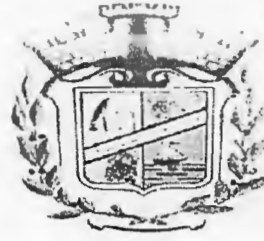


République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



*Université de JIJEL*

*Faculté des sciences*

*Département de biochimie*

*Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme*

*de D.E.S. en BIOLOGIE*

*Option : BIOCHIMIE*

**Exploration du laurier rose : *Nerium oleander* L. en tant que plante répulsive contre certains ravageurs des cultures.**

➤ **Membre de jury**

- **Président** : GHOUBAB I.
- **Examineur** : BOUHOUS M.
- **Promoteur** : ROUIBAH M.

**Réalisé par**

AMOURA Souhil  
BOUGUERRA Samir  
DJEBILI Yacine

*Promotion 2006.*





## Remerciements



*On remercie Dieu seul qui nous a donné du courage et de la volonté pour accomplir ce Modeste travail.*


*Nous tenons à remercier notre promoteur MR. Rouibah qui nous a fait grand Honneur de nous confier ce travail et qui nous a toujours accueilli avec Bienveillance ; ne ménageant ni son temps ni ces efforts pour nous guider.*

*Nos remerciements vont aussi aux membres du jury qui ont accepté de Juger ce travail.*


*Nous exprimons notre profonde reconnaissance à tous les enseignants qui ont contribué à notre formation.*

*Nous remercions également les responsables de la bibliothèque qui ont Tellement aidé ainsi que tout le personnel du laboratoire.*

*Nous ne terminons pas sans avoir exprimé notre vif remerciement et notre gratitude à notre copromoteur MR. KERISS Tayeb, pour son soutien total, pour sa disponibilité, pour ses énormes compétences scientifiques et morales.*



*Enfin, nous remercions tous ceux qui nous ont aidé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail  
Même par le simple mot d'encouragement.*



# Sommaire

Introduction.....	1
-------------------	---

## Partie I. Synthèse bibliographique

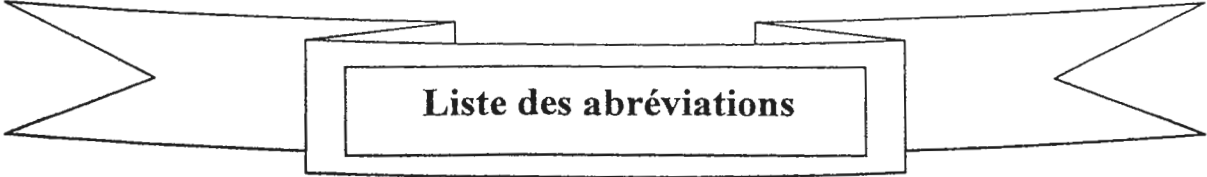
<b>CHAPITRE.I : Exploration du laurier rose .....</b>	<b>2</b>
I.1 .Généralités.....	2
I.1.1 .Classification.....	2
I.1.2 .Botanique.....	2
I.1.3 .Distribution géographique.....	3
I.1.4 .Ecologie.....	3
I.2 .Toxicologie.....	3
I.2.1 .Caractères vénéneuses.....	3
I.2.1.1 .Localisation de la toxine.....	3
I.2.1.2 .Toxine principale.....	3
I.2.1.3 .Caractères physico-chimiques de la toxine.....	4
I.2.1.4 .Structure chimique de la toxine.....	4
I.2.2 .Les enjeux de la plante.....	4
I.2.2.1 .Intoxication.....	4
I.2.2.2 .Thérapeutique.....	5
I.2.3 . Intérêt de l'utilisation des pesticides d'origine végétale.....	5
I.2.3.1 .Définition des pesticides.....	6
I.2.3.2 .Les différents types de pesticides.....	6
a. Les insecticides.....	6
b. Les fongicides.....	7
c. Les herbicides.....	7
<b>CHAPITRE.II : Insectes ravageurs .....</b>	<b>9</b>
II.1 .Les pucerons.....	9
II.2 .Les cochenilles.....	9
II.3 .Les taupins.....	10
II.4 .Les noctuelles.....	11
II.5 .Les termites.....	11
II.6 .Les aleurodes .....	12

II.7	.Le carpocapse.....	13
II.8	.La mineuse.....	13
II.9	.Le ver blanc.....	14
II.10	.La spongieuse .....	15
<b>CHAPITRE.III : La lutte.....</b>		<b>16</b>
III.1	.La lutte chimique.....	16
III.2	.La lutte biologique.....	17
III.2.1	.Les moyens biologiques.....	18
III.2.1.1	.L'utilisation d'auxiliaires.....	18
	a.Lutte biologique par utilisation de prédateurs.....	18
	b.Lutte biologique par utilisation de parasitoïdes.....	18
III.2.1.2	.L'utilisation d'insecticides botaniques.....	19
III.3	.La lutte culturale.....	19
III.4	.La lutte radiologique.....	20

## Partie II. Partie expérimentale

<b>CHAPITRE.I : .Matériel et méthodes .....</b>		<b>21</b>
I.1	. Enquête sur l'usage du laurier rose dans la lutte contre certains ravageurs .....	21
I.2	.Matériel utilisé.....	21
I.2.1	.Sur terrain.....	21
I.2.2	.Au laboratoire.....	21
I.3	.Méthodes employées.....	22
I.3.1	.Les différentes méthodes d'extraction.....	22
I.3.1.1	Extraction des flavonoïdes.....	22
I.3.1.2	.Extraction par tisane.....	25
I.3.1.3	Extraction d'autres substances bio actives .....	28
I.3.2	.Test d'efficacité des extraits sur certain ravageurs.....	30
I.3.2.1	. Réaction de la spongieuse .....	30
	a. Test par ingestion.....	32

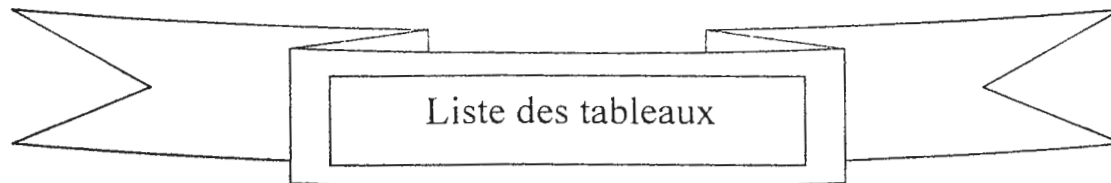
	b. Test par inhalation .....	32
	c. Test par contact .....	32
I.3.2.2	.Réaction d'autres insectes.....	33
	a. Les termites.....	33
	b. Les pucerons.....	33
	c. Le ver blanc.....	33
	<b>CHAPITRE.II : Résultats et discussion.....</b>	<b>34</b>
II.1	.Effet des différents extraits sur les larves de la spongieuse.....	34
II.1.1	.Test par ingestion.....	34
II.1.1.1	.Résultats.....	34
II.1.1.2	.Discussion.....	34
II.1.1.3	.Conclusion.....	35
II.1.2	.Test par contact.....	36
II.1.2.1	.Résultats.....	36
II.1.2.2	.Discussion.....	36
II.1.2.3	.Conclusion.....	37
II.1.3	.Test par inhalation.....	38
II.1.3.1	.Résultats.....	38
II.1.3.2	.Discussion.....	39
II.1.3.3	.Conclusion.....	39
II.2	.Effet des différents extraits sur d'autres insectes .....	40
II.2.1	.Sur termites .....	40
II.2.2	.Sur pucerons.....	40
II.2.3	.Sur ver blanc.....	40
II.2.4	.Conclusion.....	40
	<b>Conclusion générale .....</b>	<b>41</b>
	<b>Références bibliographiques.</b>	



## Liste des abréviations

---

<b>Chap</b>	: chapitre
<b>Tab</b>	: tableau
<b>Fig</b>	: figure
<b>Na</b>	: sodium
<b>K</b>	: potassium
<b>%</b>	: pourcentage
<b>NB</b>	: noter bien (remarque importante)
<b>G</b>	: gramme
<b>Kg</b>	: kilo gramme
<b>Cm</b>	: centimetre
<b>µl</b>	: microlitre
<b>Min</b>	: minute
<b>Mmol/l</b>	: milimol par litre
<b>ATPase</b>	: adénosine tri phosphatase
<b>H</b>	: heurs
<b>Mm</b>	: millimètre
<b>°C</b>	: Celsius
<b>DL50</b>	: dose létale qui tue la moitié des individus



**Tableau n°**

**Page**

---

**Tableau n°1 : différence entre les herbicides à pénétration foliaire et souterraine.....8**

**Tableau n°2 : Réaction des chenilles de la spongieuse pour le test par ingestion.....34**

**Tableau n°3 : Réaction des chenilles de la spongieuse pour le test par contact.....36**

**Tableau n° 4: Réaction des chenilles de la spongieuse pour le test par inhalation.....38**

## Liste des figures

Figure n°	Page
Fig. 1 :Le Laurier rose .....	2
Fig.2 : Puceron noir : <i>Aphis fabae</i> .....	9
Fig. 3 : Puceron infectant une tige de fève .....	9
Fig. 4: Cochenille farineuse: <i>Icerya purchasi</i> .....	9
Fig.5 : Dégâts de cochenille sur olives.....	10
Fig.6 : Dégâts de larves de taupin sur pomme de terre.....	10
Fig.7 : Noctuelle Adulte : <i>ipillon Agrotis</i> .....	11
Fig.8 : chenille de noctuelle sur tomate.....	11
Fig.9 : Terme à cou jaune : <i>Calotermes flavicolis</i> :.....	11
Fig.10 : Aleurodes adultes sous une feuille .....	12
Fig.11 : Dégâts d'aleurodes sur tomate .....	12
Fig.12 : Adulte du carpocapse: <i>Cydia pomonella</i> .....	13
Fig.13 : Chenille de carpocapse à l'intérieur d'une pomme.....	13
Fig.14 : Papillon de la mineuse: <i>Stigmella malella</i> au repos sur une feuille de pommier..	13
Fig.15 : Dégâts de la mineuse dans une feuille du pommier .....	14
Fig.16 : Le hanneton commun : <i>Melolantha melolantha</i> .....	14
Fig.17 : Cycle évolutif du Hanneton commun.....	14
Fig.18 : Larve du Hanneton attaquant une betterave.....	15
Fig.19 : Femelle adulte de la spongieuse pondant des œufs.....	15



<b>Fig.20</b>	<b>: Chenilles de L.dispar sur feuilles de chêne.....</b>	<b>15</b>
<b>Fig.21</b>	<b>: Arbres du chêne liège dépourvu de feuilles.....</b>	<b>15</b>
<b>Fig.22</b>	<b>: Organigramme récapitulatif d'extraction des "Flavonoides".....</b>	<b>24</b>
<b>Fig.23</b>	<b>: Organigramme récapitulatif de l'extraction par la "Décoction".....</b>	<b>25</b>
<b>Fig.24</b>	<b>: Organigramme récapitulatif d'extraction par "INFUSION.....</b>	<b>26</b>
<b>Fig.25</b>	<b>: organigramme récapitulatif d'extraction par « la macération à éthanol ».....</b>	<b>27</b>
<b>Fig.26</b>	<b>: Organigramme récapitulatif d'extraction du jus.....</b>	<b>29</b>
<b>Fig.27</b>	<b>: les deux types de cages expérimentaux .....</b>	<b>31</b>
<b>Fig.28</b>	<b>: Modalité d'action sur une chenille de la spongieuse .....</b>	<b>32</b>
<b>Fig.29</b>	<b>: Taux de mortalité de la spongieuse par ingestion en fonction de la nature de l'extrait utilisé.....</b>	<b>35</b>
<b>Fig.30</b>	<b>: Taux de mortalité de la spongieuse par contact en fonction de la nature de l'extrait utilisé.....</b>	<b>37</b>
<b>Fig.31</b>	<b>: Taux de répulsion de la spongieuse par inhalation en fonction de la nature de l'extrait utilisé.....</b>	<b>39</b>

# Introduction

Introduction

## Introduction

Suite à l'emploi abusif des pesticides, le problème des perturbations sont apparus à différents niveaux. Plusieurs inconvénients ont été noté après l'utilisation de ces produits de synthèse (DOUMANDJI,1998), suite à cela, l'homme à essaye d'utiliser d'autres moyens moins néfaste pour défendre ses cultures contre les différents espèces nuisibles. Parmi les moyens les plus utilisés dans ce domaine on peut citer la lutte biologique qui est basé sur l'usage rationnel de leurs ennemis naturels (appartenant soit au règne animal, soit au règne végétal).

Dés le XIX siècle, plusieurs molécules allélochimiques ont été extraites des plantes pour lutter contre les insectes nuisibles (REGNAUT et ROGER, 2002).D'après ARNASSON et *al* (1989), les recherches de nouvelles molécules insecticides ou insectifuges sont actuellement les plus remarqués. C'est dans ce cadre là que notre présent travail s'inscrit pour mentionner l'effet répulsif et insecticide du « laurier rose ». Nous nous sommes inspirés pour cela de l'usage traditionnel concernant la plantation de *nerium oleander* au voisinage des champs cultivés pour éloigner certains insectes, avec une contribution à l'étude de l'effet répulsif de certains extraits de cette plante contre certains insectes. Nous avons proposés à faire un travail qui se divise en deux parties :

Une partie bibliographique qui met le point sur l'identité du laurier rose, les différentes espèces nuisibles, ainsi que les principales méthodes de lutte.

La deuxième partie est consacré à l'étude expérimentale dans la quelle nous allons mettre en évidence les différents méthodes d'extraction des substances bio actives ainsi que les tests d'efficacité de ces substances contre certains ravageurs potentiels des plantes cultivées.



**Etude bibliographique**

## Chapitre.I: Exploration du laurier rose

### I.1.Généralités:

#### I.1.1.Classification:

Le laurier rose (fig.1) appartient aux taxons botaniques suivants :

Embranchement:Magnoliophyta.

Classe:Magnoliopsida

Ordre:Gentianales

Famille:Apocynacées

Genre:Nerium

Espèce:*Nerium oleander.L*

([www.fr.wikipedia.org](http://www.fr.wikipedia.org))



Figure n°1:Le laurier rose :  
*Nerium oleander.L*

#### I.1.2.Botanique:

Le laurier rose est un arbuste à feuilles persistantes et très ramifiées, les feuilles sont de 10 à 22cm de longueur, leur disposition est opposé ou verticillés (BENISTON, 1984).

Toutes les feuilles ont une mi nervure en avant et surgissent habituellement dans les groupes croisés sur la tige (HUXLEY, 1992). Deux définitions classiques existent. Elles sont basées sur l'agencement ou la nature des organes floraux :

✓ **1<sup>er</sup> Définition** : la fleure est l'ensemble des pièces reproductrices stériles et fertiles, disposées, en général, en verticilles, le tout étant axile par une bractée.

✓ **2<sup>eme</sup> Définition** : la fleure est l'ensemble d'organes reproducteurs comportant un (ou des) ovules, celui ci étant défini par l'existence des tégument (GUILLAUME, 2002).

Les fleurs du laurier rose sont habituellement roses ou blanc. Chaque fleur a environ 5cm de diamètre et ayant 5 pétales. La gorge de chaque fleur est fringée de longs pétales comme des projections (HUXLEY, 1992). Les fruits se composent d'une longue capsule cylindrique étroite de 6 à 8 cm de diamètre formés de deux follicules contenant de nombreuses graines recouvertes de long poils soyeux, ces capsules

s'ouvrent pour disperser les grains pelliculeuses (LAMPE et CANN,1985 ; PEARN,1987).

Le laurier rose est un arbuste dressé à tige raide atteignant 4 m de hauteur. Les tiges, une fois coupées, laissent échapper un latex blanc (YRES et MAURVIL, 1974). Les tiges sont droites d'abord verdâtre puis de couleur grise (www.online-rsr.xobix.ch).

### **I.1.3.Distribution géographique:**

*Nerium oleander* est cultivé dans le monde entier comme plante ornementale, c'est une plante répandue dans la région méditerranéenne (KINGS, 1964 ; HARDIN et ARENE, 1974).

### **I.1.4.Ecologie:**

Le laurier rose pousse généralement le long des cours d'eau. Il est largement cultivé en particulier dans des biotopes tempérés et subtropicaux chauds. Il peut se développer aussi dans les parcs, et au bord des routes (REYNOLDS, 1989).

## **1.2. Toxicologie:**

Malgré sa toxicité, le laurier rose est cultivé dans les jardins à des fins ornementales grâce à ses belles fleurs attirantes.

### **1.2.1. Caractères vénéneux:**

#### **I.2.1.1.Localisation de la toxine:**

Le laurier rose est considéré parmi les végétaux dangereux pour l'homme et les animaux (BRUNETON, 1997). Parce que toute la plante est plus vénéneuse, l'écorce, les grains et les fleurs..., ces dernières visitées par les abeilles au printemps, semblent pouvoir rendre vénéneux le miel obtenu (MATHERON, 1981).

#### **I.2.1.2.Toxine principale:**

Toutes les parties du laurier rose renferment des hétérosides cardiotoniques, (BRUNETON, 1997). Le plus étudié d'entre eux est l'oleandrin qui est un glycoside cardiotonique, ce dernier est localisé dans toute la plante y compris dans le nectar des fleurs, (FULERAND,1986). Son nom chimique est 16b-acetoxy-3b-[(2,6didoxy-3-o-methyl-a2-1-arabino-hex-o-pyranosyl)oxy]-14\_hydrxy-5ss,14ss-card-20(22)-enolide, mais il y a plus de dix autres glycosides dont la structure chimique est bien connue:5-

solides-cardenolides tel que l'oleandrine, 5 $\alpha$ -cardenolides et tel que l'zangenin-type (REYNOLDS, 1989).

### I.2.1.3. Caractères physico-chimique de la toxine:

L'oleandrin forme des cristaux sans couleur ni odeur et sont très amères, (SHAW et PEARN, 1979). La concentration de l'oleandrin dans les tissus végétaux est approximativement de 0.08%, (SCHVARTSMAN, 1979). Par ailleurs, l'oleandrin est insoluble dans l'eau, elle a peu de résistance à la lumière mais elle est thermostable (PEARN, 1987 et REYNOLDS, 1989).

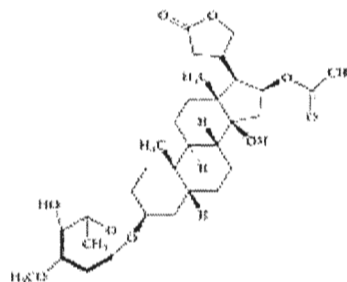
### I.2.1.4. Structure chimique de la toxine :

Nom structurale : oleandrin

Poids moléculaire : 576.7

Formule structurale non développé : C<sub>32</sub>H<sub>48</sub>O<sub>9</sub>

Formule développée d'après (BRUNETON, 1997) :



### I.2.2. Les enjeux de la plante :

#### I.2.2.1. Intoxication :

Les premiers signes de l'intoxication par le laurier rose sont digestifs : nausées et vomissement. Les signes neurologiques comprennent habituellement une sensation de malaise, de faiblesse et souvent de la confusion mentale. On note également des troubles de la vision, apparaissent ensuite des signes cardiaques : bradycardie à 30 (DRIGGERS et al, 1989 ; SHUMAIK, 1988) ou 40 cycles/min (HAYNES et al, 1985 ; ROMANO et MOBELLI, 1990). L'enregistrement électrocardiographique montre de profondes altérations des tracés objectivant les troubles de la conduction consécutif, à la perturbation de la polarisation membranaire notamment un bloc auriculo-ventriculaire. L'examen biologique souligne la quasi-constance d'une hyperkaliémie plus ou moins prononcée : 6.1 (DRIGGERS et al, 1989). 6.6 (HAYNES et al, 1985). Ou 8.6mmol/l

---

(OSTERLOH et al, 1982). Certains de ces cas évoluent rapidement vers la mort par dégradation de la desrythmie cardiaque ou fibrillation ventriculaire. Les effets cardiaques des glycosides sont dûs à la cardiotoxicité directe par l'intermédiaire du nerf vagal. L'effet direct est dû à l'inhibition de la pompe d'ATPase de NA/K (système au NA/K d'enzyme d'ATPase). Cette action spécifique décaler des concentrations intracellulaires en ion de potassium et de sodium. L'afflux de ce dernier abaisse le seuil de potentiel membranaire et augmente donc l'excitabilité. L'effet chronotropique est principalement central (OSTERLOH et al, 1982).

La toxicité de *Nerium oleander.L* est tellement forte que une seule feuille peut être mortelle pour un enfant (SHAW et PEARN, 1979). Pour un adulte, entre 7 à 20 feuilles peuvent causer une intoxication. La dose d'oleandrin dans cet échantillon n'est pas connue (PRONUCLEUS et LABORDE, 1988 ; SHUMAIK, 1988).

#### **I.2.2.2. Thérapeutique :**

Sachant que le laurier rose est plus vénéneux, nous nous limitons à indiquer les applications en usage externe (MATHERON, 1981). Parmi ces usages on peut citer son utilisation dans le traitement des dermatoses du moment qu'il nous donne des résultats plus que positif, car le laurier rose est plus efficace pour les inflammations surtout quand il est mélangé avec le miel. Le laurier rose est bénéfique pour les douleurs du cou et les douleurs thoraciques chroniques. Il a également des effets odontalgiques. De plus, il élimine les végétations dûes à la fièvre (HELMI, 2004).L'utilisation des glycosides de *N. oleander* entant que drogue cardiaque a été évaluée et documenté dans les années 30 (SHAW et PEARN, 1979 ; OSTERLOH et al, 1982).

#### **I.2.3-Intêret de l'utilisation des pesticides d'origine végétale :**

Les molécules présentes dans les végétaux sont sescceptibles de jouer un rôle particulier dans la lutte contre les organismes nuisibles (PHILOGENE et al, 2002). Parmi les moyens utilisés dans la lutte contre les ravageurs on note les pesticides d'origine végétale.



### I.2.3.1. Définition des pesticides :

Les pesticides, aussi appelés produits phytopharmaceutiques ou produits de protection des plantes, sont des produits utilisés pour combattre les ennemis des cultures. Un pesticide est composé d'un principe actif d'origine naturelle ou synthétique. Une fois dilué dans l'eau, il peut être mis sur les zones à protéger. Avant d'être appliqué sur le marché, un pesticide fait l'objet de nombreuses études encadrées réglementairement afin de s'assurer de l'innocuité du produit (GAUVRIT et CABANNE, 2002).

Selon METCALF (1994), les avantages des pesticides se résument par les qualités suivantes : facilité de mise en œuvre, simplicité d'emploi, efficacité et flexibilité d'utilisation.

### I.2.3.2. les différents types de pesticides :

Il existe principalement trois familles de pesticides : les insecticides, les fongicides et les herbicides.

#### a. Les insecticides :

Les insecticides sont des produits chimiques qui tuent les insectes, il est nécessaire dans un premier temps de comprendre leur mode d'action c'est à dire la manière dont ils atteignent l'insecte puis le tuent ([www.biogassendi25.com](http://www.biogassendi25.com)).

Un insecticide peut atteindre l'insecte à tuer directement : c'est l'action par contact, il faut pour cela que l'insecte ne soit pas protégé dans un repli de la feuille ou à l'intérieur de la plante. L'insecticide peut aussi atteindre l'insecte indirectement en traitant la plante qu'il mange : c'est l'action par ingestion. En outre, l'insecticide peut atteindre l'insecte par sa respiration : c'est l'action par inhalation. mais pour cela il faut que le produit soit volatil ([www.stuartychange.org](http://www.stuartychange.org)).

Le problème qui se pose c'est comment l'insecticide tue-t-il l'insecte après l'avoir atteint ? Les insecticides ont deux cibles différentes, il s'agit du système nerveux de l'insecte ainsi que le développement de ce dernier.

La majorité des insecticides affectent le système nerveux. Ce sont des neurotoxiques (neuro pour neurone, l'unité constitutive du système nerveux). Le système nerveux des

insectes a un rôle comparable à celui des mammifères et de l'homme en particulier : il conduit les influx nerveux vers les divers muscles et amène les informations vers le cerveaux. Un neurotoxique perturbera l'influx nerveux entraînant le plus souvent la mort de l'animal par paralysie (LAUCHER, 2003)

Au cour de sa vie l'insecte passe par plusieurs étapes. Venu au monde sous forme d'œuf, il passe ensuite par plusieurs stades larvaires. Entre chaque stade larvaire il effectue une mue. Après un certain nombre de stades larvaires il effectue une dernière mue et devient adulte. Dans certains cas, il existe un stade d'immobilité entre le dernier stade larvaire et le stade adulte on le nomme stade nymphal. Tous ces mécanismes de mue sont régulés par un ensemble complexe d'hormones. Toute perturbation de ces mécanismes entraîne la mort de la larve, comme c'est le cas des inhbiteurs de croissance qui empêchent la croissance normale des insectes (LAUCHER, 2003).

**b. Les fongicides :**

Les fongicides sont des produits chimiques qui inhibent l'évolution des champignons. Ils ont quatre modes d'action. Parmi ceux-ci, on note deux qui sont les plus utilisés : traitement préventif et traitement curatif.

Le traitement préventif est réalisé afin que les spores du champignon ne germent. Il a pour but d'empêcher la contamination de la plante. Il est en général réalisé à l'aide de fongicide de contact (MESSIAN, 1991).

Le traitement curatif est effectué lorsque le champignon est en phase de développement dans la plante. Il faut alors utiliser des produits pénétrants ou systémiques pour l'atteindre dans les tissus (MESSIAN, 1991).

**c. Les herbicides:**

Les herbicides sont par définition des produits qui pénètrent dans la plante. De plus, ils pénètrent dans les mauvaises herbes et les plantes cultivées où presque tous sont chimiquement modifiés par certains systèmes enzymatiques et pour que les herbicides puissent être appliqués à des cultures, il faut que celles-ci les tolèrent lorsqu'il tuent les mauvaises herbes ([www.inra.fr/actualités/salla.htm](http://www.inra.fr/actualités/salla.htm)).

En fonction de leur mode de pénétration, on distingue deux catégories d'herbicides. Il s'agit des herbicides à pénétration foliaire et des herbicides à pénétration sous terrain (LAUCHER, 2003), comme le montre le tableau n°1 suivant:

**Tableau n°1 : différence entre les herbicides à pénétration foliaire et souterraine d'après (LAUCHER, 2003).**

Type de pénétration Paramètre	Les herbicides à pénétration foliaire	Les herbicides à pénétration souterraine
<b>Stade de végétation</b>	Ne touche que des herbes déjà levées : on dit qu'il sont utilisables en post-levée des adventices.	Touchent aussi bien des herbes déjà levées que des graines en germination. on dit qu'ils sont utilisables en pré-levée des adventices ou en pré-émergence
<b>Conditions climatiques</b>	Perdent leur efficacité quand le temps est sec : ils pénètrent mal dans la feuille.	Perdent leur efficacité sur sol sec : il leur faut de l'eau pour être absorbés par la plante.
<b>Age des plantes</b>	Sont surtout efficaces sur les tissus jeunes : ils perdent leur efficacité sur les plantes âgées à la cuticule épaisse. de plus, la morphologie de la plante et sa pilosité influent beaucoup sur leur efficacité.	Sont surtout efficace lorsque les organes souterrains à atteindre sont peu profonds : graine, tigelle, radicule. Ils sont peu efficaces sur les plantes à rhizomes et sur les plantes à enracinement profond.

## Chapitre II: Insectes ravageurs

### II.1. Les pucerons:

Egalement appelés aphidiens, ils font partie de l'ordre des Homoptères et la famille des Aphididae (ANONYME, 2006).

Les pucerons sont de petits insectes mesurant généralement entre 1 et 4 mm. Ils peuvent être verts, roses, rouges, noirs (fig.2), bruns, bleus, jaunes, ou bien encore bleuâtres. Ils possèdent des antennes situées entre les deux yeux. Leurs pièces buccales forment un rostre ou proboscis (HLTON et REILLY, 2001).

Le cycle biologique sur une année est complexe : il comprend plusieurs générations, certaines avec des ailes, d'autres aptères, les unes vivipares et les autres ovipares. Le mode de reproduction varie également, certaines générations étant sexuées et d'autres se reproduisant par parthénogenèse (ANONYME, 2006). Les pucerons sont des insectes à métamorphose incomplète (hétérométaboles). Le jeune puceron est semblable à l'adulte ; pour grandir, il subit des mues (au plus 4) (HAWLITZKYN et ZAGATTIP, 1987).

Les pucerons sont l'ennemi des légumes, des plantes de grande culture, des arbrisseaux, des fleurs et des arbres d'agrément (fig.3).

Ils aiment bien se nourrir des matières suivantes : choux, pois, tomates, haricots, roses, fleurs ornementales, arbres et arbustes (bouleau, orme, frêne, érable, chêne et pin) (BEAUMONT, 1996). Les feuilles se crispent et s'enroulent suite à leurs piqûres pour y extraire la sève. Des boursouflures peuvent apparaître accompagnées de coloration rougeâtre. Les feuilles deviennent collantes.

### II.2. Les Cochenilles:

Les cochenilles appartiennent à l'ordre des Homoptères, comme les pucerons. Leur taille va de quelques millimètres à plus de



Figure n° 2 :  
Puceron noir :  
*Aphis fabae*,  
d'après  
(Cooke, 2006)



Figure n°3: Puceron infectant une tige de fève, d'après (KINGERY, 2004)



Figure n°4: Cochenille farineuse : *Icerya purchasi*, d'après (MAURIN, 1999)

2,5 cm. Les cochenilles sont généralement séparés en deux catégories : les cochenilles farineuses (fig.4). Et floconneuses, d'un aspect blanc cotonneux, et les cochenilles à carapace, dont l'insecte est protégé par une épaisse carapace, souvent foncée (VINCENT et QUILICI, 1993).

Le cycle de vie des cochenilles se caractérise par un dernier stade larvaire (le stade nymphal) au cours duquel les mâles et les femelles survivent en suçant la sève des plantes. Ensuite, seul le mâle subit une métamorphose complète. La femelle, quant à elle, subit une véritable dégénérescence qui l'adapte à sa vie de parasite. Les nombreuses femelles qui recouvrent souvent les troncs des arbres déposent d'énormes quantités d'œufs qu'elles protègent également sous un bouclier cireux (ANONYME, 2002).

On compte plus de deux mille espèces de cochenilles, réparties pratiquement dans le monde entier. Ces insectes peuvent être présents en grand nombre sur les plantes qu'ils parasitent et causer de grands dommages aux cultures (notamment aux arbres fruitiers ( fig.5) dont ils ralentissent la croissance ou qu'ils épuisent et tuent en les vidant de leur sève),(www.inra.fr.).



Figure n°5 : Dégâts de cochenille sur olives d'après (FRANK, 2006)

### II.3. Les Taupins:

Les Taupins (Coléoptère : Elatéridae) mesurent de 6 à 12 mm de longueur, leur cycle évolutif est de cinq ans. On peut trouver dans le même terrain et à la même époque des larves de tous âges, de couleur jaune brillant, souvent appelées « Vers de fer » ou « Vers jaunes » (MAURIN, 1999).

Pour le Cycle de vie on rencontre une génération en principe tous les 6 ans. Au mois de mai de la 5e année de développement, la larve se nymphose. Les adultes sont formés en été et restent en diapause jusqu'au mois de mars de l'année suivante. Ils pondent fin mai-début juin (ANONYME, 2002).



Figure n°6 : Dégâts de larves de taupin sur pomme de terre, d'après (COUTIN, 2006)

La larve de Taupin est très polyphage, et se développe aux dépens des racines de cultures très variées, surtout dans les régions à climat maritime et humide. Les parties souterraines de la Carotte, du Houblon,

de la Tomate, de l'Oignon, du Poireau, de la pomme de terre ( fig.6), de la Laitue, de la Fève, de plantes ornementales ou de jeunes arbres peuvent être gravement attaquées (GAUVRIT et CABANNE ,2002).

#### II.4. Les Noctuelles:



Figure.7 : Noctuelle Adulte : *Agrotis ipsilon*, d'après (MARTIN, 2006)

Ces Lépidoptères de la famille des Noctuidae sont des ravageurs importants s'attaquant à l'ensemble des plantes cultivées annuelles ou pérennes. Les papillons mesurent de 40 à 50 mm d'envergure. Ils ont un corps trapu et, la plupart du temps, sont de couleur brune ou grise. Au repos, les ailes sont généralement disposées en toit (fig.7), (ANONYME, 2006).

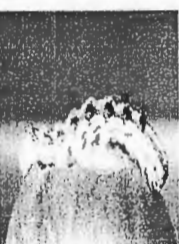


Figure n°8 : chenille de noctuelle sur tomate, d'après (ONILLON, 2006)

Les chenilles sont glabres ou peu velues et peuvent atteindre de 35 à 50 mm ; elles sont claires et généralement vertes ou grises. Les femelles pondent plusieurs centaines d'oeufs, sur tous les organes du végétal, fleurs et fruits compris. Les oeufs peuvent éclore en moins de 3 jours à la température optimale de 27-28°C. Le cycle d'oeuf à oeuf dure un peu plus d'un mois, on peut compter 2 à 4 générations par an (MAURIN, 1999).

Dans les zones méditerranéennes, les Noctuelles s'attaquent fréquemment aux plantes potagères : Tomate (fig.8), Artichaut, Légumineuses, Cucurbitacées, ainsi qu'au Tabac, à l'Ocillet (*Dianthus*), et à des conifères. Les dégâts les plus graves sont provoqués par l'attaque des organes reproductifs tels que les boutons et les capitules des fleurs (HULTON et REILLY, 2001).

#### I.5. Les Termites:

Les termites sont des insectes sociaux de l'ordre des isoptères. Appelés aussi fourmis blanches, les termites sont surtout abondants dans les pays chauds, et se caractérisent par des pièces buccales broyeuses, par un abdomen relié au thorax et par une métamorphose imparfaite blanches comme c'est le cas du termite à



Figure n°9 : Terme à cou jaune : *Calotermes flavicollis*, d'après (FRANK, 2006)

cou jaune (fig.9), ils sont très fréquents dans les pays chauds (ANONYME, 2002).

Les termites inférieurs ont, dans leur intestin, des protozoaires flagellés qui décomposent la cellulose du bois. Les termites supérieurs utilisent des champignons ou des bactéries pour décomposer la cellulose et construisent sous terre leur nid, qu'ils prolongent parfois en hauteur par un monticule de terre gâchée qui peut atteindre 7 à 8 mètres de haut (www.perso.wanadoo.fr).

Selon PERSE (2000), les termites sont des insectes broyeur à développement progressif. Les insectes xylophages, les termites en particulier, occasionnent des dégâts importants dans les bâtiments. Ils édifient leur nid dans le bois et s'attaquent au coeur des bois ouvres, aux papiers, au carton, etc.

## II.6. Les Aleurodes :



Figure n°10 :  
Aleurodes adultes  
sous une feuille,  
d'après (MAURIN  
,1999)

Les aleurodes appartiennent à l'ordre des Homoptera et à la famille des Aleurodidae. L'Adulte mesure 1 mm environ, sa couleur est jaune très clair. L'espèce est très polyphage, elle est capable de vivre sur 249 genres de végétaux. Dans les climats froids, on ne trouve les Aleurodes qu'en serres, tandis que, dans les régions méridionales, on les trouve en plein air, sur des plantes spontanées et cultivées (PHILOGENE et al, 2002).

Les adultes se regroupent à la face inférieure des feuilles (fig.10) où se déroule tout le cycle. Après l'accouplement, les femelles déposent leurs oeufs en cercle. Les larves d'abord mobiles, se fixent pour s'alimenter. Puis elles cessent de se nourrir et se métamorphosent en adulte. La durée du cycle est de 3 à 6 semaines (ANONYME, 2002).

Les Aleurodes sont responsables de dégâts très graves : prélèvement de Sève, émission de miellat et formation de fumagine. Les tomates attaquées sont impropres à la commercialisation (fig.11). L'espèce peut aussi transmettre des viroses. Elle attaque surtout les plantes potagères, en particulier la Tomate et l'Aubergine, les Cucurbitacées, ainsi que beaucoup de plantes ornementales (www.inra.fr).



Figure n°11 :  
Dégâts d'aleurodes  
sur tomate, d'après  
(COUTIN, 2006)

## II.7. Le Carpocapse:

Le carpocapse des pommes et des poires (*Cydia pomonella* L.) est un insecte de l'ordre des Lépidoptères, de la famille des Tortricidae, l'insecte adulte est un papillon de 18 mm environ d'envergure dont les ailes antérieures sont grisâtres, avec aux extrémités une large tache brune bordée de lignes dorées. les ailes postérieures, uniformément brunes ont les bords ciliés. La tête porte deux antennes filiformes étalées (fig.12).



Figure n°12 : Adulte du carpocapse: *Cydia pomonella*, d'après (COUTIN, 2006)

La larve est une Chenille de couleur blanche à l'éclosion. qui devient crème à rose pâle en fin de cycle, elle mesure 15 à 20 mm de longueur avec une tête brun foncé (DUVAL, 1994).

A la fin de son développement, elle quitte le fruit et tisse un cocon dans un abri. Ensuite, elle peut suivre deux évolutions : soit, elle se nymphose et donne un papillon de 2<sup>ème</sup> génération, soit elle entre en diapause.



Figure n°13 : Chenille de carpocapse à l'intérieur d'une pomme, d'après (ONILLON, 2006)

Le carpocapse peut détruire des récoltes entières de pommes : certains producteurs en Vallée du Rhône (France) ont récemment dû arracher leurs vergers infectés (fig.13), (VUCHOT, 2006).

## II.8. La Mineuse:



Figure n°14 : Papillon de la mineuse : *Stigmella malella* au repos sur une feuille de pommier, d'après (COOKE, 2004)

L'Adulte de la mineuse : *Stigmella malella* à 9 mm d'envergure, de couleur générale blanc brillant. Ailes étroites bordées de longues soies, les antérieurs blancs argentés brillant aux extrémités brunes rougeâtres avec une petite tache noire à l'apex (fig.14),(MAZIH,2001). La femelle pond à la face inférieure des feuilles en insérant ses oeufs dans le parenchyme à l'aide de son oviscapte. Le papillon issu de la dernière génération hiverne, abrité dans les crevasses des écorces ou autres abris naturel. L'évolution



embryonnaire de l' Oeuf dure 15 jours. On peut compter 3 ou 4 générations par an (MAURIN, 1999).

Les adultes, difficiles à observer, piquent la plante et y pondent des oeufs. Ceux-ci donnent naissance à des larves qui vont "miner" les feuilles (fig.15), d'où le terme "mineuses". Seules quelques plantes sont touchées par ce ravageur, principalement les tomates, haricots et les fleurs en massif (ANONYME, 2002).



Figure n°15 : Dégâts de la mineuse dans une feuille du pommier, d'après (ONILLON, 2006)

## II.9. Le Ver blanc :

Les hannetons ou vers blancs appartiennent à l'ordre des Coléoptères et à la famille des Scarabéidés. Le hanneton commun a pour nom scientifique *Melolontha melolontha*.

Selon MAURIN (1999), Le Hanneton commun est un Coléoptère de 20 à 30 mm de longueur. Les larves « Vers blancs » se reconnaissent à leur corps blanchâtre recourbé en arc, avec l'extrémité postérieure noirâtre (fig.16).



Figure n°16 : Le hanneton commun : *Melolontha melolontha*, d'après (MAURIN, 1999)

La figure n°17 ci-dessous montre le cycle évolutif de l'insecte :

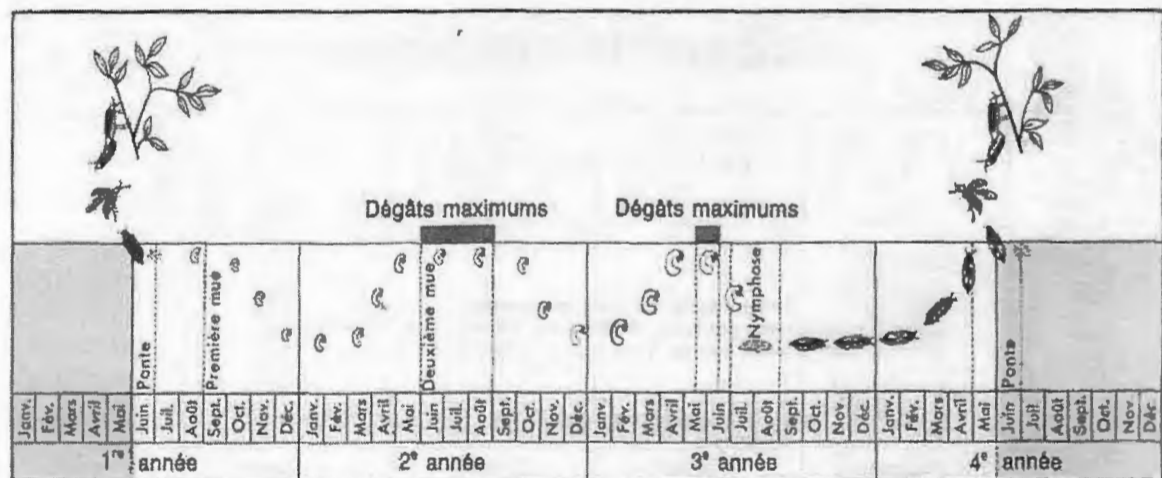


Figure n°17 : Cycle évolutif du Hanneton commun, d'après (MAURIN, 1999).

Le ver blanc se nourrit d'herbe, de racines, de germes de pommes de terre, mais il préfère l'herbe du gazon (GIRARD et GUILLEME, 2006).

Les Hannetons adultes sont consommateurs de feuilles d'arbres forestiers et fruitiers, notamment les Chênes, le Hêtre, les Erables, les Marronniers, le Noyer, le Prunier. Les larves sont très polyphages ; elles s'attaquent aux racines de nombreuses cultures : céréales, Betteraves (fig.18), Pomme de terre, graminées des prairies, arbres fruitiers ou forestiers (FRANK ,2006).



Figure n°18 : Larve du Hanneton attaquant une betterave, d'après (FRANK, 2006)

## II.10.La spongieuse : *Lymantria dispar*

*Lymantria dispar* relève de la famille des Lymantriidae, ordre des Lépidoptères. Il se caractérise par un dimorphisme sexuel très prononcé, portant pour l'essentiel sur la coloration et surtout la taille (fig19), (ANDRE, 2000) .C'est le ravageur potentiel des forêts par excellence, il est présent partout dans l'Hémisphère nord (VILLEMANT et FRAVAL, 1998).



Figure n°19 : Femelle adulte de la spongieuse pondant des œufs, d'après (ANDRE ,2006)

Les adultes ne se nourrissent pas; leur vie est courte et exclusivement consacrée à la reproduction.



Figure n°20 : Chenilles de *L.dispar* sur feuilles de chêne, d'après (HERARD, 2005)

Le cycle biologique de l'insecte est très simple : une seule génération par an. L'individu passe la majeure partie de sa vie dans l'oeuf sous forme de larve formée, en arrêt de développement. les chenilles, dont la croissance prend environ 2 mois, se portent sur les jeunes feuilles du chêne-liège( fig.20) (GRAF et al, 1996).

Les chenilles de la spongieuse présentent une nette préférence pour les chênes (fig.21). Toutefois, elles sont très polyphages : hêtre, peuplier, bouleau, saules, érables, tilleuls,...etc., elles peuvent donc se développer sur de nombreuses autres plantes hôtes (HERARD, 2005).



Figure n°21 : Arbres du chêne liège dépourvus de feuilles d'après (HERARD, 2005)

## CHAPITRE III: la lutte

De bonnes stratégies de lutte contre les ravageurs permettent de surveiller et d'analyser continuellement les problèmes liés aux ravageurs, ce qui favorise une utilisation plus efficace des traitements.

La surveillance comprend la prise d'échantillons représentatifs des plantes, des insectes et des mauvaises herbes pour se faire une idée juste du problème de ravageurs pour estimer la concentration de ravageurs. On peut notamment effectuer un comptage visuel direct des ravageurs ou mesurer l'ampleur des dommages causés aux cultures.

La lutte contre les ennemis des cultures est nécessaire. On peut estimer qu'en cas d'insuffisance de moyens de lutte, les pertes globales de l'agriculture seraient de l'ordre de 30 % (www.fao.com).

La lutte pour la destruction des ravageurs ou pour la limitation de leur prolifération, s'exerce de différentes façons. Parmi les procédés, citons la lutte biologique, la lutte chimique, la lutte culturale et la lutte radiologique.

### III-1 La Lutte chimique:

C'est un terme désignant l'usage de pesticides dans la lutte contre les insectes ravageurs des plantes cultivées, les champignons vecteurs d'affection phytopathogènes ou encore les mauvaises herbes et adventices des cultures (RAMADE, 2002).

La lutte chimique très à la mode depuis la première guerre mondiale, montre actuellement à la fois son extrême efficacité et ses conséquences environnementales désastreuses. Elle est encore utile si on l'utilise avec le bon produit, au bon moment, au bon endroit et à la bonne dose. Ces quatre conditions sont indispensables pour éviter que les résidus ne s'accumulent en quantité toxique pour l'environnement et pour nous même.

Le bon produit est déterminé par la maladie à combattre. Le nom du produit est une indication. Herbicide, insecticide, fongicide, la première partie du nom indique la

---

catégorie visée. Il est donc inefficace d'utiliser un insecticide sur des acariens.

Le produit peut enfin agir par contact sur les feuilles ou sur les animaux. Pour les plantes, le produit peut diffuser dans les diverses organes et la sève véhiculer le poison jusque dans les racines.

Le bon moment est déterminé à la fois par le stade de développement de la maladie qui est le plus sensible à l'action du produit et par les conditions environnementales du moment d'application et des jours qui suivent (température, vent, pluie).

Le bon endroit est déterminé par le type de produit (contact, systémique, protecteur). Il faut que le produit rencontre la maladie (souvent en dessous des feuilles) ou évite de laisser des portes ouvertes si c'est une barrière de protection. Si c'est un herbicide systémique, il ne doit pas toucher une autre plante que celle qui est visée. Le vent et la pluie sont deux facteurs importants dans les erreurs d'application des produits. Un traitement, un jour de vent, vient agir sur vous par contact. Une pluie, après traitement lessive le produit dans le sol et dans la rivière. Le contact avec les végétaux traités est aussi toxique (REGANT-ROGER, 2002). Donc l'utilisation intensive des pesticides chimiques a des effets négatifs (VINCENT et CODERRE, 1992).

En fin, pour la bonne dose, il faut savoir que chaque produit est efficace à la dose qui est prescrite. Son efficacité diminue dès qu'on s'éloigne de cette valeur. Il faut connaître la DL50 (C'est à dire la dose qui tue 50% d'une population, en milligrammes par kilo, mesurée sur des souris) de produit et leur vitesse de dégradation (REGANT et ROGER, 2002).

### **III-2 La lutte biologique:**

L'Organisation Internationale de Lutte Biologique, Section Régionale Ouest Paléarctique (OILB-SROP) a défini en 1973 la Lutte Biologique comme : "l'utilisation d'organismes vivants (ou de produits dérivés d'organismes vivants) pour prévenir ou réduire les dégâts causés par des ravageurs."

La lutte biologique est basée sur une compréhension scientifique de la biologie des organismes de la lutte biologique (agents) et de leurs organismes hôtes (cible).

La cible est un organisme indésirable, ravageur d'une plante cultivée, mauvaise herbe, parasite du bétail. L'agent (ou auxiliaire) est un organisme différent, le plus

souvent un parasite (ou parasitoïde), un prédateur ou un agent pathogène du premier, qui le tue à plus ou moins brève échéance en s'en nourrissant ou tout ou moins limite son développement (ANONYME, 2005)

En général, les organismes de lutte biologique fonctionnent dans la nature comme des antagonistes de leur plante ou animal hôtes et règlent la dynamique de population des ravageurs. Ces interactions sont fortement spécifiques. Par conséquent, les programmes de lutte biologique ont un certain nombre d'avantage :

- Très peu de risques d'effets toxiques sur des organismes non cibles
- Aucun effet négatif sur la santé des applicateurs ou sur la population
- Aucune accumulation de résidus toxiques dans l'environnement (air, sol, eau)
- Très peu de risques d'un développement de la résistance
- Peut favoriser le développement d'autres organismes auxiliaires (prédateurs, parasitoïdes), qui sont éliminés par l'utilisation d'insecticides chimiques (PHILOGENE et al, 2002).

III-2-1

### III-1-2 Les moyens biologiques :

#### III-2-1-1 L'utilisation d'auxiliaires :

##### a. Lutte biologique par utilisation de prédateurs :

Les prédateurs tuent leurs proies pour satisfaire leurs besoins nutritifs. On distingue deux types de prédateurs à savoir les Sténophages et les Euryphages. Les premiers sont des spécialistes et leur cycle biologique est synchronisé à celui de leurs proies. En lutte biologique, les familles les plus utilisées sont certaines espèces de Syrphidae, Cecidomyidae, Coccinellidae et Chamaeyiidae. Les seconds sont plutôt généralistes et peuvent utiliser d'autres sources de nutrition non-animale comme le pollen, champignon ou matière végétale. En lutte biologique, certaines espèces du groupe des acariens et des insectes appartenant à l'ordre des Coléoptères, Dermaptères, Hemiptères, Neuroptères sont les plus utilisés (DEKOUASSI, 2001).

##### b. lutte biologique par utilisation de parasitoïdes :

Les parasitoïdes sont les entomophages qui, pour compléter leur cycle de vie tuent leur hôte. Ils ont de grandes capacités d'orientation, de repérage, de recherche active et sont très spécifiques à leurs hôtes. En lutte biologique, les trois ordres les plus utilisés sont les Hyménoptères (87,3 %), les Diptères (12,5 %) et les Coléoptères (0,2 %)

(DEBACH, 1979 et BRADFORD, 1994). Il existe aussi les Hyperparasitoïdes, lesquels sont parasitoïdes des précédents (DEKOUASSI, 2001).

**III-2-1-2 L'utilisation d'insecticides botaniques :**

Plus de 59 familles et 188 genres de plantes sont utilisées pour la répression des insectes ravageurs (SIMMONS et al, 1992). Ces plantes contiennent des substances qui ont des propriétés anti-appétantes, répulsives ou même insecticides. Généralement, à part quelques propriétés intéressantes comme la répulsion ou la dissuasion de prise alimentaire, cette méthode est similaire à la lutte classique par utilisation de substances chimiques (SEVENET et TORTORA, 1994).

En plus des méthodes déjà mentionnées, il existe des techniques qui peuvent limiter la prolifération des ravageurs et maladies, nous pouvons citer entre –autre :

- ✓ L'application des méthodes éthologiques (pièges à phéromones, pièges chromatique...)
- ✓ L'application de la méthode de prémuniton ou d'antagoniste, consistant à inoculer les plantes, le sol ou les substrats avec une ou plusieurs souches saines non pathogène pour la culture (LACHUER, 2003).

**III-3 La lutte culturale:**

La lutte culturale fait appel à des moyens techniques, comme la plantation à un moment où le ravageur est absent, l'extensification, le mélange d'espèces cultivées à l'intérieur d'une parcelle ou l'enfouissement des résidus de récolte contenant des ravageurs ( PINTUREUA, 2005).

Lorsque le seuil d'intervention est atteint, il faut appliquer les mesures de lutte, Comme Les mesures de lutte culturelle qui comprennent les pratiques culturales utilisées pour réduire les problèmes persistants des ravageurs. Il s'agit notamment des mesures de rotation des cultures, d'épandage d'engrais, d'assainissement et d'ensemencement (qualité, densité, temps et profondeur des semis) afin de réduire la

vulnérabilité de la culture aux problèmes persistants des ravageurs (HILLIARD et REEDYK, 2003).

**III-4 La lutte radiologique:**

La lutte radiologique est le recours à des insectes élevés au laboratoire et stérilisés à l'aide de rayonnements ou de produits chimiques. Ces insectes entrent en compétition naturelle avec leurs congénères non stériles. Ce procédé conduit les femelles à pondre des œufs stériles. Il existe aussi d'autres procédés basés sur l'utilisation des ondes courtes, des ondes ultrasons, des infrasons et de certaines radiations électromagnétiques. Ces procédés sont sur classé aujourd'hui par des traitements plus efficaces, basée sur le principe chimique ou biologique (BALACHOWSKY, 1951). Depuis la première transformation d'une drosophile en 1982, la recherche s'est portée principalement sur des cellules et des embryons de *Drosophila melanogaster* (Diptère : Drosophilidae). Cependant, plus récemment, ces techniques ont réussi chez d'autres espèces d'insectes ([www.inapg.fr](http://www.inapg.fr)).

**Etude expérimentale**

*Etude expérimentale*



## **CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES :**

### **I-1. Enquête sur l'usage du laurier rose dans la lutte contre certains ravageurs :**

La recherche de nouveaux moyens naturels dans la lutte contre les insectes nuisibles ou les agents pathogènes vecteurs de maladies dangereuses attire l'attention de plusieurs chercheurs dans ce domaine depuis quelques années.

Actuellement, une des démarches les plus simples à observer pour identifier des végétaux source potentielle de phyto-insecticides est la réalisation d'enquêtes sur ces pratiques traditionnelles (REGNAUT-ROGER, 2002). C'est à partir d'observations de terrain que les actions insecticides (ou insectifuge) du laurier rose contre certains ravageurs des plantes cultivées ont été mises en évidence. Certaines observations réalisées sur le terrain par les agriculteurs ont montré que le laurier rose utilisé comme plante haie exerce une action répulsive contre la plupart des insectes ravageurs.

Au cours de notre étude, nous avons réalisé des sorties sur terrain pendant lesquelles une enquête a été menée parmi les paysans expérimentés (la plupart du temps de vieux agriculteurs). Cette enquête a été conduite dans différentes localités de la région de Jijel : Settara, Taher, El-milia, Ouled Asker, Bordj Blida, El-Aouana... ; suite à cela, nous avons décidé de choisir le laurier rose comme plante test pour lui extraire les substances bioactives dans le but de les utiliser comme produit insecticide.

### **I.2. MATERIEL UTILISÉ :**

#### **I.2.1. Sur terrain :**

Le matériel ayant servi à la réalisation de cette étude consiste en un appareil photo pour la prise de vues, des sachets en plastique pour ramasser les échantillons (feuilles, fleurs, tige) de même qu'un bloc-notes pour mentionner toutes les observations.

#### **I.2.2. Au laboratoire :**

Nous avons réalisé notre travail au niveau du laboratoire de biochimie de l'université de Jijel. Pour cela nous avons utilisé de la verrerie composée de béchers, d'Erlenmeyer et de tubes à essai. En outre, nous avons employé une casserole, un flacon à conservation, une spatule et comme réactif nous avons utilisé de l'éthanol. Le gros matériel consiste en

une rota vapeur, un mixeur, un mortier, une plaque chauffante ainsi qu'une balance de précision pour les pesés. Comme matériel botanique on signale que les prélèvements ont été effectués à partir d'échantillons de feuilles et de tiges aussi bien à l'état frais qu'à l'état sec. A noter que la plupart des échantillons de Laurier rose utilisés ont été ramassés à l'intérieur du campus universitaire ou ces régions environnantes, et comme matériel animal, nous avons utilisé différentes espèces d'insectes : termites, pucerons, ver blanc et spongieuse. Comme autre matériel, nous avons fait appel à une cage composée de deux chambres expérimentales, un pulvérisateur manuel, une gaze et des échantillons de feuilles de chêne liège.

### **I.3.METHODES EMPLOYÉES :**

Pour réaliser ce travail, nous avons passé par deux étapes essentielles. La première consiste en la réalisation des différentes méthodes d'extraction : décoction, infusion, macération, broyage et l'extraction des flavonoïdes. La deuxième méthode concerne les tests effectués sur les insectes choisis notamment la spongieuse.

#### **I.3.1.Les différentes méthodes d'extraction :**

Dans notre étude nous avons réalisé plusieurs méthodes, parmi celles-ci on note : l'extraction des flavonoïdes, la décoction, l'infusion, la macération et le broyage.

##### **I.3.1.1.Extraction des flavonoïdes :**

Cette technique se déroule selon 4 phases : le séchage, le broyage, l'extraction hydro-éthanolique et l'évaporation à sec (fig.22).

Le séchage est réalisé après le ramassage de la plante (feuilles) et le lavage par l'eau distillée. On la sèche à l'air libre pendant une semaine puis dans l'étuve à 37°C pendant 48 heures.

Nous avons fait le broyage des feuilles sèches à l'aide d'un mixeur jusqu'à l'obtention d'une poudre très fine.

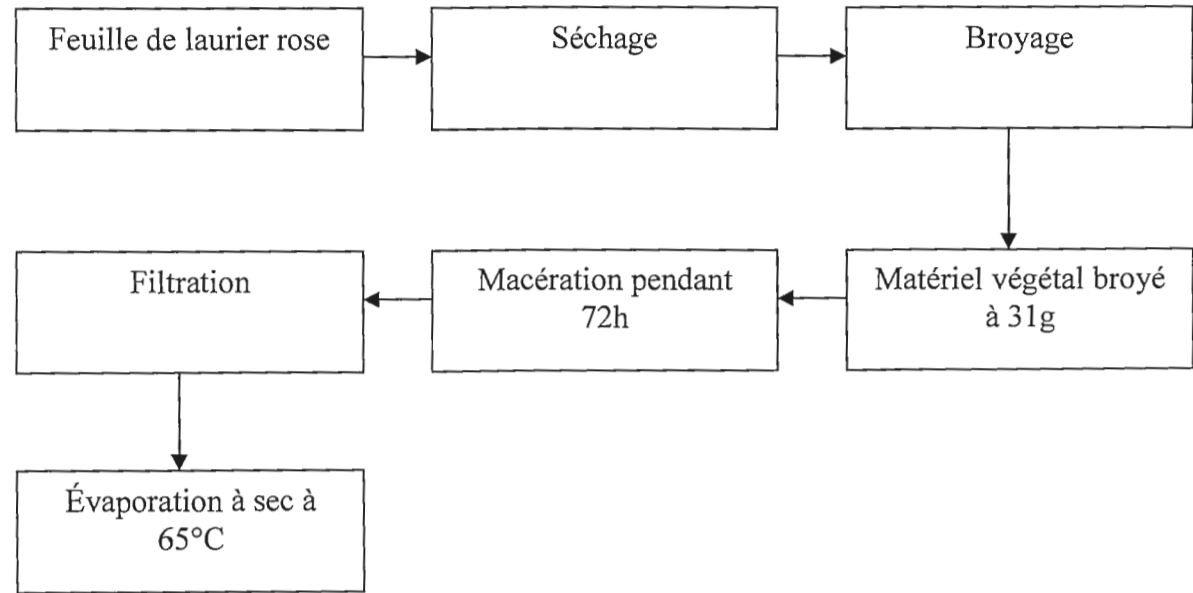
Pour l'extraction hydro-éthanolique, nous avons pris 31g de matériel végétal (poudre) avec 300ml d'éthanol dilué à 75% (soit 350ml d'éthanol+150ml d'eau distillée) dans une fiole et on laisse macérer pendant 3 jours puis on filtre le mélange à l'aide d'un papier filtre.

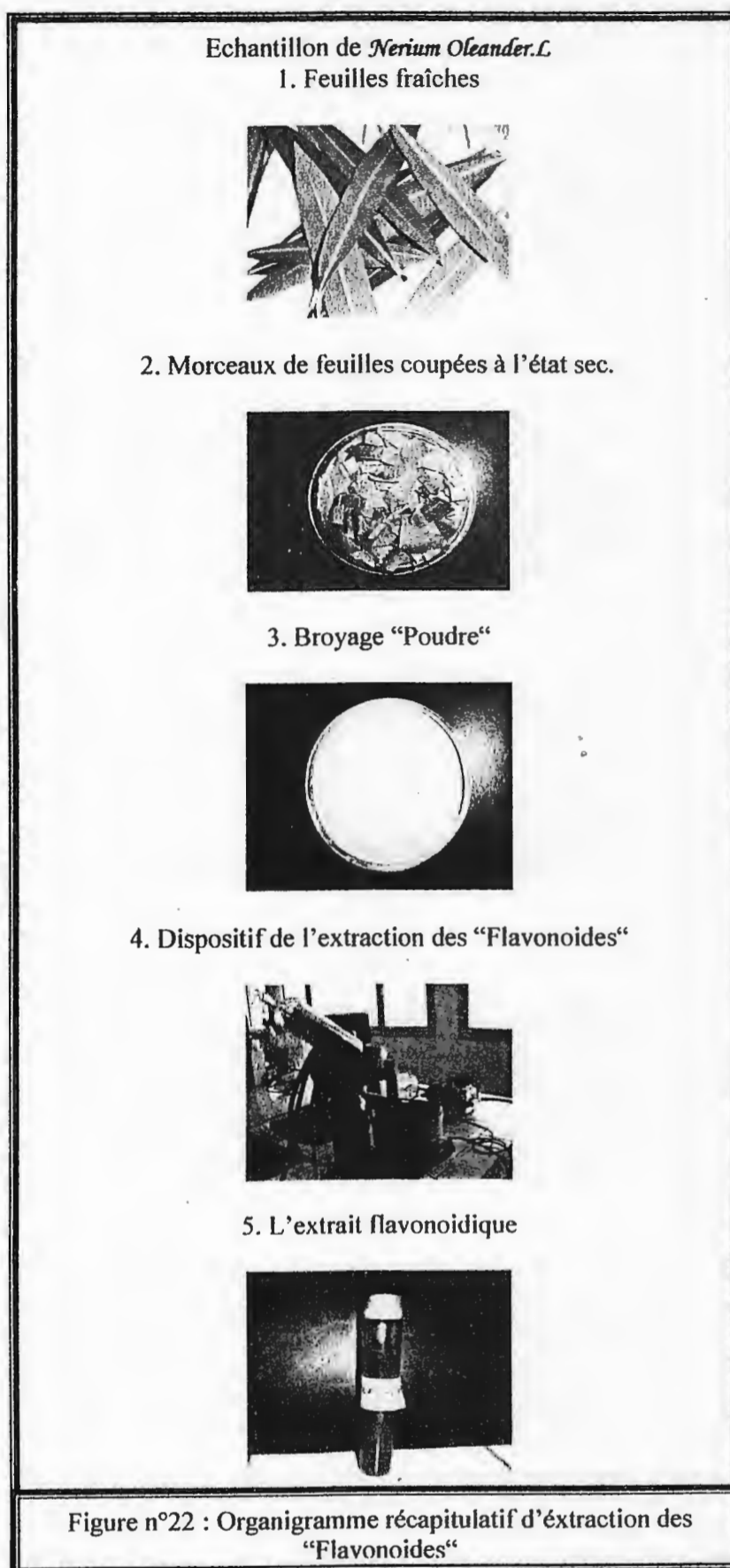
Concernant l'évaporation à sec, et afin de récupérer l'extrait sec de la phase éthanolique, nous avons utilisé le rota vapeur à une température de 65°C à raison de 5

---

tours/min, et ce jusqu'à l'obtention d'un extrait sec des substances organiques et notamment les flavonoïdes comme le montre le schéma suivant :

**Schéma simplifier l'extraction des flavonoïdes d'après (BRUMETON.1993).**

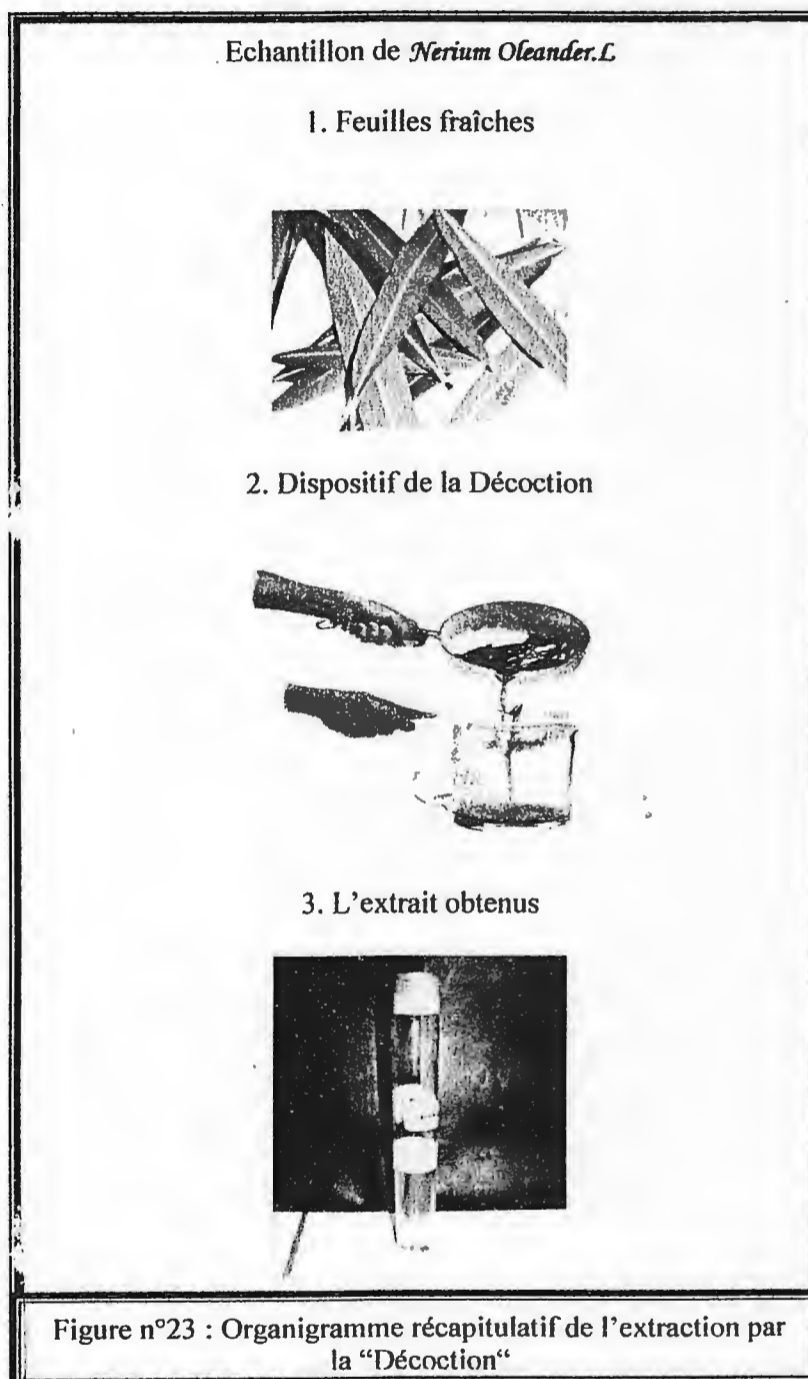




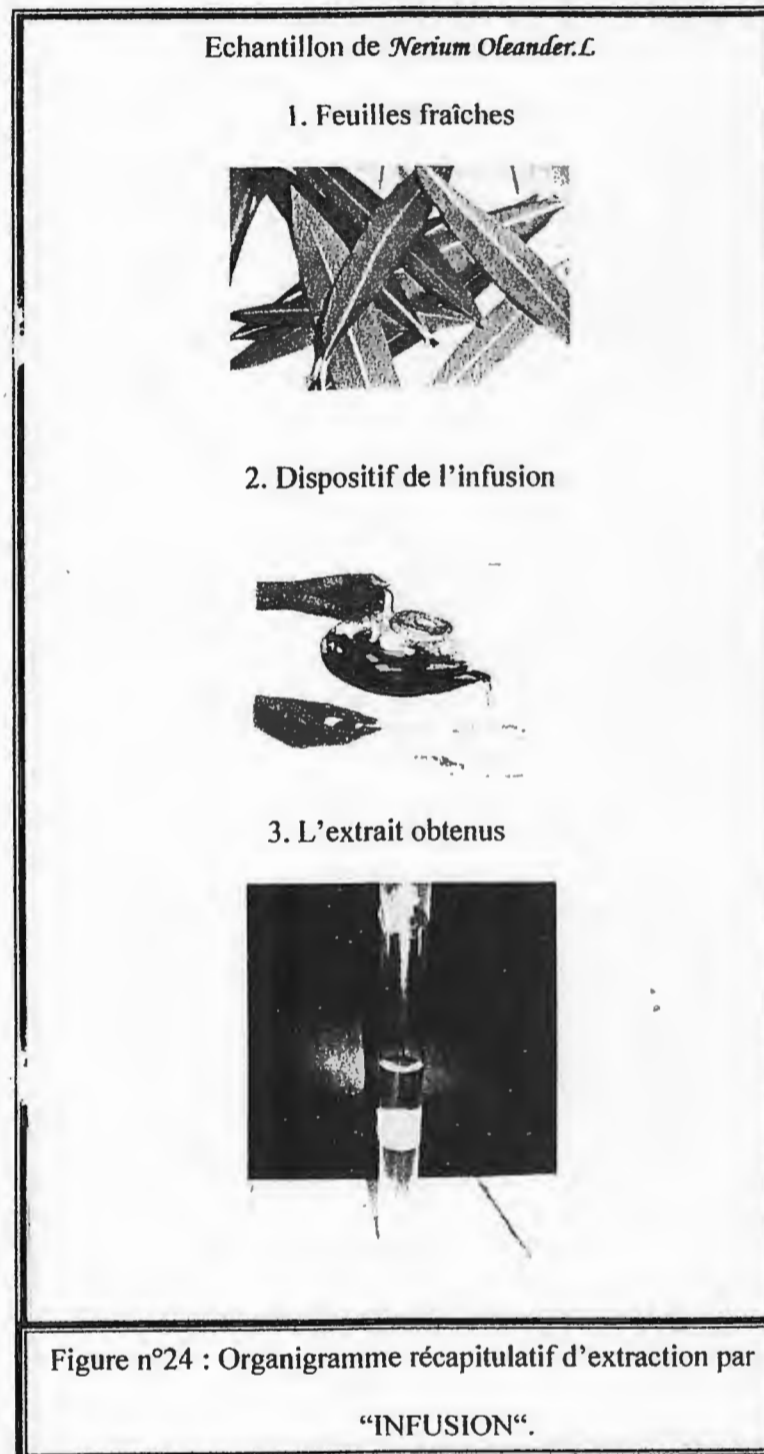
**2).Extraction par tisane :**

L'extraction par tisane regroupe les méthodes suivantes : la décoction, l'infusion, et la macération

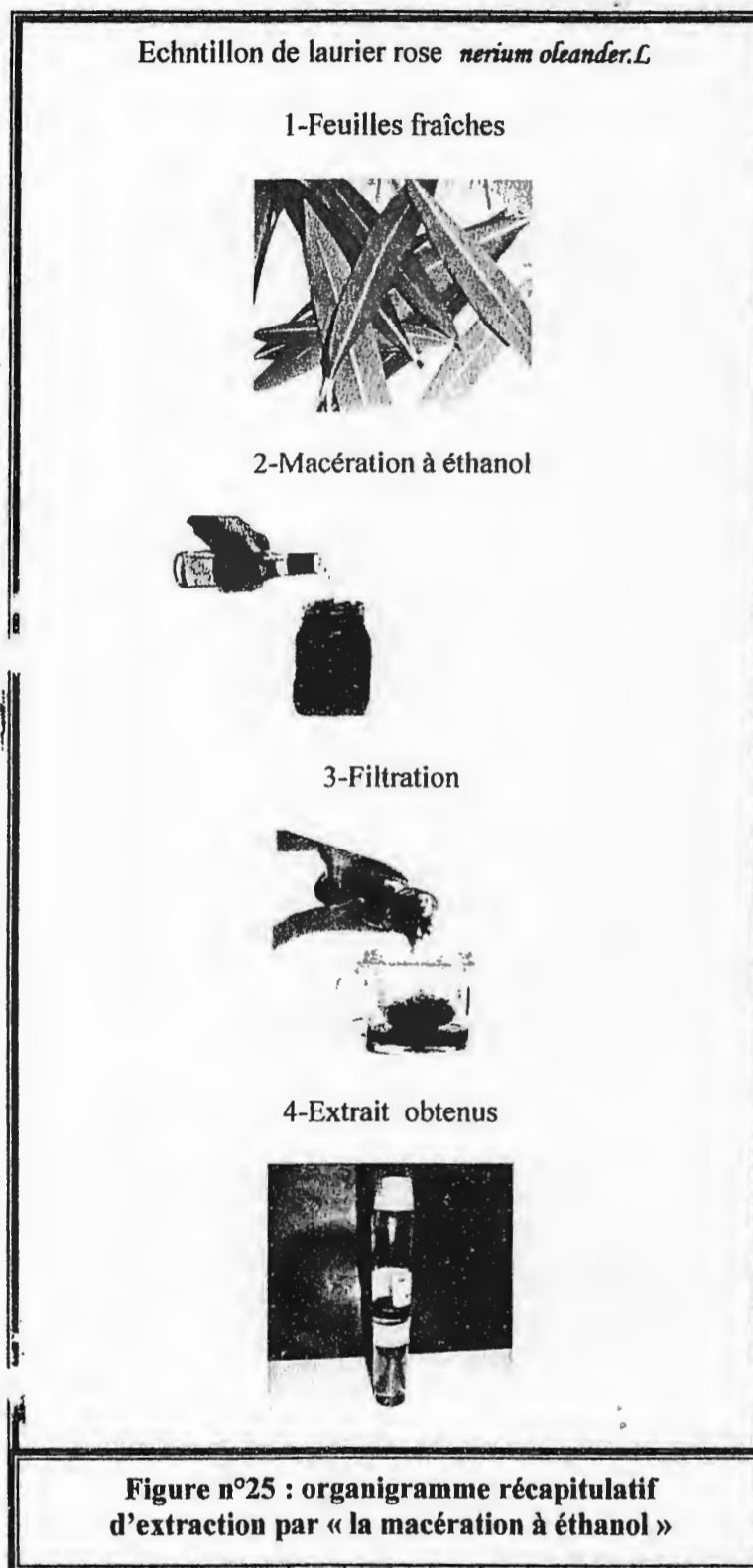
La décoction consiste à mettre la plante "feuilles ou tiges"dans la casserole, puis on ajoute de l'eau, puis on chauffe sur un plaque chauffante en prenant soin de remuer régulièrement tous les 10 à 20 min puis on récupère l'extrait obtenu(fig.23).



L'infusion est réalisée à l'aide d'une casserole remplie d'eau, ensuite on met la plante (feuilles ou tiges) dans l'eau déjà bouillante, enfin on laisse refroidir puis on récupère l'extrait dans un flacon (fig.24).



Pour la macération à éthanol, il s'agit de mettre la plante (feuilles ou tiges) dans un récipient rempli à éthanol, en laissant macérer pendant 3 jours puis on récupère l'extrait dans un flacon (fig.25).



**3).Extraction d'autres substances bioactives :**

Il s'agit de l'extraction de la sève et du jus.

Pour la première, la méthode consiste à faire des coupures au niveau de plusieurs bourgeons de la plante jeune, puis on récupère la sève écoulée de chaque fragment dans des tubes à essai. Pour la conservation de la sève récoltée, on dépose celle-ci dans un tube fermé.

Concernant l'extraction du jus, la technique est réalisée dans un mortier, ce dernier favorise un broyage des feuilles ou des tiges à l'aide des grains de sable jusqu'à l'obtention d'une pâte, cette dernière est mise dans un morceau de gaze, puis on presse le contenu souple à l'aide d'un entonnoir, on récupère le jus (filtrat) obtenu dans un erlen Meyer, puis on le conserve dans un flacon à conservation (fig.26).



Echantillon de laurier rose *nerium oleander.L*

1-Feuilles fraîches ou tiges



2-Broyage



3-Pressé à l'aide de la gaze



4-Extrait obtenu

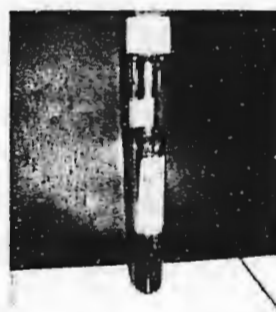


Figure n°26 : Organigramme récapitulatif d'extraction du jus

---

### **I.3.2.TEST D'EFFICACITE DE L'EXTRAIT SUR CERTAIN RAVAGEURS :**

Au cours de ces dernières année, les recherches sur les produits répulsifs ont permis de mettre au point certaines applications intéressantes notamment celles concernant l'utilisation du Laurier rose comme plante répulsive contre certains ravageur. Dans ce cadre là, nous avons testé l'efficacité des extraits obtenus par différentes méthodes à partir du Laurier rose et ce dans le but de lutter contre certains ravageurs des plantes cultivées.

#### **I.3.2.1.Réaction de la spongieuse :**

A la suite du travail réalisé précédemment (extraction), nous arrivons à la deuxième étape qui est le test des différents extraits du laurier rose sur les chenilles de la spongieuse. Pour le réaliser, nous avons suivi trois méthodes principales. Ils s'agit de l'ingestion (effet sur le tube digestif), l'inhalation (effet sur l'appareil respiratoire) et le contact (effet sur le tégument).Les trois méthodes ont eu lieu dans des cages d'élevage qui sont de deux types : cage simple à une seule chambre et cage à deux chambre (fig.27).

Dans notre étude, nous avons utilisé 40 chenilles réparties en 08 lots de cinq (05) chenilles chacun. Les lots reçoivent les extraits résultant de différentes méthodes d'extraction comme suit :

- Lot 1 : reçoit l'extrait brut (jus)
- Lot2 : reçoit l'extrait de la macération à éthanol
- Lot3 : reçoit l'extrait de la décoction de la tige
- Lot4 : reçoit l'extrait de la décoction des feuilles
- Lot5 : reçoit l'extrait naturel de la plante (la sève)
- Lot6 : reçoit les flavonoides
- Lot7 : reçoit l'extrait de l'infusion de la tige
- Lot8 : reçoit l'extrait de l'infusion des feuilles

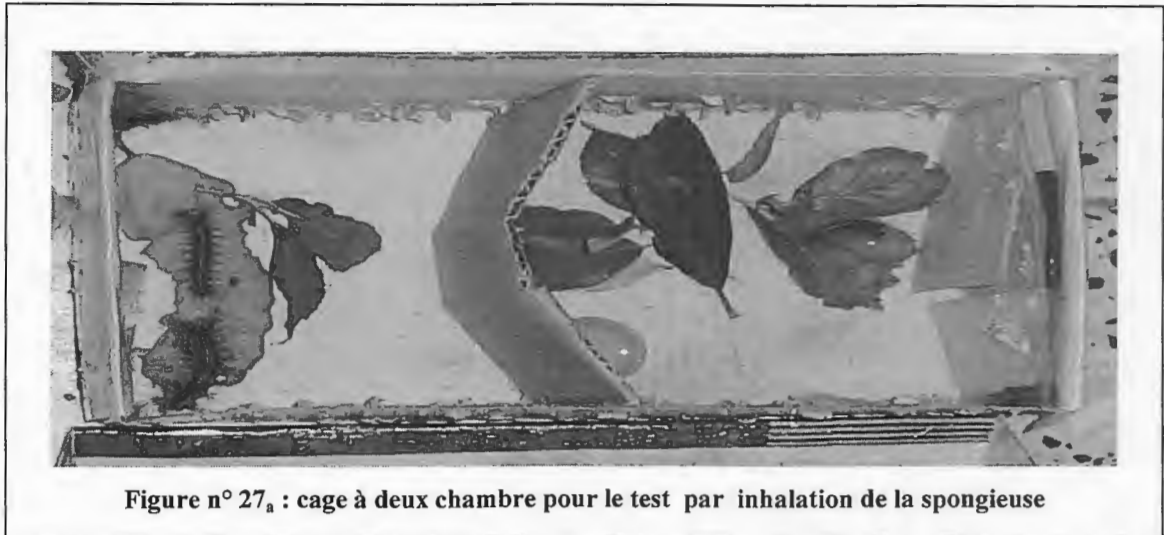


Figure n° 27<sub>a</sub> : cage à deux chambre pour le test par inhalation de la spongieuse

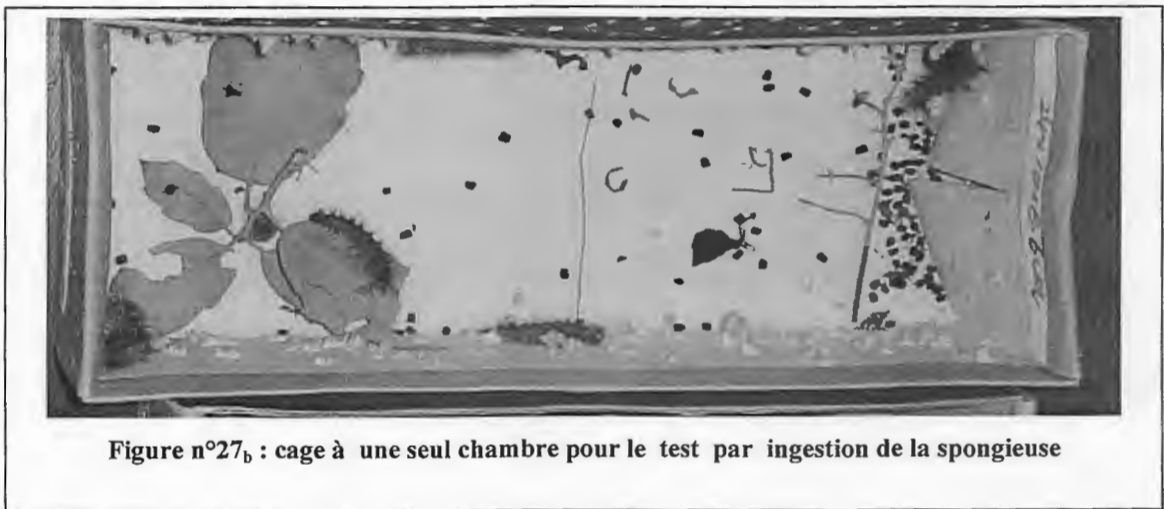


Figure n° 27<sub>b</sub> : cage à une seul chambre pour le test par ingestion de la spongieuse



Figure n° 27<sub>c</sub> : cage à une seul chambre pour le test par contact de la spongieuse

figure n° 27: les deux types de cages expérimentaux de la spongieuse

#### a. Test par ingestion :

C'est une méthode qui consiste à alimenter la chenille avec des feuilles de chêne liège traité par l'extrait obtenu par différentes méthodes d'extraction ; Décoction (feuille et tige), macération à éthanol, l'extraction des flavonoides, l'extrait naturel de la plante qui concerne la sève et le broyage. En même temps nous avons utilisé des feuilles non traitées qui servent comme témoin. La lecture des résultats se fait 3 jours après le test, le temps que mettra normalement le produit pour commencer son action sur le tube digestif de l'insecte, (KERISS.2006). On doit vérifier dans ce cas là si la chenille a consommé ou non les feuilles de chêne lièges traitées, et si c'est le cas, noter la réaction de la chenille vis-à-vis du produit chimique (fig.27a).

#### b. Test par inhalation :

Pour effectuer cette expérience, nous avons besoin d'une cage à deux chambre contenant le même type d'aliment (feuille de chêne liège) sauf que la chambre test est pulvérisé avec l'extrait du laurier rose obtenu par l'une des cinq méthodes d'extraction. L'autre chambre est utilisée comme témoin (non traité). Cette expérience est basée sur la migration ou non des chenilles préalablement introduites dans la chambre traitée vers la chambre témoin. A noter que l'expérimentation dure 2 à 3 jours, (KERISS.2006). (fig.27b).

#### C. Test par contact:

Le principe de cette méthode consiste à traiter les chenilles directement par le produit obtenu de la même manière et ce à l'aide d'un pulvérisateur manuel (de 1 Litre) puis noter la réaction des chenilles (fig.27c).

Les trois modes de test sont résumés dans la figure n°28 suivante

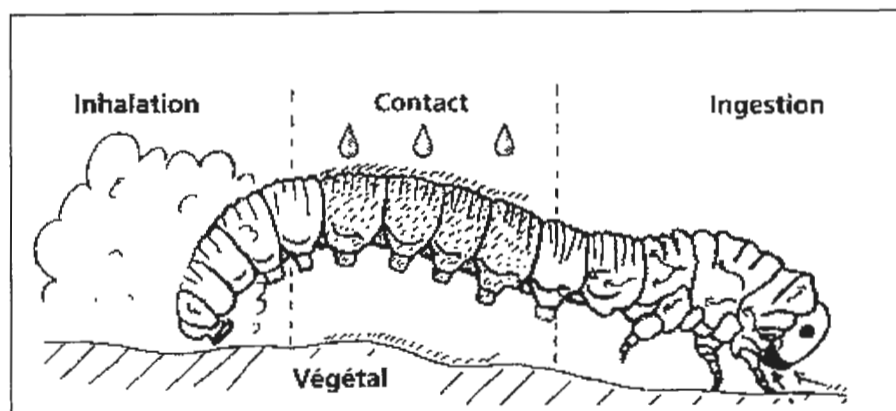


Figure n°28 : Modalité d'action sur une chenille de la spongieuse.

**I.3.2.2 Réaction d'autres insectes**

**a. Les termites :**

Rappelons que l'opération s'est déroulée selon deux modes de test principaux : par Ingestion et par contact.

Pour l'ingestion, la méthode consiste à alimenter le termite à cou jaune "*calotermes flavicolis*" avec sa préférence alimentaire c'est-à-dire le bois sec. Pour réaliser ce test, nous avons introduit les termites dans huit boîtes de pétri contenant chacune deux morceaux de bois : l'un trempé dans l'extrait (test), l'autre sec, servant comme témoin.

Par ailleurs, le test par contact consiste à pulvériser directement chacun des huit produits déjà cités sur les termites.

**b. Les pucerons :**

Il s'agit de pulvériser quelques feuilles de poivron déjà attaquées par les deux espèces de pucerons à savoir : (*Aphis fabae* et *Myzus Persicae*) avec les huit extraits du laurier rose. Quelques autres feuilles non traitées doivent être placées dans le milieu expérimental dans le but d'attirer les pucerons en cas de répulsion.

**c. Le ver blanc :**

Pour tester l'action des substances bioactives du laurier rose sur le ver blanc "*Melolantha melolantha*", nous avons employé la technique qui consiste à mettre l'insecte directement en contact avec les différents produits.

# Resultats e discussió

## II.1.Effetes des différents extraits sur les larves de la spongieuse.

### II.1.1.Test par ingestion :

#### II.1.1.1.Résultats :

Les résultats concernant le test par ingestion des larves de la spongieuse sont répertoriés dans le tableau n°2 suivant :

**Tableau n°=2. Réaction des chenilles de la spongieuse pour le test par ingestion**

Taux apprximative d'aliment consommé (%)		Extrait utilisé	Nombre d'individu de l'insecte		Taux de mortalité (%)
Test	témoin		mort	vivant	
0	85	Jus	2	3	40
80	100	Macération à éthanol	4	1	80
95	100	Décoction tige	1	4	20
30	100	Décoction feuille	2	3	40
10	90	sève	1	4	20
60	95	Flavonoïde	1	4	20
65	100	Infusion tige	2	3	40
65	100	Infusion feuille	1	4	20

#### II.1.1.2. Discussion :

D'après le tableau n° 2 nous avons remarqué que le taux d'aliment consommé varie entre 0 et 95% pour le test, alors que pour le témoin, ce taux est limité entre 85% et 100%. Cette différence est considérable dans le cas du jus (0%pour le test et 85% pour le témoin), et en quantité moins faible pour la sève (10% pour le test et 90% pour le témoin).

D'après la figure n° 29, nous pouvons constater que le taux de mortalité est variable entre 20 et 80%. Pour le jus, la décoction feuille et l'infusion tige, ce taux est de 40% alors que pour la décoction tige, l'infusion feuille, la sève et les flavonoïdes celui-ci est de 20%, tandis que nous avons enregistré une valeur maximale estimée à 80% pour la macération à l'éthanol. Ceci est dû sûrement à la présence de l'éthanol qui est le facteur responsable de l'effet insecticide contre les chenilles de la spongieuse.

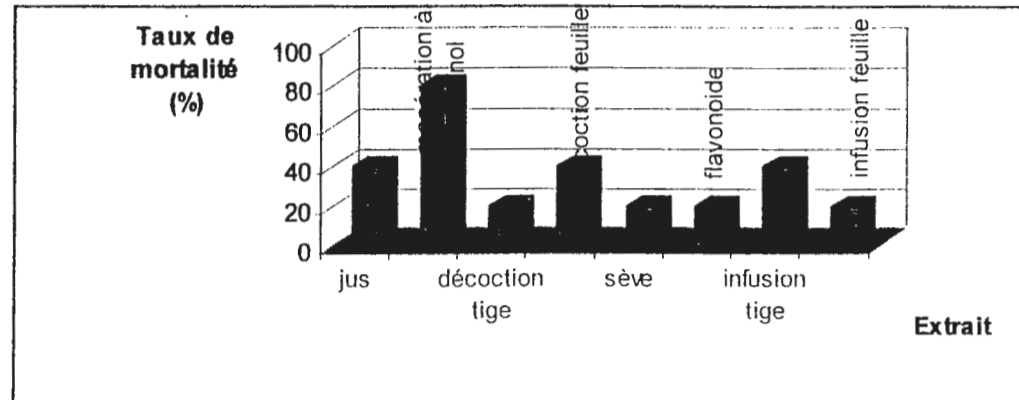


Figure n°29 : Taux de mortalité de la spongieuse par ingestion en fonction de la nature de l'extrait utilisé

#### II.1.1.3. Conclusion :

Nous pouvons donc conclure que le jus, la décoction feuille et l'infusion tige ont un effet insecticide sur les chenilles de *Lymantria dispar*. Cependant, les autres extraits peuvent avoir un effet insecticide plus ou moins faible.



## II.1.2. Test par contact :

### II.1.2.1. Résultats :

Les résultats concernant le test par contact sont représentés dans le tableau n°3 suivant :

**Tableau n°=3. Réaction des chenilles de la spongieuse pour le test par contact**

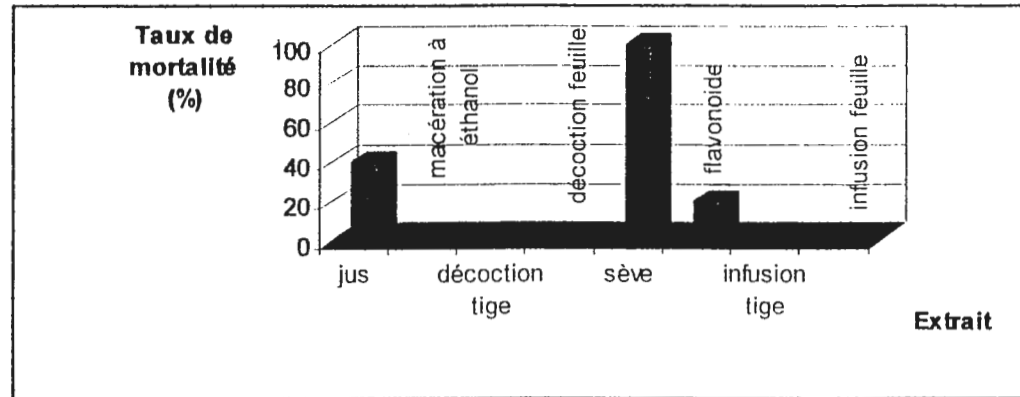
Taux approximative de consommation (%)	Extrait utilisé	Nombre d'individu de l'insecte		Taux de mortalité (%)
		mort	vivant	
50	Jus	2	3	40
95	Macération à éthanol	0	5	0
80	Décoction tige	0	5	0
90	Décoction feuille	0	5	0
40	sève	5	0	100
100	Flavonoïde	1	4	20
70	Infusion tige	0	5	0
30	Infusion feuille	0	5	0

### II.1.2.2. Discussion :

Après avoir pulvérisé les chenilles avec les différents extraits, nous avons remarqué une réaction parmi tous les individus. Cette réaction s'est traduite par des mouvements irréguliers dans tous les sens, la preuve que la substance bioactive a bien produit son effet.

D'après la figure n° 30, nous pouvons constater que l'extrait qui a donné la plus grande satisfaction est la sève, et ce en se basant sur le taux de mortalité obtenu contre les larves de *L. dispar* qui est évalué à 100%. Par ailleurs, le jus a montré une efficacité moyenne avec un taux de mortalité de 40%. Nous avons aussi noté que les flavonoïdes

extraits, nous n'avons obtenu aucun individu mort, la preuve que les larves de la spongieuse ont montré une tolérance vis-à-vis de ces substances.



**Figure n°30 : Taux de mortalité de la spongieuse par contact en fonction de la nature de l'extrait utilisé**

**II.1.2.3. Conclusion :**

A la base de ces résultats, on peut conclure que la sève est l'extrait le plus efficace par la méthode de contact. Nous préconisons donc pour lutter contre la spongieuse, d'employer ce produit.

## II.1.3. Test par inhalation :

## II.1.3.1. Résultat :

Le tableau n° 4 suivant montre les résultats concernant le test des larves de *L. dispar* par inhalation

Tableau n°4 : Réaction des chenilles de la spongieuse pour le test par inhalation

Chambre test		Chambre témoin		Extrait utilisé	Nombre de chenilles repoussées		Taux de répulsion (%)
Taux d'aliment consommé (%)	Taux d'excrément (%)	Taux d'aliment consommé (%)	Taux d'excrément (%)		Chambre test	Chambre témoin	
100	20	80	80	Jus	0	5	100
90	30	90	70	Macération à éthanol	1	4	80
95	40	100	60	Décoction tige	3	2	40
100	65	80	35	Décoction feuille	3	2	40
90	15	100	85	sève	0	5	100
95	80	95	20	Flavonoïde	4	1	20
100	90	100	10	Infusion tige	4	1	20
100	80	80	20	Infusion feuille	3	2	40

### II.1.3.2. Discussion :

La sensibilité des larves de *L. dispar* se traduit par des mouvements plus ou moins remarquables durant les premières minutes du test et ce dans les différents lots expérimentaux. Ceci montre bien que l'odeur de l'extrait a bien fonctionné en gênant considérablement les chenilles dans leur mouvement. Ces dernières ont essayé de s'éloigner le plus loin possible du produit.

D'après la figure n° 31, nous avons remarqué une répulsion des chenilles présentes dans la chambre test vers la chambre non traitée. Cette observation a été constatée dans le cas de la sève, du jus et de la macération à éthanol, du moment que nous avons noté un déplacement massif des chenilles à partir de la chambre test vers la chambre témoin (non traitée). Par ailleurs, l'effet répulsif de l'extrait obtenu par macération à éthanol est dû sûrement à la présence de l'éthanol.

Cependant, pour les autres extraits : décoction tige, décoction feuille, infusion tige, infusion feuille et flavonoïdes, le taux de répulsion des chenilles est plus ou moins faible (limité entre 20 et 40%).

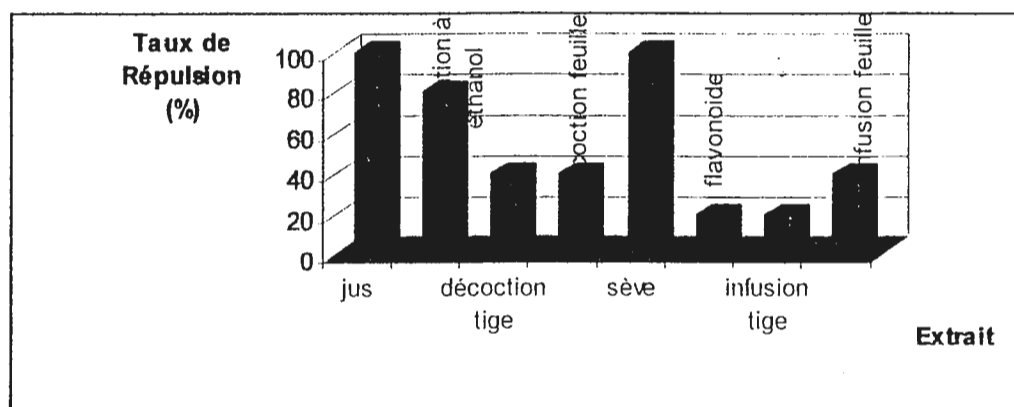


Figure. 31: Taux de répulsion de la spongieuse par inhalation en fonction de la nature de l'extrait utilisé

### II.1.3.3. Conclusion :

A partir de ces résultats, nous pouvons conclure que la sève et le jus par la méthode d'inhalation ont un effet insectifuge considérable sur les larves de *L. dispar*. Ceci ne signifie pas que les autres extraits n'ont pas un effet insectifuge mais que leur efficacité est peut être moins importante.

**II.2. Effet des différents extraits sur d'autres insectes****II.2.1. Sur termites :**

Quelques jours après l'administration du produit par les deux méthodes (ingestion et contact) sur les termites nous avons constaté que ces derniers consomment aussi bien le bois traité que le bois non traité. Nous pouvons donc conclure que les différents extraits n'ont apparemment aucune influence sur les termites.

**II.2.2. Sur pucerons :**

Suite à notre test sur les pucerons, nous avons remarqué que ces derniers n'ont montré aucune réaction positive vis-à-vis des huit produits testés. Nous pouvons donc conclure que les différentes substances bioactives du laurier rose n'ont aucun effet ni insecticide ni insectifuge sur les pucerons.

**II.2.3. Sur ver blanc :**

Quelques jours après le traitement du ver blanc par contact, nous avons remarqué que cette espèce est restée encore vivante. Nous pouvons donc dire là également que le laurier rose ne réalise aucun effet positif sur le ver blanc.

**II.2.4. Conclusion :**

Le laurier rose n'a montré aucun effet insecticide sur les trois insectes testés : ver blanc, pucerons et termites. Concernant l'effet insectifuge, celui-ci n'est pas remarqué avec les deux derniers insectes. Cependant, pour ce qui est du ver blanc (*Melolantha melolantha*), ce résultat négatif est peut être dû au fait que le produit n'a pas pu atteindre suffisamment le ver blanc qui comme on le sait mène une vie fousseuse dans la terre.

**conclusion générale**

**conclusion générale**

## *Conclusion générale*

Plusieurs espèces végétales doivent leur toxicité à des principes actifs de structure complexe. Ces composés ont une distribution aléatoire sur le long de la plante et favorisent le caractère vénéneux de cette dernière. (BRUNETON, 1997).

Dans ce sens, le laurier rose: *Nerium oleander* est la plante toxique la plus célèbre. Elle est fréquemment utilisée comme plante haie pour repousser les ravageurs des plantes cultivées.

Dans notre travail, et dans une première étape, nous avons procédé à l'extraction de certains composants biochimiques du laurier rose par différentes méthodes dont notamment par tisane (décoction, infusion et macération à éthanol). Il existe également d'autres méthodes qui sont utilisées pour extraire le jus, la sève et les flavonoïdes.

Dans une deuxième étape, nous avons traité quelques insectes ravageurs des plantes cultivées notamment les larves de la spongieuse: *L. dispar*, par les extraits obtenus et ces en utilisant trois méthodes principales à savoir les tests par ingestion, par inhalation et par contact.

La sève et le jus considérés comme des produits naturels sont les deux extraits ayant montré la plus grande efficacité, car peut être ils n'ont pas subi des modifications à cause de la chaleur ou des produits chimiques comme c'était le cas pour la décoction, l'infusion et la macération à éthanol.

A la fin, on peut dire à travers cette étude que le caractère insectifuge du laurier rose a été confirmé. On conseille les agriculteurs et les professionnels de la lutte de donner beaucoup d'importance à cette plante toxique qui peut contribuer dans l'éradication des insectes ravageurs surtout la spongieuse.

# Bibliographie

*Bibliographie*



## Bibliographie

### -A-

**Arnasson J., Philogene B. et Morand P., 1989.** insecticides of plant origin, ed. Acs symposium séres, Washington. 213p.

**André L., 2000.** Les insectes nuisibles du Chêne-liège, 3ème ed. Paris, 174p.

**Anonyme, 2002.** Larousse agricole, ed ISBN, Paris, 1023p.

**Anonyme, 2005.** Le petit Larousse illustré, ed. ISBN, paris, 1105 p.

### -B-

**Bradford A., 1994.** Pattern and process in host-parasite interaction, ed. University Press, New York, 190p.

**Balachowsky M., 1951.** La lutte contre les insectes, ed. Payot Boulevard, paris, 293 p.

**Beniston N., 1984.** Fleurs d'Algérie, ed. entreprise national du livre, Alger, 452p.

**Beaumont S., 1996.** Précis de zoologie, insectes, ed œuvres publicitaires universitaires (OPU), Alger, 230p.

**Bruneton J., 1997.** Plantes toxiques: végétaux dangereux pour l'homme et les animaux, ed. Europe media publication S.A, paris, 378p.

### -D-

**Doumandji S., 1998.** La lutte biologique contre les déprédateurs des cultures, ed. OPU, Ben Aknoun, Alger, 253p.

**Dekouassi M., 2001.** La lutte biologique une alternative viable à l'utilisation des pesticides. Science dossiers n°110, ppi 51-56.

**Duval J., 1994.** Economie fruitière nord-africaine, ed. Lavoisier, Paris, 363 p.

**Debach P., 1979.** Biological control by natural enemies, ed. University Press, New York, 323p.

**Driggers T., Cervera R. et Miller A., 1989.** Oleander poisoning a suicide attempt in Algeria trick patient, Office des publications universitaires, Alger. 347p.

### -F-

**Fulerand N., 1986.** Fleurs de bassin méditerranéen, ed. Alpha, Paris, 425p.

### -G-

41

**Guillaume T., 2002.** L'évolution de l'architecture florale des angiospermes, ed Masson, Paris, 342p.

**Gauvrit C. et Cabanne F., 2002.** Huiles végétales et monoterpènes en formulation phytosanitaire, ed. Tec. et Doc. , Paris, 402p.

**Graf P., Hamdaoui M. et Ramzi H., 1996.** Lymantria dispar au Maroc, ed .Actes ,Rabat 220 p.

**-H-**

**Helmi A., 1981.** Les plantes médicinales en Algérie, ed. Berti, Alger, 237 P.

**Haynes B., Bessen H. et Wightman W. , 1985.** Herbal draught of death, ed .Emerg, London, 370 p.

**Huxley A., 1992.** The new horticultural society dictionary of gardening, ed. Chief, vol.3, Macmillan, 467p.

**Hardin R. et Arene M., 1974.** Human poisoning from native and cultivated plants, 2nd ed. University Press, New York, 318 p.

**Hawlitzkyn C. et Zagattip R., 1987.** Concepts et méthodes de la lutte biologique, ed. Office des publications universitaire, Ben Aknoun, Alger. 228p.

**-K-**

**Kings M., 1964.** Poisonous plants of the United States and Canada, ed. Englewood , Canada, 352p.

**-L-**

**Laucher E. , 2003.** La production phytosanitaire, ed. Educagri, tom I, Paris, 532p.

**Lampe k. et Cann M., 1985.** Handbook of poisonous and injurious plants, ed. Illinois, American medical association, Chicago, 391p.

**-M-**

**Metcalf J., 1994.** Insecticides in pest management, 3<sup>rd</sup> ed. Wiley, Newyork, 314p.

**Matheron B., 1981.** Plantes médicinales, ed. ATLAS, Paris, p162.

**Messian H., 1991.** Principes de pathologie végétale, 3<sup>ème</sup> ed. Payot Lausanne, Paris. P.372.

u2

**Maurin D., 1999 .**Guide pratique de défense des cultures,5<sup>ème</sup>ed. ACTA, Paris, P575.

**-O-**

**Osterloh J., Herald S. et Pond S., 1982.**Oleander interference in the dioxin radioimmunoassay in a fatal ingestion, 2<sup>nd</sup>ed. JAMA, New York 157p.

**-P-**

**Pearn J., 1987.** Toxic plants, Queensland Museum, ed. Australia, Brisbane, 149p.

**Perse J .,2000.** La faune forestière d'Europe, 4<sup>ème</sup>éd.Montavet, Paris, 336 p.

**Philogène B.,Roger C. et Vincent C.,2002.** Biopesticides d'origine végétale,ed.Tec et Doc,paris ,590p.

**Pintureua B., 2005.**La lutte culturale : cours sur OGM:autres méthodes de protection des cultures, science dossiers n°157, pp 73-77.

**Pronucleus J. et Laborde A., 1988.**Plantas silvestres y de cultivo: riesgo de intoxication para el hombre, ed. universidad de la republica, Montevideo, 266p.

**-R-**

**Reynolds J., 1989.** The extra pharmacopoeia,4<sup>th</sup> ed. pharmaceutical press. London, 370p.

**Ramade F., 2002.**Dictionnaire encyclopédie de l'écologie et des sciences de l'environnement,2<sup>ème</sup> édition,DUNOD,paris, 298 p.

**Regant-Roger .,2002 .**De nouveaux phyto-insecticides pour le troisième millénaire,ed. Tec et Doc,paris,p328.

**Romano S. et Mobelli N., 1990.**Changing role of insecticides in corps protection, 3<sup>rd</sup> ed. bairoute, Lebanon, 256p.

**-S-**

**Shaw D. et Pearn J., 1979.**Olender poisoning, ed. Jaust, Australia, 269p.

**Shvartsman S., 1979.** Plantas venenosas, 1<sup>ème</sup> ed. Sarvier, Sao Paulo, 445p.

**Shumaik B., 1988.** Treatment with digoxin-specific fab antibody fragments, revue Acta Bor, université de pau et des payes de l'Adar n°89, ppi 72-75.

**Simmons M., Evans H. et Blaney W., 1992.** Pesticides for the year 2000, ed. CAB International, London, 164p.

**Sevenet L. et Tortora k., 1994.** Les plantes et molécules médicamenteuses, ed. NATHAN, paris, 525p.

-V-

**Villemant C. et Fraval A., 1998.** La Marmora et ses ennemis, dossier de l'environnement de l'INRA n°15, ppi 133-146.

**Vincent C. et Quilici H., 1993,** le monde des insectes, ed Masson, paris, 512p

**Vincent C. et Coderre D., 1992.** La lutte biologique, ed. Québec, Canada, p289.

-Y-

**Yres G. et Maurvil L., 1974.** Sahara milieu vivant, 2<sup>ème</sup> ed. ISBN, Paris, 302p.

#### Sites web

**Hlton C. et Reilly G., 2001.** What are biopesticides, FLLE://A: html.

**Hilliard C. et Reedyk S., 2003.** [www.agr.gc.ca/pfra/water/pestmgf.htm](http://www.agr.gc.ca/pfra/water/pestmgf.htm).

**Hérard F., 2005.** [Hérard@mnhn.fr](mailto:Hérard@mnhn.fr).

**Vuchot C., 2006.** [fr.wikipedia.org/wiki](http://fr.wikipedia.org/wiki).

**Mazih .S. , 2001.** La mineuse des feuilles des agrumes,  
[www.ensam.inra.fr/CBGP/hispub](http://www.ensam.inra.fr/CBGP/hispub).

**Girard D. et Guilleme H., 2006.** [www.inra.fr/Internet/Produits/Hyppz](http://www.inra.fr/Internet/Produits/Hyppz).  
[www.wikipedia.org/wiki](http://www.wikipedia.org/wiki).

[www.online-rsr.xobix.ch/fr/rsr.html](http://www.online-rsr.xobix.ch/fr/rsr.html).

[www.stuarlychange.org](http://www.stuarlychange.org).

[www.inra.fr/Internet/Produits/Hyppz](http://www.inra.fr/Internet/Produits/Hyppz).

[www.perso.wanadoo.fr/insectes.net](http://www.perso.wanadoo.fr/insectes.net).

[www.inra.fr/actualités/salla.htm](http://www.inra.fr/actualités/salla.htm).

[www.fao.com](http://www.fao.com).

h h

[www.inapg.fr](http://www.inapg.fr).

[www.aujardin.infou.fr](http://www.aujardin.infou.fr).

#### CD-ROM

**Anonyme, 2006.** Collection Microsoft ® Encarta ® 2006.

**Cooke G., 2006** photos. Collection Microsoft ® Encarta ® 2006.

**Coutin R., 2006** Photo. Collection Microsoft ® Encarta ® 2006.

**Frank D., 2006** photos. Collection Microsoft ® Encarta ® 2006.

**Kingery F., 2006** Photo. Collection Microsoft ® Encarta ® 2006.

**Martin V., 2006** Photo. Collection Microsoft ® Encarta ® 2006.

**Onillon B., 2006** photos. Collection Microsoft ® Encarta ® 2006.



Présenté par : AMOURA SOUHIL  
BOUGUERRA SAMIR  
DJEBILI YASSINE

Date de soutenance : / /2006

**Titre :**

**Exploration du laurier rose : *Nerium oleander.L* en tant que plante répulsive contre certains ravageurs des cultures**

**Nature du diplôme : Diplôme d'étude supérieur en biologie  
Option : biochimie**

**Résumé**

Des pratiques traditionnelles dans le domaine de la lutte contre certains insectes ravageurs des plantes cultivées montrent que le laurier rose *Nerium oleander* a un effet insectifuge. L'efficacité de cette plante a été évaluée au laboratoire. Il est apparu qu'elle éloigne notamment les larves de la spongieuse.

L'utilisation du jus de la plante et la sève, dans le cadre de la lutte biologique peut ouvrir de nouveaux horizons aux chercheurs pour étendre les éléments de lutte contre les insectes nuisibles par des moyens naturels. Ces derniers auront le mérite de limiter l'utilisation large des insecticides chimiques dans l'agriculture qui peuvent faire des dommages considérables pour l'équilibre écologique et pour la santé de l'homme lui même.

**Mots clé :**

Insecte ravageur- Laurier rose- insectifuge- spongieuse – lutte biologique -insecticide-agriculture- extraction.

**Summary**

Practices traditional in the field of fight against certain devastating insects of the crop plants show that the pink *Nerium oleander* bay-tree has an insect repellent effect. The effectiveness of this plant was evaluated at the laboratory; it appeared that it moves away the larvae from the spongy one.

The use of the juice of the plant and the sap, within the framework of the biological fight can open new horizons with the ploughmen and researchers to extend wear the nap off them of fight against the harmful insects by average natural, the last will be merited to limit the broad use of chemical insecticide in agriculture, which can make considerable damage for ecological balance and the health of the man him even.

**Key words:**

Devastating insect –pink Laurier- insect repellent - spongy - biological fight - insecticide agriculture -extraction.

**ملخص**

أظهرت تطبيقات تقليدية في مجال مكافحة ضد بعض الحشرات المتلفة للمحاصيل الزراعية أن نبات " الدفلى " له فعل طارد للحشرات، وقد قدرت فعالية هذه النبتة في المخبر، فتبين أنها تبعد " يرقات البلوط " إن استعمال عصير النبتة و نسغها في إطار مكافحة البيولوجية قد يفتح أفقا جديدة للمزارعين و الباحثين لتوسيع عناصر مكافحة ضد الحشرات الضارة بطرق طبيعية، يكون لها الفضل في الحد من الاستعمال الواسع للمبيدات الكيميائية في المجال الزراعي، هذه المركبات المصنعة التي قد تعود بالضرر على التوازن البيئي و صحة الإنسان.

**الكلمات المفتاحية**

حشرات متلفة- فعل طارد للحشرات- نبات الدفلى- يرقات البلوط- مكافحة بيولوجية- مبيدات كيميائية- المجال الزراعي- الاستخلاص

responsable de recherche

Mr : ROUBAH Moad