalalus lateritius</i>	Voanimavo	Coléoptères Curculionidae	9
6	<i>Nezara viridula</i>		Hémiptères Pentatomidae	10
7	<i>Dysdercus fasciatus</i>	Trakitera	Hétéroptères Pyrrhocoridae	11
8	<i>Ophiomyia phaseoli</i>		Diptères Agromyzidae	12
9	<i>Agrotis ipsilon</i>	renibem-pangaraka	Lépidoptères Pyralidae	13
10	<i>Lampides boeticus</i>		Lépidoptères Lycaenidae	15
11	Ravageurs des semences et des stocks			16
12	Bibliographie			19

Chilo partellus LEPIDOPTERES CRAMBIDAE

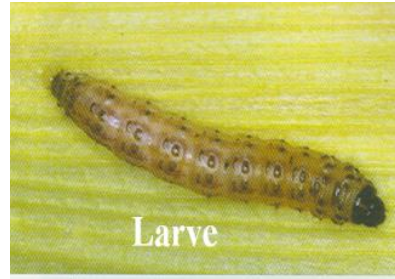


Photo de *Chilo partellus*

Description :

Œufs : Les œufs sont pondus en paquet, déposés sur la face inférieure des feuilles de maïs (ou de sorgho) et recouverts par des matières gluantes secrétées par la femelle.

Larves : les chenilles non diapausantes sont de couleur crème ; la face dorsale du corps porte quatre stries longitudinales brun rougeâtre ou pourpre qui leur donnent un aspect tacheté. Une larve âgée mesure environ 30 mm de long.

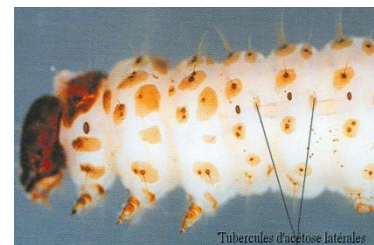
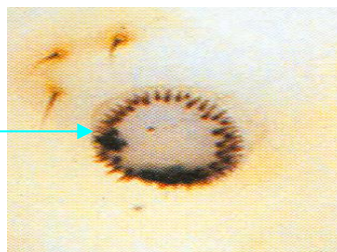
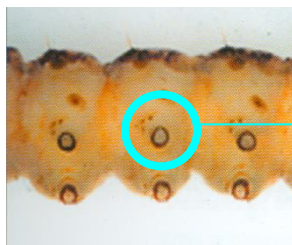
Les chenilles diapausantes peuvent être totalement pâles ou striées.

Chrysalides : Les chrysalides sont colorées en brun jaunâtre, mesurant 13 à 15 mm de long.

Adulte : Un petit papillon aux ailes triangulaires blanc crème, mesure 12 à 13 mm de long

Identification des larves :

- 1- Les crochets des fausses pattes abdominales sont disposés en cercle.
- 2- Présence de tubercules d'acétose du 1^{er} jusqu'au septième segment abdominal



Crochets des fausses pattes abdominales

Larve : Tubercules d'acétose supplémentaires

Plantes hôtes :

Maïs, sorgho, riz, canne à sucre, *Eleusine coracana*.

Mais aussi des Graminées sauvages comme *Hyparrhenia rufa*, *Panicum maximum*, *Penisetum purpureum*, *Echinochloa haploclada*, *Echinochloa pyramidalis*, *Phragmites* sp.

Biologie :

Les adultes émergent au crépuscule et sont actifs la nuit. Pendant le jour, ils restent immobiles sur les plantes ou les résidus végétaux, et on les remarque rarement. Les adultes s'accouplent rapidement après leur émergence, et les femelles pondent pendant les 2 à 3 nuits suivantes ; elles déposent les œufs en ooplaques de 10 à 80 unités se chevauchant, sous les feuilles, essentiellement près de la nervure centrale. Les adultes vivent 2 à 5 jours, et restent

généralement à proximité du site d'émergence. Les œufs éclosent le matin (entre 6 et 8 heures) 4 à 8 jours après la ponte, et les jeunes chenilles se déplacent sur les plantes jusqu'aux gaines foliaires dans lesquelles elles pénètrent pour se nourrir. Les chenilles plus âgées creusent des galeries dans les tiges et après s'être nourries pendant 2 à 3 semaines, elles s'y nymphosent. La nymphose dure 5 à 12 jours. La durée du cycle biologique est de 25 à 50 jours lorsque les conditions sont favorables, et on compte au moins 5 générations successives par campagne culturale. En cas de basses températures ou de sécheresse, les chenilles entrent en diapause à l'intérieur des tiges, les chaumes ou autres résidus végétaux ; elles peuvent y rester jusqu'à 6 mois avant de se nymphoser lorsque les conditions redeviennent favorables, pour la campagne culturale suivante.

Tableau résumant le cycle biologique à 25°C

Stade	Durée
œuf	5jours
Chenille	25jours
chrysalide	8jours
Adulte	5jours
Total :	45 jours

Symptômes de dégâts :

Les symptômes d'attaque de *Chilo partellus* sont, d'une part un criblage des limbes foliaires (feuilles trouées) et parfois le dessèchement du fouet terminal (symptôme de cœur mort), d'autre part la présence de perforations sur les entre-nœuds développés. Les dégâts ont pour conséquences, soit la mort du jeune plant lorsque le bourgeon végétatif est détruit, soit un ralentissement de la croissance de la plante, voire la cassure de la tige, lorsque les entre-nœuds sont fortement minés. Les épis eux-mêmes peuvent être malformés et partiellement détruits.

Techniques de lutte :

- Lutte agronomique : le meilleur moyen de lutte est l'utilisation d'une bonne rotation avec les plantes non hotes.
 - Rotations de cultures : parmi les plantes intéressantes, on pourrait tester le **mucuna** qui possède des propriétés répulsives envers divers insectes notamment les vers blancs sur les Hauts Plateaux. Il faut vraiment abandonner la monoculture qui favorise le maintien des générations successives du ravageur dans le champ.
 - choix de variétés tolérant les attaques du foreur (c'est sans doute une des meilleurs solutions pour protéger les cultures paysannes peu intensives)
 - utilisation de plantes pièges (auparavant, il faut recenser les plantes hôtes du foreur et tester en laboratoire celles qui ne permettent pas le développement complet du parasite)

- Plante répulsive : ail, mucuna, absinthe. On peut faire entrer l'ail ou le mucuna ou l'absinthe dans les rotations ou en associations de cultures.

- Utilisation de produits naturels : on peut utiliser les produits suivants :
 - Bouillie de neem : le neem peut avoir une action répulsive, antiappétante, phagodissuasive et même insecticide contre divers insectes dont les chenilles (Belanger A et Musabyimana T) . Il doit être appliqué au moment où la plus grande part des populations de *Chilo partellus* est au stade œuf ou de la très

jeune chenille consommant les limbes foliaires et avant qu'elles pénètrent dans les tiges. Toute la partie aérienne de la plante doit être traitée pour avoir une efficacité, en particulier les faces supérieures et inférieures des feuilles. Le traitement peut se faire à l'aide d'un pulvérisateur ou d'un balai, de préférence le soir car la matière active du neem, l'azadirachtin est sensible à la lumière.

- L'application de poudre de neem dans les cornets à l'aisselle des feuilles est une autre technique assurant la meilleure rémanence de l'insecticide et épargnant le mieux la faune parasite et prédatrice des œufs et larves du foreur.
- La tanaïsie qui contient de la pyréthrine peut également être testée.

Technique d'analyse de la situation sanitaire d'une culture de maïs/sorgho :

(Cas de foreur de tige : *Chilo partellus* ou autres foreurs)

Au cours de son cycle végétatif, depuis le stade 4-6 feuilles jusqu'à la maturation de l'épi, le plant de maïs ou de sorgho peut subir des attaques de *Chilo partellus*, un foreur de tige. Ce foreur peut engendrer trois types de dégâts :

- consommation du bourgeon terminal du jeune plant entraînant sa mort (cœur mort),
- forage des entre-nœuds au cours de la montaison et de l'épiaison provoquant, soit la cassure de la tige, soit un affaiblissement du plant et une baisse de la productivité de son épi,
- attaque de l'épi lui-même au cours de sa formation ou de sa maturation, engendrant une destruction partielle de ses grains.

• Evaluation des risques :

Elle se fait en 2 étapes :

- détection des premières pontes et des premiers effectifs de jeunes chenilles avant qu'elles ne pénètrent dans les entre-nœuds (Le dégât est d'autant plus grand que le déclenchement de l'infestation est précoce).
- Estimation du degré d'infestation primaire de la parcelle par la mesure du pourcentage de plans attaqués par les foreurs

A l'issue de cette évaluation, on peut prendre la décision d'effectuer un premier traitement insecticide curatif : il faut viser la période optimale pour l'épandage du produit.

• Evaluation des niveaux d'infestation :

Sur jeunes plants, l'intensité de l'infestation s'exprime en termes de pourcentage de plants attaqués, correspondant approximativement au taux de plants détruits avant la montaison, car peu de jeunes tiges tolèrent une attaque précoce.

Au stade de la montaison :

On évaluera le pourcentage de tiges attaquées et entre-nœuds minés.

Ces deux données représentent les meilleurs critères d'évaluation de l'intensité des dégâts, selon les zones de culture, le système d'exploitation, le cycle cultural, les variétés.

La méthode consiste à compter le nombre de plants de maïs/sorgho dans 1 m² de surface, de dénombrer les plants attaqués (présence de symptômes d'attaque du foreur) et d'en déduire le pourcentage (%) de plants infestés/m². Selon la dimension du champ, on peut faire 4 à nx4 répétitions pour avoir une moyenne du taux d'infestation du champ.

PUCERONS (HOMOPTERES APHIDIDAE)

Les pucerons sont des Homoptères appartenant tous à la Famille des Aphididae.

Les caractéristiques de cette famille sont :

- Les ailes sont membraneuses et identiques d'où le terme homoptères.
- Ils vivent en colonies
- Leur cycle de développement est alterné de générations ailées et de générations aptères. Il y a alternance de générations parthénogénétiques (les œufs non fécondés peuvent se développer et donner des individus normaux) et sexuées.
- Ils changent d'hôtes tout au long de l'année.
- Ce sont des insectes suceurs, ils se nourrissent de sève et affaiblissent la plante hôte.
- Ils sont souvent des vecteurs de maladies.
- Ils secrètent du miellat très apprécié par les fourmis et les abeilles et sur lequel se développe un champignon noir responsable de la fumagine.

Voici quelques exemples de pucerons

Rhopalosiphum maidis (pucerons du maïs).



Description : corps rectangulaire, longueur 1,5 à 2,2 mm. Couleur vert très sombre, mat ; yeux, pattes et cornicules noirs.

Plantes hôtes : maïs, sorgho, blé, orge, canne à sucre, graminées sauvages.

Biologie : la colonie se rencontre surtout sur la tige sous la gaine foliaire, sur le dessus des feuilles, sur les inflorescences. Le développement se fait uniquement par parthénogenèse (espèce anholocyclique)

Aphis craccivora (puceron de l'arachide)



Description : longueur 1,5 à 2,5 mm. Couleur brun noir ou noir brillant, pattes noires et tibias clairs. Les larves nouveau-nées sont vert sombre puis deviennent brunes.

Plantes hôtes : espèce polyphage mais affectionne particulièrement les Légumineuses (arachide, pois du cap, ...).

Biologie : la colonie se rencontre sur les tiges et les feuilles et attaquent les parties tendres de la plante. Cette espèce transmet la rosette de l'arachide.

Aphis gossypii (puceron du cotonnier)



Description :

Adulte aptère : 1,8 mm, couleur verte, les antennes jaunes pâles.

Adulte ailé : 1,4 mm, Tête et thorax noir mât et abdomen vert.

Plantes hôtes : espèce polyphage, mais surtout nuisible au cotonnier et cucurbitacées.

Biologie : la colonie se rencontre sur les tiges, les feuilles, les inflorescences, les fruits et attaquent de préférence les tissus jeunes provoquant une déformation des feuilles et des organes attaqués.

Moyens de lutte contre les pucerons:

Les pucerons sont abondants lorsque la plante est affaiblie (carences en éléments minéraux, sécheresse)

Lutte biologique : Les pucerons sont attaqués par plusieurs prédateurs : les coccinelles (*Cydonia lunata*, coccinelle à sept points), les diptères Syrphidae.

Lutte agronomique : association avec des plantes répulsives (absinthe, tanaïs, ail)

Produits naturels : neem, absinthe, ortie, tabac, ail, consoude, sisal, piment, eau savonneuse.

LES TERMITES (ISOPTERES)

Les termites se caractérisent par des pièces buccales broyeuses, un abdomen relié au thorax et deux paires d'ailes de tailles égales d'où leur nom « isoptères » (les ailes sont présentes chez l'adulte sexué uniquement). Ce sont des insectes sociaux. Une colonie est organisée en castes : Rois, Reines, ouvriers, soldats.



- A : Roi principal
- B : Reine principale
- C : Reine secondaire
- D : Reine tertiaire
- E : Soldats
- F : Ouvriers

Les « ouvriers » et les « soldats » sont aptères. Les termites sexués sont ailés mais ils perdent leurs ailes après le vol nuptial. Ils sont lucifuges (fuient la lumière) à l'exception des imagos ailés, et souvent aveugles. Les sociétés de termites comportent des individus neutres ou stériles, et des sexués. Les premiers n'ont pas d'ailes, ils sont roussâtres ou blancs, mous, avec la tête rousse, cornée, très développée chez certains d'entre eux qu'on appelle soldats et dont le rôle est de défendre la colonie, tandis que les individus à tête normale sont des ouvriers, chargés des travaux d'aménagement du nid et d'approvisionnement.

Les sexués sont ailés, mais ils perdent les ailes aussitôt après l'essaimage. Le mâle conserve ses dimensions normales, tandis que chez la femelle fécondée, l'abdomen rempli d'œufs devient énorme, acquérant cinquante ou soixante fois, quelquefois des centaines de fois, le volume du reste du corps.

Munis de pièces buccales broyeuses, les termites se nourrissent surtout de bois et de fragments de feuilles, ils sont dits xylophages. On peut distinguer différents types de modes nutritifs:

- Les termites supérieurs, xylophages sont capables de dégrader par eux-mêmes la cellulose du bois

- Les termites inférieurs qui sont incapables de dégrader la cellulose par leurs propres moyens, et entretiennent une relation symbiotique (de type endosymbiose) avec des protozoaires flagellés.
- Les termites champignonnistes, qui ont la particularité d'établir une symbiose (de type ectosymbiose) avec un champignon lignolytique.
- Les termites humivores ingèrent de grandes quantités de sol et se nourrissent des protéines de l'humus. Ils représentent la moitié des espèces connues de termites et appartiennent tous à la famille des Termitidae (termites supérieures). Certaines espèces sont uniquement souterraines et ne construisent pas de termitière aérienne.

Dégâts : insectes xylophages, se nourrissent de bois.

Moyens de lutte : Produits répulsifs (neem, tanaisie, absinthe, ail) en association de culture, en rotation de culture ou à pulvériser sur les cultures.

Heteronychus plebeius COLEOPTERES SCARABEIDAE - Dynastinae



Larve



Adulte

Description :

Adulte : 15 -20mm de longueur, 5 – 8mm de largeur. Les adultes d'*Heteronychus* sont noirs brillants avec le pronotum lisse, et les élytres marqués de stries longitudinales ponctuées. Ils sont caractérisés par la présence de 3 griffes externes sur l'extrémité des tibias des pattes antérieures.

Œufs : les œufs sont blancs et sphériques, mesurant 1,5mm de diamètre.

Larve : c'est un ver blanc arqué et mou avec la tête jaunâtre fortement chitinisée.

Plante hôtes :

Heteronychus est un insecte polyphage. Elle s'attaque au maïs, au sorgho, à l'arachide, au manioc,

Biologie :

Les larves et les adultes vivent dans le sol à moins de 5 cm de profondeur, dans des terres en friche sur lesquelles se développent des graminées sauvages telles que *Hyparrhenia rufa*, *Panicum maximum*, *Penisetum sp.* La larve se nourrit de matières végétales en décomposition dans le sol tandis que l'adulte ronge les racines. L'accouplement a lieu 2 à 4 mois après l'émergence, ensuite survient la ponte qui s'échelonne sur 9 mois. Les œufs placés dans un endroit moins humide que celui de l'adulte éclosent au bout de 2 à 4 semaines ; la vie larvaire dure 6 mois, et les adultes vivent pendant 1 an. Il faut noter que chez *Heteronychus* existe la diapause prénymphe qui peut durer jusqu'à 3 semaines.

Il faut signaler qu'il existe à Madagascar 3 espèces d'*Heteronychus* : *H. Plebejus*, *H. arator*, *H. bituberculatus*.

Cycle de développement des *Heteronychus* (autres régions)

Stade	Oeuf	Larvaire	Nymphal	Total
H. arator	15j	3,5 mois	13j	114j
H.bitucerculatus	11j	3,5 mois	14j	124j
H.plebejus	12j	4mois	18j	157j

Dégâts :

C'est surtout sur maïs que les attaques de *Heteronychus* sont à redouter. Dès la levée, ils envahissent les semis, se fixent au collet, juste sous la surface du sol, et creusent avec leurs mandibules une cavité dans la base de la tige pour se nourrir. Les pieds attaqués flétrissent et cassent. L'invasion dans un champ se manifeste sous forme de taches qui s'étendent rapidement.

Moyens de lutte :

- Lutte agronomique :
 - Les effets de la culture sous SCV ont montré des résultats positifs avec le radis fourrager, le mucuna (répulsif).
 - Rotation de culture avec l'ail à tester.
- Traitement des semences avec de l'huile de neem
- Protection contre les larves avec de la pâte de neem ou de faux neem. L'extrait aqueux de *Tephrosia vogelii* mélangé avec du compost élimine également les larves terricoles.

Catalalus lateritius (COLEOPTERES CURCULIONIDAE)



Description :

Adulte : l'adulte mesure 4 - 4,5 mm de longueur. La couleur de l'adulte est généralement gris brun, mais elle est plus foncée sur la face dorsale. Sur la tête, il y a la présence d'un sillon médian. D'autres caractéristiques de ce genre c'est que les élytres sont fusionnées, et présentent des stries ponctuées, leur abdomen est court. Toute la partie dorsale du corps de l'insecte est recouverte de petites épines.

Plante hôtes :

Arachide ; Haricot ; Pois du cap ; Dolique ; Niébé ; Patate douce. (cette espèce est très polyphage).

Biologie :

Ce sont les adultes qui sont nuisibles en s'attaquant aux feuilles, et aux bourgeons terminaux

Dégâts :

- Perforation des Feuilles
- Tiges, bourgeons, bouquets terminaux attaqués.

Moyens de lutte :

- Produits naturels : on peut tester l'extrait aqueux de tabac, ou de neem, ou de faux neem, ou de consoude.
- Produits répulsifs : on peut tester l'ail, le mucuna et l'absinthe (*Artemisia absinthum*) en associations de cultures ou sous forme d'extrait (ail).

Nezara viridula (HEMIPTERES PENTATOMIDAE)



Photos : Œufs et parasitoïde

larves

Adulte

Description :

Adulte : mesure 14mm de longueur et 8mm de largeur

Insecte de teinte généralement verte

Corps aplati en forme de bouclier.

Œuf : a la forme d'un tonneau de coloration blanc jaunâtre (1,2mm X 0,75mm)

Larves : Il y a 05 stades larvaires. Leur coloration varie d'un stade à un autre : brun doré, brun noir avec bords du thorax jaune vert, côté de l'abdomen rose.

Plantes hôtes : Légumineuses

Biologie :

- La femelle pond ses œufs sur la surface inférieure des feuilles de la plante hôte
- Les œufs sont disposés en amas assez régulier au nombre d'une cinquantaine.
- Une femelle pond environ 300 œufs.
- Le cycle de développement est assez lent et varie de un à deux mois ;
- Durant les premières heures de leur vie, les larves demeurent groupées à l'ombre du feuillage sans prendre de nourritures, et ce n'est qu'après la première mue qu'elles se dispersent.
- Les larves et les adultes s'alimentent en suçant les parties tendres de la plante hôte.
- Ces punaises existent à tous les stades durant toute l'année entière.

Dégâts :

Flétrissement et mort des organes attaqués

Lutte :

Les jeunes larves encore regroupées sur les feuillages sont les plus sensibles.

- On pourra utiliser contre les larves et les adultes des produits naturels de contact comme l'extrait aqueux de neem, de faux neem, de consoude ou de tabac.
- Produits répulsifs : on peut tester l'ail, le mucuna et l'absinthe (*Artemisia absinthium*)

Dysdercus fasciatus HETEROPTERES PYRRHOCORIDAE
(Trakitera)



Larves



Adultes (accouplement)

Description :

Adultes : - 17mm de longueur,

- Corps rouge jaune. La tête et la convexité antérieure du pronotum sont rouges, la convexité postérieure du pronotum est jaune et les hémélytres sont cuivrés avec des taches transverses noires.

Œufs : - forme ellipsoïde avec un pôle micropylaire muni de 8 crochets disposés en couronne
- 1,4mm de longueur et 0,9mm de largeur, membraneux, lisses et transparents.

Larves : 5 stades larvaires, et le passage de la larve en adulte est caractérisé par l'allongement du corps, l'apparition progressive des ailes, virage de la couleur de la tête qui au début noir devient rouge.

Plantes hôtes : Nombreuses dont Légumineuses, Sterculiaceae, Bombacaceae et Malvaceae

Biologie :

L'accouplement a lieu 2 à 6 jours après la dernière mue, la ponte a lieu 3 à 8 jours après. Chaque ponte est constituée d'une centaine d'œufs, que la femelle dépose dans une anfractuosité du sol et qu'elle dissimule avec des débris. Les œufs éclosent au bout de 5 à 7 jours. La vie larvaire dure 3 semaines ; les larves néonates ne s'alimentent pas et demeurent group es dans la cavité du sol jusqu'à la première mue. Les larves de 2^e stade se dispersent et commencent à se nourrir de la plante qu'elles trouvent à proximité. Il n'existe pas de vie ralentie chez *Dysdercus*. C'est ainsi qu'on les rencontre à différents stades pendant toute l'année.

L'existence de ces insectes est conditionnée par l'humidité et l'abondance de nourritures. Mais ce sont les jeunes larves de 1^{er} stade qui sont les plus sensibles aux faibles humidités.

Moyens de lutte :

- Lutte agronomique : ramassage et écrasement, suppression des plantes hôtes sauvages aux environs des cultures ;
- Produits naturels : on peut tester l'extrait aqueux de tabac, ou de neem, ou de faux neem, ou de consoude.
- Produits répulsifs : on peut tester l'ail, le mucuna et l'absinthe (*Artemisia absinthum*)

Ophiomyia phaseoli DIPTERES AGROMYZIDAE



Adulte



Pied attaqué



Tige

Description:

Adulte: c'est une petite mouche de couleur noir brillant mesurant 1,7 à 2 mm de longueur, avec des balanciers jaune pâle. La tête est plus haute que large, les pattes sont longues et grêles ; les segments abdominaux sont couverts de poils noirs.

Œufs : de forme elliptique, arquée, de couleur blanche et mesure 0,3mm de longueur et 0,13mm de largeur.

Larve : de forme cylindrique, de couleur jaunâtre, et mesure 3mm de longueur.

Pupe : en forme de tonnelet, de couleur brun foncé.

Plantes hôtes : Légumineuses

Biologie :

Ce diptère pond durant les heures chaudes, dans les tissus cotylédonaire exposés au soleil des premières feuilles. Les œufs éclosent au bout de 2 à 4 jours. La vie larvaire dure 10 jours et le stade nymphale 8-9jours.

La larve vit en mineuse dans les feuilles pendant 1-2 jours puis creuse une galerie jusqu'au collet à travers le pétiole de la tige.

Dégâts :

Ophiomyia phaseoli s'attaque aux plantules et y provoque le jaunissement et le ramollissement des deux premières feuilles. La plante meurt ou se fendille au niveau du sol : il se produit alors un épaississement du collet et l'émission de racines adventives. Même si la plante survit, sa production est plus faible, surtout si le sol est pauvre.

Moyens de lutte :

▪ Lutte agronomique :

- Assurer à la plante les meilleures conditions de croissance pour lui permettre de résister aux attaques : apport de fumure équilibré.

- Assurer deux binages, l'un dès la levée, l'autre au stade quatre feuilles, afin d'arrêter le développement de l'insecte et de faciliter l'émission de nouvelles racines.

- Brûler les plantes attaquées.

▪ Lutte avec des produits naturels :

Les cibles sont les adultes, les œufs et les jeunes larves néonates avant le stade mineur.

Plantes répulsives : ail, absinthe.

Plantes insecticides : ail.

Agrotis ipsilon LEPIDOPTERES PYRALIDAE
(renibem-pangaraka)



œuf

Vers gris

Chrysalide

Adulte

Description :

Adulte : le papillon adulte mesure 20mm de longueur et 40mm d'envergure. Les ailes antérieures sont brun foncé, dont le long du bord externe muni d'une ligne brisée qui limite plusieurs petits triangles noirs vers le centre de l'aile.

œufs : les œufs ont une forme sphérique, de couleur jaune pâle qui va virer en orange avec le temps, ils mesurent 0,5mm de diamètre avec des stries radiales bifurquées

Larves : la larve néonate est de couleur vert claire avec de petits tubercules portant chacun une soie. Une chenille âgée est de couleur brun gris, glabre (dépourvue de soie), la face ventrale est claire tandis que la face dorsale est pourvue de deux lignes longitudinales de part et d'autre d'une ligne médiane plus foncée. Chaque côté de chaque segment est muni de quatre taches brunes. Les fausses pattes abdominales présentent une rangée de 16 à 20 crochets disposés en arc de cercle. Sur le devant de la tête, on peut remarquer deux taches brunes foncées en forme de triangle opposée par le sommet.

Chrysalides : les chrysalides sont de couleur brun rouge avec deux épines courbes et divergentes à l'extrémité de l'abdomen.

Plantes hôtes :

Agrotis ipsilon est extrêmement polyphage : elle s'attaque au tabac, tomate, aubergine, aux céréales, à la patate douce.

Biologie :

Dans les conditions normales (25°C, 75%H.R) la femelle pond le 3^e ou 4^e jour qui suit l'éclosion, et la ponte continue sur plusieurs jours. Une femelle peut pondre jusqu'à 2000 œufs, la durée de l'incubation est de 4 jours. Les chenilles sont très voraces dès leurs jeunes âges, et s'alimentent la nuit. Pendant la journée elles s'enterrent superficiellement au pied de leur hôte. La vie larvaire s'achève après 3 semaines après la construction d'une cellule souterraine.

La chrysalide passe 1 semaine dans la cellule souterraine et devient adulte. Le cycle biologique est bouclé en 5 ou 6 semaines dans les conditions normales.

Tableau résumant la durée du cycle biologique de *Agrotis ipsilon* en fonction de la température

Stade de développement	15°C	25°C	30°C	Humidité relative 75%
œufs	2 semaines	4 jours		
Larves	6 semaines	3 semaines	2 semaines	
Chrysalides	3 semaines	1 semaine	1 semaine et 1/2	
Début de ponte après	2 semaines	3-4 jours	2-3 jours	

émergence				
Total	13semaines	5semaines	4semaines	

Moyens de lutte :

- Piégeages à l'aide de planchettes disposées dans les champs, ramassage et écrasement
- Lutte agronomique : Labour précoce, suppression des adventices avant la mise en place des cultures.

Comme le cycle s'effectue par passage au stade aérien et terricole, les produits suivants peuvent être utilisés :

- Protection contre les larves avec de la pâte de neem ou de faux neem. L'extrait aqueux de *Tephrosia vogelii* mélangé avec du compost élimine également les larves terricoles.
- Produits naturels : on peut tester l'extrait aqueux de tabac, ou de neem, ou de faux neem, ou de consoude.
- Produits répulsifs : on peut tester l'ail, le mucuna et l'absinthe (*Artemisia absinthium*)

Lampides boeticus (LEPIDOPTERES LYCAENIDAE)



Description :

Adulte : l'adulte mesure 12-14 mm de longueur et couvert de longues soies, et 25-32mm d'envergure. Les antennes mesurent 7mm de long, elles sont annelées de blanc et massues à leur extrémité. Les faces supérieures des ailes sont de couleur bleu clair et velouté. Le bord externe des ailes antérieures est noir, frangé de gris chez les femelles, tandis que le pourtour entier est grisâtre chez les males. Les ailes postérieures sont de même couleur et présentent, à leur angle inférieur, deux points noirs et un filament grêle de 4 mm de long. En position de repos, les faces inférieures des ailes sont visibles. Elles sont brunes avec des bandes ondulées de couleur blanc crème. Les ailes postérieures possèdent à leurs angles inférieurs deux points noirs entourés de bleu métallisé et de jaune orange. .

Larves : une larve âgée peut mesurer 17 – 20 mm de longueur, couverte de courts poils. Elles ont une forme ovale, aplatie, de couleur vert olive. On peut voir une ligne dorsale et deux lignes latérales traversant le corps dans le sens longitudinal.

Chrysalides : mesurant 13-15 mm de longueurs ; les chrysalides sont caractérisés par une coloration brune, tachetée de brun sombre par sa forme cylindrique.

Plante hôtes : Légumineuses

Arachide, haricot, pois du cap, dolique, Niébé

Biologie :

Après l'accouplement, les femelles déposent leurs œufs isolément sur les feuilles, sur les bourgeons et sur les gousses. Après une incubation de 7 à 10 jours, les œufs éclosent, ensuite les chenilles perforent les feuilles tendres et les organes floraux. Elles s'attaquent de préférence aux jeunes gousses et y dévorent les graines, les attaques peuvent être décelées par la présence de ces excréments. La durée de vie larvaire est de 5 à 6 semaines. La nymphose a lieu sur la plante, entre les feuilles sèches sur le sol, ou dans les gousses sèches, la durée s'étend de 7 à 10 jours.

Dégâts :

- Feuilles trouées
- Gousses minées

Moyens de lutte

- Utilisation de plantes répulsives (ail en association de culture, absinthe en association de cultures ou sous forme de haie)
- Push pull : utilisant une plante répulsive et une plante piège comme le Desmodium
- Produits naturels : extraits de neem, de faux neem, de tanaïsie, de consoude.
- Les produits répulsifs peuvent également être employés comme extrait d'ail à pulvériser sur les plantes.

LES RAVAGEURS DES SEMENCES

Callosobruchus maculatus (bruche à quatre taches) (Coléoptères Chrysomelidae Bruchinae)

Callosobruchus sinensis (bruche chinoise) (Coléoptères Bruchinae)

Zabrotes subfasciatus (bruche brésilienne) (Coléoptères Bruchinae)

Tribolium castaneum (Coléoptères Curculionidae)

Rhizopertha dominica (Coléoptères Bostrichidae = capucin des grains)

Sitophilus zeamais (Lépidoptères Gelechidae)

Sitotroga cerealella (Lépidoptères Gelechidae)



Callosobruchus sinensis



Callosobruchus maculatus



Zabrotes subfasciatus



T. castaneum



R. dominica



S. zeamais



S. cerealella

Source photos : bugguide.net ;

Hôtes : graines de Légumineuses (haricot, pois du cap, konoke ?, cajanus ?)

Callosobruchus maculatus :

Description :

Adulte : 2,5 à 3,5 mm, forme ovale, couleur rouille. Elytres courts que l'abdomen, portent 2 taches brun noir, une au milieu et l'autre à l'apex. Antennes découpées en dents de scie. Présence de dent pointue sur le fémur postérieur.

Œufs : de forme arrondie à l'avant et pointue à l'arrière, couleur blanche .

Larves : couleur blanc jaunâtre.

Biologie et Dégâts

Les œufs sont pondus sur les gousses au champ ou sur les grains en stock. Les larves qui se développent à l'intérieur des grains provoquent des dégâts en creusant des galeries. Les graines sont donc pourvues de un ou plusieurs trous. Les semences deviennent inutilisables.

Le cycle évolutif est de 25 jours dans les conditions optimales. Les bruches produisent plusieurs générations et peuvent se reproduire aussi bien sur les plantes vivantes en cultures qu'à l'intérieur des grains secs en stockage dans les entrepôts. Les graines attaquées au champ constituent le premier foyer d'infestation des graines entreposées.

Rhizopertha dominica

Description :

Longueur : 2 à 3 mm. Forme élancée et cylindrique. Couleur brun rouge à foncé. Prothorax arrondi, en forme de capuche, portant des petites dents sur sa face frontale et cachant la tête. Élytres ponctués en lignes régulières.

Hôtes : grains de céréales, patates séchées, cossettes de manioc.

Biologie et Dégâts :

Les œufs sont déposés à la surface ou à l'intérieur des produits attaqués. Les larves creusent des trous dans les grains et les tubercules stockés. La nymphose a lieu à l'intérieur des grains. L'insecte se développe à des températures comprises entre 18° et 38°C, et une humidité relative de 25 à 70%. Le cycle ne dure que 25 Jours. Adulte et larve attaquent les grains ou la tubercule et les réduisent en poudre.

Sytophilus zeamais

Description :

Longueur 3 à 4 mm, couleur brun foncé ou clair avec des taches rouges sur les élytres. Tête prolongée par un rostre. Pronotum et élytres avec des ponctuations arrondies régulières.

Hôtes : grains de céréales et grains de Légumineuses aux champs ou en stock, cossettes de manioc,.

Biologie et Dégâts :

La femelle creuse un trou dans les grains et y dépose ses œufs. Les stades larvaires et nymphal se passent à l'intérieur des grains. L'adulte quitte les grains à l'éclosion. L'espèce se développe à des températures de 13° à 34°C, et une humidité relative de 70%. Le cycle dure 30 jours. Adulte et larves s'attaquent à l'endosperme (partie farineuse du grain). La femelle obture le trou d'entrée avec une sécrétion dure. C'est au terme de leur croissance que les dégâts sont visibles. Cependant, à un stade avancé de l'infestation, on constate la présence de poudre et une perte notable de poids des grains.

Sitotroga cerealla

Description :

Adulte Envergure : 10 à 16 mm. Ailes dorées ou argentées.

Larve : couleur rouge vif devenant blanche en dernier stade.

Hôtes : grains de céréales aux champs ou en stock.

Biologie et Dégâts :

Biologie et Dégâts :

La femelle creuse un trou dans les grains et y dépose ses œufs. Une seule larve par graine. Les stades larvaires et nymphal se passent à l'intérieur des graines. L'adulte quitte les graines à l'éclosion. L'espèce se développe à des températures de 15° à 35°C, et une humidité relative de 20 à 800%. Le cycle dure 20 jours. Adulte et larves s'attaquent à l'endosperme (partie farineuse du grain). Le stock infesté produit une forte odeur de rance.

Moyens de lutte contre les ravageurs des graines:

Sur les plantes vivantes

- Utilisation de plantes répulsives (ail en association de culture, absinthe en association de culture ou sous forme de haie)
- Push pull : utilisant une plante répulsive et une plante piège comme le Desmodium.

Sur les graines en stock

- Lutte curative

Contre les adultes : par séchage et exposition des graines au soleil.

Contre les larves : les larves et les pupes qui se trouvent à l'intérieur des graines sont difficiles à contrôler par les insecticides. Mais on peut utiliser des répulsifs.

- Lutte préventive

Traitement des semences avec l'extrait huileux de neem.

Utilisation de cendre de bois : dans un récipient solide (fût), mélanger 1 volume de graines avec 1,5 volume de cendre. Le tout est recouvert d'une couche de cendre de quelques centimètres.

Utilisation de poudre minérale (poussière de latérite, limon) ou de sable : dans un récipient solide, mélanger 1 volume de graines avec 0,5 volume de poussière ou 1,5 volume de sable et recouvrir de quelques centimètres de poussière ou de sable. La poussière/le sable rend le déplacement des insectes difficile. La rencontre des deux sexes est alors presque impossible. Au moment de l'utilisation des graines, un simple tamisage suffit pour les séparer de la poussière/du sable.

Utilisation des Feuilles de crotalaire

Fruits du piment (peu efficaces)

BIBLIOGRAPHIE

- 1- APPERT J., 1967. Les insectes nuisibles aux cultures de Madagascar. Bulletin agronomique n°22. IRAM- IRAT.
- 2- APPERT J., 1972. Les insectes nuisibles aux cultures malgaches.
- 3- Bélanger A et Musabyimana T. Le neem contre les insectes et les maladies. Agriculture et agroalimentaire Canada. Centre de recherche et développement en horticulture.
- 4- BRENIERE J. et DUBOIS J., 1965. Catalogue des insectes nuisibles aux cultures malgaches. Document N°43.
- 5- CEFFEL, Torolalana momba ny ady ara-biolojika.
- 6- DELVARE G. et ABERLENC HP, 1989. Les insectes d’Afrique et d’Amérique tropicale clés pour la reconnaissance des familles.
- 7- Ministère de l’Agriculture, 1992. Fiches techniques de la protection des cultures. Fiches n° 16, 17, 22.
- 8- Polaszek A. et Delvare G., 2000. Les foreurs des tiges de céréales en Afrique. Importance économique, systématique, ennemis naturels et méthodes de lutte. CTA CIRAD.
- 9- Ranaivoarisoa N, 1995. Efficacité de l’extrait de nim vis-à-vis des deux ravageurs *Plutella xylostella* et *Acyrtosiphon pisum*. In Protection intégrée des cultures maraîchères à Madagascar, DPV – GTZ, 267 – 278.
- 10- ROTH M., 1974. Initiation à la morphologie, la systématique et la biologie des insectes.
- 11- RTM, 2011. Manuel sur les techniques de base en agriculture biologique.
- 12- RECKHAUS P., 1997. Maladie et ravageur des cultures maraîchères.
- 13- Zehrer W, 1995. Conservation des semences de Légumineuses sans insecticides synthétiques. DPV – GTZ. Protection intégrée des cultures maraîchères à Madagascar, 259 – 266.

[http ://.jardinage.comprendre.choisir.com](http://.jardinage.comprendre.choisir.com)

[http//. Bugguide.net](http://.Bugguide.net)