

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

Faculté des Sciences de la nature et de la vie

Département des Sciences Agronomiques



Mémoire

MASTER ACADEMIQUE

Domaine: Sciences de la nature et de la vie

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité :Phytoprotection et Environnement

Présenté par : **Mlle. BAHHOU Maroua**

Mme. BERREGUI Saida

Thème

**Utilisation des extraits aqueux de quelques plantes spontanées sur
le puceron (*Brevicoryne brassicae*) de Colza (*Brassica napus*)**

Soutenu publique

ment Le: 22/06 /2023

Devant le jury

Mme. KHERBOUCHE Yassmina	M.C.B	Président	U.K.M Ouargla
Mme BENBRAHIM Keltoum	M.C.A	Encadreur	U.K.M Ouargla
Mme CHENNOUF Rekia	M.C.A	Co- encadreur	U.K.M Ouargla
Mme.LAALLAM Hadda	M.C.B	Examineur	U.K.MOuargla

Année universitaire :2022/2023

Dédicace

*Pour chaque début il y a une fin, et ce qui
beau dans toute fin*

C'est la réussite et l'atteinte du but.

*C'est avec profonde gratitude et sincères
mots que JeJe dédie ce*

*Modeste mémoire de master, fruit de très
longues années d'études à :*

Ma belle rose maman Mon cher père

*Mes frères, mes sœurs et toutes mes
familles,*

*À toutes mes amies surtout Nedjma,
khawla et meriem , A ceux qui m'ont
apporté toujours soutien et*

*Bonheur dans la vie, Enfin je voudrais me
remercier*

BAHOU MAROUA

Dédicace

*Pour chaque début il y a une fin, et ce qui
beau dans toute fin*

C'est la réussite et l'atteinte du but.

*C'est avec profonde gratitude et sincères
mots que Je dédie ce*

*Modeste mémoire de master, fruit de très
longues années d'études à:*

Ma belle rose maman Mon cher père

*Mes frères, mes sœurs et toutes mes
familles,*

*À toutes mes amies, A ceux qui m'ont
apporté toujours soutien et*

*Bonheur dans la vie, Enfin je voudrais me
remercier*

BERREGUI SAIDA

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions Allah de nous avoir donné la force d'accomplir ce travail ainsi que la patience de surmonter toutes les difficultés.

Nous adressons nos sincères remerciements et notre gratitude à notre professeur superviseur, **Mme. BENBRAHIM Keltoum**, d'une part pour l'acceptation de notre encadrement scientifique, et à d'autre part, pour l'effort qu'il a fourni tout au long des étapes d'étude.

Nous exprimons nos remerciements et notre appréciation à notre Co-encadrante **Mme. CHENOUF Rekia**, pour toutes les orientations, conseils et informations précieuses qui ont enrichi notre étude.

Nos remerciements vont certainement au président de ce jury, **Mme. KHERBOUCHE Yassmina** et à l'examineur **Mme. LAALLAM Hadda**.

Qu'ils trouvent ici

Notre grand respect. Nous vous sommes reconnaissantes de bien vouloir porter intérêt à ce travail.

Nous remercions particulièrement nos parents et **ma sœur Widad**

Enfin nous aimerions remercier tous nos amis et nos collègues pour leur amitié, leur soutien, et à toute personne ayant contribué à la réalisation de ce travail et tous ceux qui se sont intéressés à notre mémoire.

En guise de reconnaissance, nous tenons à témoigner nos sincères remerciements à toutes les

Personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'étude et à l'élaboration de ce travail. Nous remercions fortement tous les enseignants du département des sciences Agronomiques de l'université **Kasdi Merbah Ouargla**.

Listedes figures

N°	Titre	N°de Page
1	Méthodologie du travail	15
2	Etape de broyage A) Feuilles, B) Tiges, C) Racines de <i>Zygophyllum album</i>	19
3	Etape de broyage A) Feuilles, B) Tiges, C) Racines de <i>Pergularia tomentosa</i>	20
4	Etape de broyage A) Feuilles, B) Tiges, C) Racines de <i>Artemisia herba alba</i>	21
5	Mélange de A) <i>Zygophyllum album</i> et B) <i>Pergularia tomentosa</i> et C) <i>Artemisia herba alba</i>	21
6	Filtration le mélange feuilles, Tiges, Racines, de <i>Zygophyllum album</i>	22
7	Filtration le mélange feuilles, Tiges, Racines, de <i>Pergularia tomentosa</i>	22
8	Filtration le mélange feuilles, Tiges, Racines, de <i>Artemisia herba alba</i>	23
9	Solution diluée à concentration 25%, 50%, 75% pour chaque partie les feuilles, tiges, racines de <i>Zygophyllum album</i>	23
10	Solution diluée à concentration 25%, 50%, 75% pour chaque partie les feuilles, tiges, racines de <i>Pergularia tomentosa</i>	24
11	Solution diluée à concentration 25%, 50%, 75% pour chaque partie les feuilles, tiges, racines de <i>Artemisia herba alba</i>	24
12	Répartition des pucerons en boites	25
13	Collecter les pucerons	25
14	Réparation les pucerons sur les boites de Petri	26
15	Observation des pucerons après traitement Gx100	26
16	Comparaison des taux de mortalité naturelle pendant 24,48, 72h	30

17	Taux de mortalités <i>Brevicoryne brassicae</i> par différentes doses des feuilles de <i>Zygophyllum album</i> en fonction du temps	31
18	Taux de mortalités <i>Brevicoryne brassicae</i> par différentes doses des feuilles de <i>Pergularia tomentosa</i> en fonction du temps	32
19	Taux de mortalités <i>Brevicoryne brassicae</i> par différentes doses des feuilles de <i>Artemisia herba alba</i> en fonction du temps	33
20	Taux de mortalités <i>Brevicoryne brassicae</i> par différentes doses des tiges de <i>Zygophyllum album</i> en fonction du temps	34
21	Taux de mortalités <i>Brevicoryne brassicae</i> par différentes doses des tiges de <i>Pergularia tomentosa</i> en fonction du temps	34
22	Taux de mortalités <i>Brevicoryne brassicae</i> par différentes doses des tiges de <i>Artemisia herba alba</i> en fonction du temps	35
23	Taux de mortalités <i>Brevicoryne brassicae</i> par différentes doses des racines de <i>Zygophyllum album</i> en fonction du temps	36
24	Taux de mortalités <i>Brevicoryne brassicae</i> par différentes doses des racines de <i>Pergularia tomentosa</i> en fonction du temps	36
25	Taux de mortalités <i>Brevicoryne brassicae</i> par différentes doses des racines de <i>Artemisia herba alba</i> en fonction du temps	37
26	Taux de mortalité des extraits aqueux de <i>Zygophyllum album</i> (feuille, tiges, racines) à différentes doses et le témoin pendant 48 h	38
27	Taux de mortalité des extraits aqueux de <i>Pergularia tomentosa</i> (feuille, tiges, racines) à différentes doses et le témoin pendant 48 h	39
28	Taux de mortalité des extraits aqueux de <i>Artemisia herba alba</i> (feuille, tiges, racines) à différentes doses et le témoin pendant 48 h	41

Listedestableaux

N°	Titre	N°de
		Page
1	Présentation des espèces végétales utilisées	16
2	Présentation le bio-agresseur animal <i>Brevicoryne brassicae</i>	17
3	Matériel utilisée sur terrain et au la boratoire	18
4	Les valeurs moyennes du rendement d'extraction estimées pour 9 extraits aqueux des trois espèces végétales	29

Table des matières

Page

Dédicace

Remerciement

Liste des tableaux

Liste des figures

Table des matières

Introduction..... 11

Chapitre I: Matériel et méthodes

I.-Matériel et méthodes..... 15

I.1.1.-Matériel végétales 15

I.1.2.-Le bio-agresseur animal 17

I.1.3.- Matériel utilisée sur terrain et au laboratoire 18

I.2.-Méthodologie 18

I.2.1.- Echantillonnage 18

I.2.2.- Etapes de Préparation des extraits aqueux 18

I.2.3.- Test de mortalité naturel 25

I.2.4.-Test Toxicité..... 25

Chapitre II :Résultats et Discussion

II.-Résultats 29

II.1-Rendement d'extraction 29

II.2-Taux de mortalité naturelle..... 30

II. 3.-Résultats d'application du traitement 30

II.3.1.- Effets des extraits aqueux des feuilles des 03 espèces végétales *Zygodium album*, *Pergularia tomentosa* et *Artemisia herba alba* aux différentes doses sur le *Brevicoryne brassicae* 30

II.3.1.1.- Effets des extraits aqueux des feuilles de *Zygodium album*..... 31

II.3.1.2.- Effets des extraits aqueux des feuilles de *Pergularia tomentosa*..... 32

II.3.1.3.- Effets des extraits aqueux des feuilles de *Artemisia harba alba*..... 32

II.3.2.- Effets des extraits aqueux des tiges des 03 espèces végétales <i>Zygophyllum album</i> , <i>Pergularia tomentosa</i> et <i>Artemisia herba alba</i> aux différentes doses sur le <i>Brevicoryne brassicae</i>	33
II.3.2.1- Effets des extraits aqueux des tiges de <i>Zygophyllum album</i>	33
II.3.2.2- Effets des extraits aqueux des tiges de <i>Pergularia tomentosa</i>	34
II.3.2.3- Effets des extraits aqueux des tiges de <i>Artemisia harba alba</i>	35
II.3.3- Effets des extraits aqueux des racines des 03 plantes <i>Zygophyllum album</i> , <i>Pergularia tomentosa</i> et <i>Artemisia herba alba</i> aux différentes doses sur le <i>Brevicoryne brassicae</i>	35
II.3.3.1-Effets des extraits aqueux des racines de <i>Zygophyllum Album</i>	35
II.3.3.2-Effets des extraits aqueux des racinesde <i>Pergularia tomentosa</i>	36
II.3.3.3-Effets des extraits aqueux des racines <i>Artemisia herba alba</i>	37
II.4- Taux de mortalité pour chaque espèce végétale les 3 parties	37
II.4.1-Effets des extraits aqueux des feuilles, tiges, racines de <i>Zygophyllum Album</i>	37
II.4. 2-Effets des extraits aqueux des feuilles, tiges, racines de <i>Pergularia tomentosa</i> ...	39
II.4.3-Effets des extraits aqueux des feuilles, tiges, racines de <i>Artemisia herba alba</i>	41
II.5- Comparaison entre les extraits des trois plantes utilisées	42
III. Discussion	45
Conclusion	49
Références bibliographiques	51

INTRODUCTION

Introduction

Les cultures industrielles fournissent des huiles, des fibres ou des produits chimiques à partir des feuilles, des graines, de l'écorce ou des racines pour un revenu ou une utilisation à la ferme. Les plantes de notre collection sont utilisées pour l'huile comestible, la confection, le fourrage, les fibres, le mazout (MEITZNER et MARTIN, 1996). La culture concernée par l'étude à travers notre travail est le Colza (*Brassica napus*).

L'Algérie, comme certains pays en voie de développement, connaît un important déficit en huiles alimentaires et en tourteaux. Ces importations vont continuer à augmenter en suite à une demande croissante. La demande nationale en huiles végétales est couverte par l'importation soit sous forme de produit semi-fini (huile brute transformée par des unités de raffinage en Algérie), soit sous forme de produit fini. Il faut s'intéresser dans notre pays à réintroduire la culture oléagineuse pour atteindre l'autosuffisance en huile alimentaire ou au moins diminuer l'importation (GAUTHIER, 2012).

Le Colza est la seconde culture oléagineuse au monde après le Soja, elle représente 15 % de la production de graine d'oléagineux (DECHAUMET, 2018). La culture du Colza provient d'Asie, bien que l'évolution de celle-ci ait eu lieu dans de nombreux pays à travers le monde, y compris la Chine, l'Inde, la Suisse, l'Allemagne, l'Australie, le Danemark, les Pays-Bas, Rome et l'Europe. Toutefois, la plupart des travaux sur le développement du colza moderne et de haute qualité connue sous le nom de canola ont été effectués au Canada (CHEGUT et al., 2019).

D'après HADEF (2004), le Colza a été introduit dans la région de Ouargla au niveau de la station ITDAS (Institut Technique De Développement De l'Agronomie Saharienne) de Hassi Ben Abdallah en 2004 dans le cadre du projet A.C.S.A.D (Centre Arabe d'Etude Des Zones Arides Et Des Terres Arides). Ce projet a pour objectif la diversification des cultures en milieu Saharien. Les tourteaux obtenus après extraction de l'huile sont très riches en protéines et constituent un bon aliment pour le bétail. Parfois, la plante entière sert d'aliment de bétail et on parle dans ce cas de colza fourrager.

Les résultats obtenus sur les essais de Colza, ainsi que l'excellent comportement de la plante et les rendements 1977,60 kg/ha et 22917,00 tonne en 2019 (FAOSTAT, 2021) encourageants confirment la possibilité de développement de cette culture (HADEF, 2004).

Le Colza (*Brassica napus*) appartient à la famille des Brassicaceae. Elle est issue d'un croisement naturel entre le chou (*Brassica oleracea* 2n=18) et la navette (*Brassica rapa* L., 2n=20) (GAUTHIER, 2012).

Cette culture est sensible et affectée par des nombreux ravageurs nuisibles pendant l'automne et le printemps comme, les *Brevicoryne brassicae* et des *Ceutorhynchus picipitarsis*, les *Deliaradicum*...etc (NAIDJA et BENAMARA, 2021).

Le puceron cendré *Brevicoryne brassicae* est un ravageur important de la famille des Brassicacées (chou, colza, navet, radis.), il provoque des pertes de rendement de 5 à 8 q/h a (RENE *et al.*, 2012). Il peut se reproduire de manière parthénogénétique tout au long de l'année (BLACKMAN et EASTOP, 2006).

Selon NGAMO et HANCE(2007), le moyen le plus courant pour limiter l'activité des insectes est l'usage des pesticides en raison de son efficacité et de son application facile et pratique dont les effets indésirables sont malheureusement très nombreux.

L'utilisation des biopesticides d'origine végétale est considérée comme un moyen sain et respectueux à l'environnement, leur utilisation remonte à 400 avant JC ou plus tôt (DAYAN *et al.*, 2009)

Les recherches récentes ont montré que les extraits végétaux présentent plusieurs propriétés leur permettant de s'inscrire dans les stratégies alternatives visant à limiter l'emploi des pesticides organiques de synthèse dans l'agriculture (REGNAULT-ROGER, 2011).

Il y a plusieurs travaux qui ont été réalisés qui ont pour objectif l'utilisation des biopesticides tel que : AZEFACK *et al.*, (2003) dans la région de Cameroun, KASMI *et al.*, (2017) au Maroc.

En Algérie, BOUHAMA (2014) dans la région de Adrar, MEBARKIA et MOUSAOUI (2019) région de Bordj Bou Arreridj, ALLAL et BENHAMIDA (2021) région de Constantine.

Dans la région de Ouargla, il ya le travail de **GASSOU (2015)**, **CHERGUI et GUERMIT (2016)**, **OUSSAMEUR et KSIKIS (2016)**, **CHAFCHAFa et SEKBIR (2021)**, **SANIA et HAMDANE, (2018)**. Ces substances ne sont pas forcément actives suivant les espèces en utilisant soit les fleurs, les feuilles, les racines. Elles sont de nature chimique différente (**MAUBOURGUET, 1999**).

L'objectif de notre travail est d'étudier l'efficacité des extraits aqueux de 03 espèces végétales spontanées à savoir *Zygophyllum album*, *Pergularia tomentosa* et *Artemisia herba albasur* un bio-agresseur *Brevicoryne brassicae* du Colza (*Brassica napus*).

Notre document est composé d'une introduction, puis un premier chapitre sur les matériel et méthodes, un deuxième Chapitre sur les résultats obtenus et discussion, Enfin une conclusion.

Matériel et méthodes

I. Matériel et Méthodes

Dans le but d'atteindre nos objectifs on a suivi le plan du travail ci-dessous

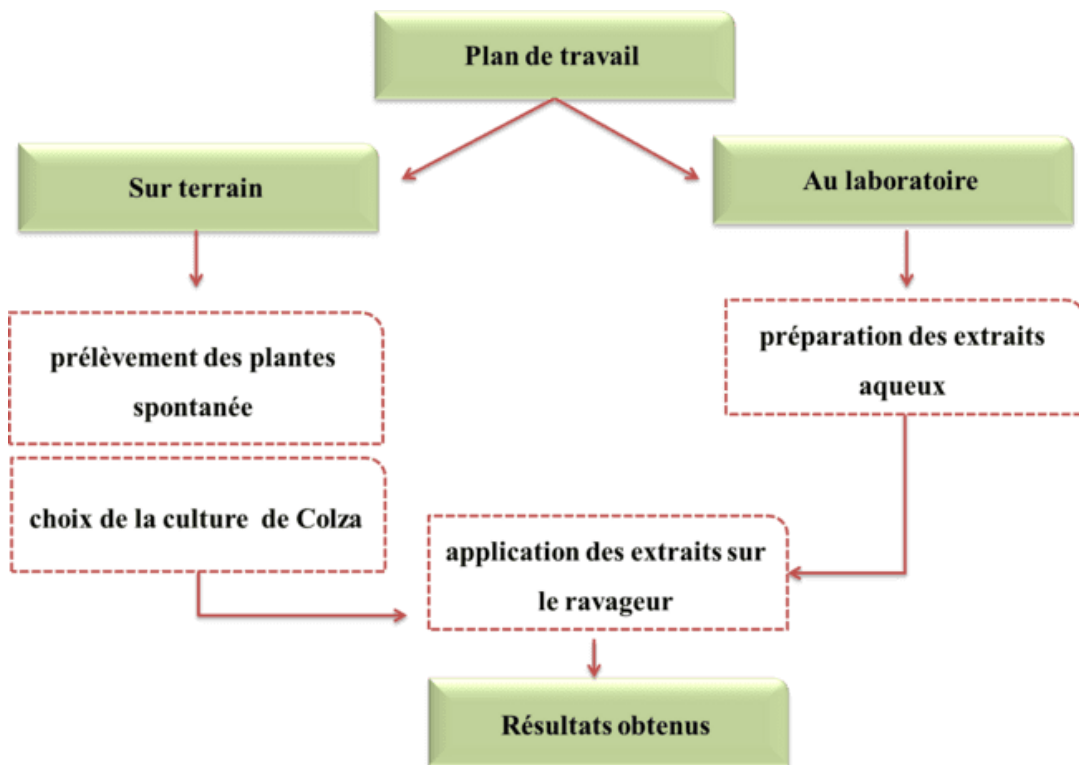


Fig.01. Méthodologie du travail



I.1.-Matériel

Les étapes principales de la préparation des extraits aqueux sont mentionnées ci-dessous

I.1.1.-Matériel végétales

Pour la préparation des extraits on a choisi les espèces végétales suivantes

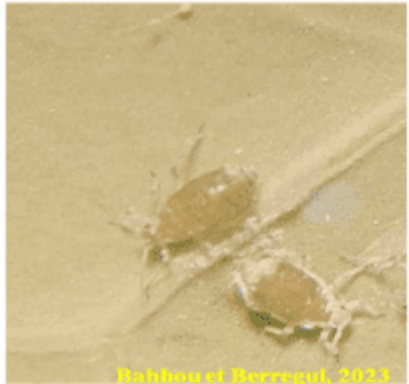
Tableau N01. -Présentation des espèces végétales utilisées pour la préparation des Extraits aqueux

Espèce végétale	Région	Systématique
 <p style="text-align: center; color: yellow;">Bahhou et Berregui, 2023</p>	Touggourt – Ouargla	Famille : Zygophyllaceae Genre : Zygophyllum Espèce : <i>Zygophyllum album</i> L. (OZENDA, 1991) Date de récolte : 22 octobre 2022
 <p style="text-align: center; color: yellow;">Bahhou et Berregui, 2023</p>	Ghardaïa " oued Mtili "	Famille : Asclepiadeceae Genre : Pergularia Espèce : <i>Pergularia tomentosa</i> L. (OZENDA, 1991) Date de récolte : 01 février 2023
 <p style="text-align: center; color: yellow;">Bahhou et Berregui, 2023</p>	Ghardaïa " oued Mtili "	Famille : Asteraceae Genre : Artemisia L. Espèce : <i>Artemisia herba-alba</i> L. (OZENDA, 1991) Date de récolte : 01 mars 2023

I.1.2.-Le bio-agresseur animal

Le bio agresseur animal est le puceron *Brevicoryne brassicae* qui est signalé sur la culture de Colza (*Brassica napus*). Les individus de *Brevicoryne brassicae* ont été échantillonnés à l'exploitation L'itas

Tableau N02.-Présentation du bio-agresseur animal *Brevicoryne brassicae*

bio-agresseur animal	Région	Systématique
 <p style="text-align: right; color: yellow; font-size: small;">Babou et Berregui, 2023</p>	<p>Ouargla</p>	<p>Famille : Aphididae Genre : Brevicoryne Espèce : <i>Brevicoryne brassicae</i> Linnaeus, 1758</p> <p>Date de Collecte : 21 mars 2023</p>

I.1.3. Matériel utilisé sur terrain et au laboratoire

Matériel utilisé dans le cadre de notre travail et présenté dans le tableau suivant

Tableau N03.-Matériel utilisé sur terrain et au laboratoire

Sur terrain	Au laboratoire		
	Produits	Les appareils	Les verreries
_ Ciseaux	_ Eau distillée	_ Balance électrique	_ Bécher 500ml
_ Des boîtes	_ Eau Javel	_ Broyeur électrique	_ Entonnoirs en verre
_ Des gants		_ Réfrigérateur	_ Passoire
_ Faucille			_ Bécher 100ml

I.2.- Méthodologie

La méthodologie commence par la collecte d'échantillons des espèces végétales qui ont été choisis jusqu'à l'application des extraits aqueux sur les pucerons.

I.2.1.- Échantillonnage

Les échantillons ont été prélevés de manière aléatoire simple *Zygophyllum album*, *Pergularia tomentosa* et *Artemisia herba alba*. Ce qui a été expliqué dans le tableau de partie matériel végétal

I.2.2.- Étapes de préparation des extraits aqueux

La préparation des extraits aqueux à partir des espèces végétales spontanées passe par plusieurs étapes à savoir :

Dans la première étape de la préparation des extraits, les échantillons ont été lavés à l'eau du robinet, puis les parties de la plante ont été séparées (racines, tiges, feuilles) séchées à l'air libre. Chacune de ces parties des trois espèces végétales subit un broyage avec un broyeur électronique, puis on a obtenu une quantité de 40 g de la poudre.

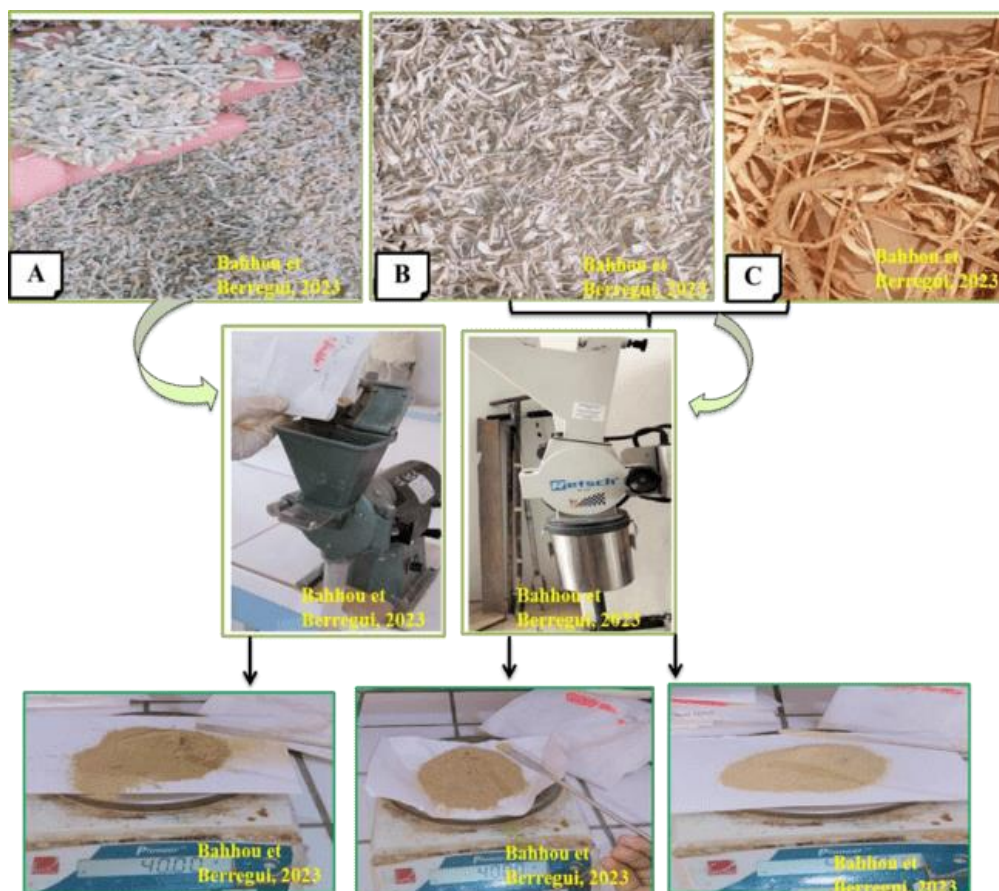


Fig.02.-Etape de broyage A)Feuilles, B)Tiges, C)Racines de *Zygophyllum album*



Fig.03.-Etape de broyage A) Feuilles, B) Tiges, C) Racines de *Pergularia tomentosa*

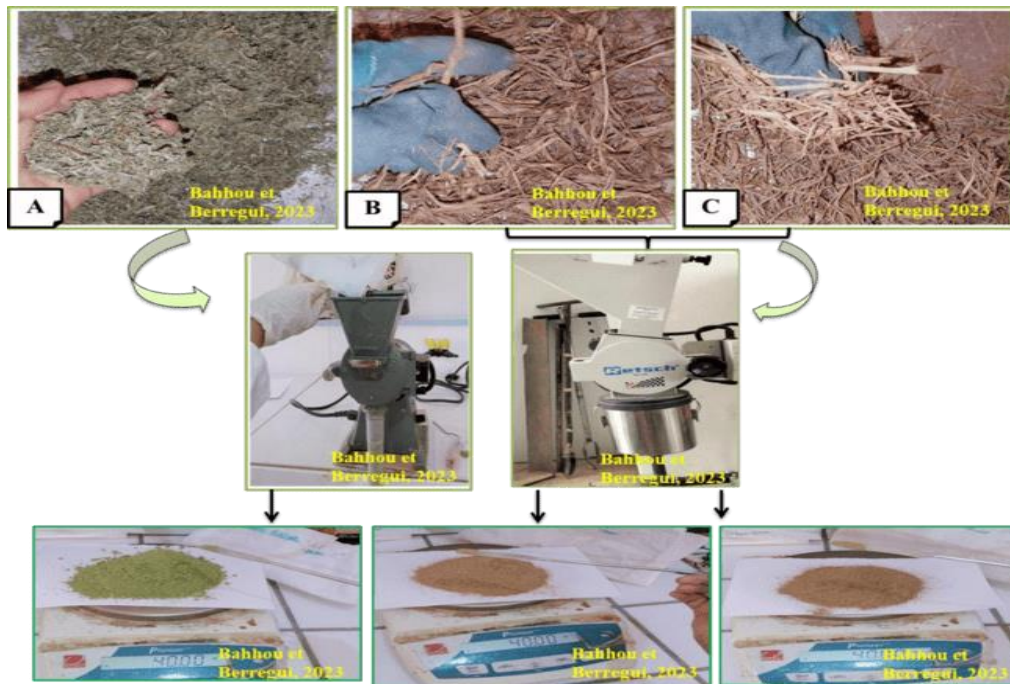


Fig.04.-Etape de broyage A) Feuilles, B) Tiges, C) Racines de *Artemisia herba alba*

- ✚ Pour la deuxième étape on a pris 40g de poudre et on a ajouté 400 ml d'eau distillée, puis agités manuellement et laissés 48 heure au réfrigérateur.



Fig.05.-Mélange d'A) *Zygophyllum Album* et B) *Pergularia tomentosa* et C)

Artemesia herba alba

Le mélange ensuite a été secoué puis passé par un papier filtre pour obtenir la solution mère.



Fig.06.- Filtration de mélange est feuilles, Tiges, Racines, de *Zygophyllum album*



Fig. 07.- Filtration de mélange est feuilles, Tiges, Racines, de *Pergularia tomentosa*



Fig.08. Filtration de mélange est feuilles, Tiges, Racines, de *Artemisia herba alba*

- ✚ Pour obtenir une solution diluée avec les concentrations 25%, 50%, 75%, on a ajouté les quantités d'eau distillées jusqu'à 100ml.



Fig. 09. -Solution diluée à concentration 25 %, 50%, 75% pour chaque partie des feuilles, tiges, racines de *Zygophyllum Album*



Fig. 10. -Solution diluée à concentration 25 %, 50%, 75% pour chaque partie les feuilles, tiges, racines de *Pergularia tomentosa*



Fig. 11.-Solution diluée à concentration 25 %, 50%, 75% pour chaque partie les feuilles, tiges, racines de *Artemisia herba alba*

I.2. 3.- Test de mortalité naturel

Avant d'appliquer le pesticide, un test de mortalité naturel est effectué sur les pucerons (24h 48h et 72h).



Fig. 12. Répartition des pucerons en boîtes

I.2.4.-Test de Toxicité

✚ Collecter les pucerons *Brevicoryne brassicae* sur les plantes de Colza *Brassica napus*



Fig.13.-Collecter les pucerons *Brevicoryne brassicae*

Le nombre des pucerons a été observé sous la loupe binoculaire et réparti en dans chaque boîte de Petri, puis recouverte d'un couvercle laissant passer de l'air.

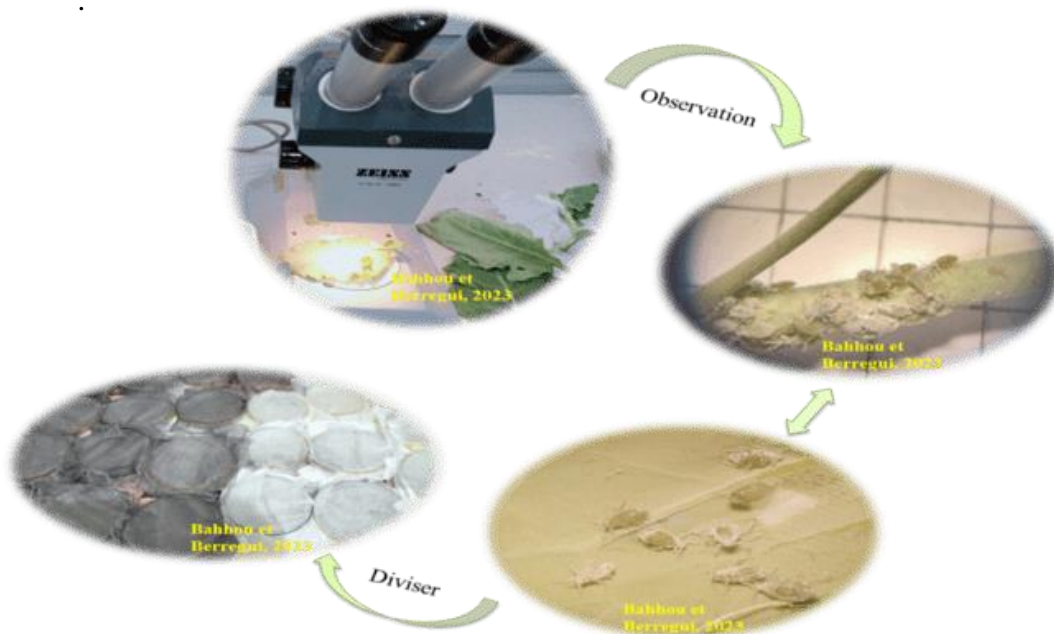


Fig.14. Réparation les pucerons sur les boites de Petri

Les pucerons sont traités par une pulvérisation directe des extraits dans les boites de Pétri, à l'aide d'un petit pulvérisateur à gouttelettes fines.

Les observations ont été effectuées après 12 heures, 24 heures, 36 heures et 48 heures

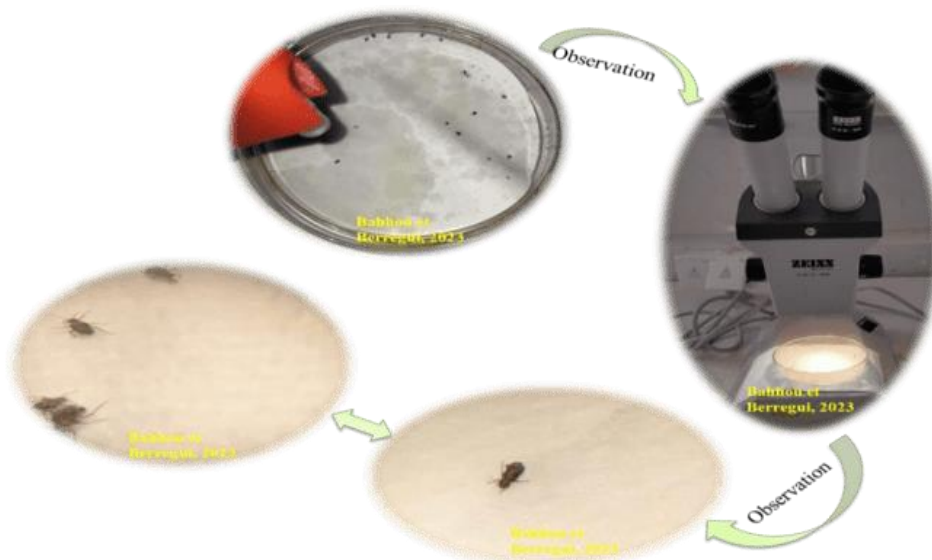


Fig.15. Observation des pucerons *Brevicoryne brassicae* après traitement

- ✚ Pour le calcul du rendement d'extraction, Nous mettons la solution mère restante, à l'air libre pour la sécher complètement, l'opération est expliquée à travers la loi suivante:

Le rendement d'extraction est calculé par la formule donnée par **FALLEH et al. [2008]**:

Rendement en % = [Masse de l'extrait après évaporation du solvant en mg / Masse sèche de l'échantillon végétal en mg] × 100



- ✚ Mortalité cumulée

La mortalité est le premier critère de jugement de l'efficacité d'un traitement chimique ou biologique. Le pourcentage de la mortalité observée chez les imago témoins et traités par les extraits végétaux est estimée n'appliquant la formule utilisée par plusieurs auteurs dont (**OULDELHADJ et al. 2006**). Elle est comme suit :

Mortalité observée = [Nombre de morts / Nombre total des individus] × 100

Résultats et
Discussion

II.-Résultats

Dans ce chapitre, les résultats obtenus des nombres des pucerons morts, après l'utilisation des extraits aqueux des trois parties des 03 espèces végétales avec les différentes doses sont présentée ci-dessous.

II.1-Rendement d'extraction

Le rendement d'extraction correspond à la quantité de matière sèche extraite par le poids sec de la matière végétale utilisée pour l'extraction, **Tableau N04** montre les résultats obtenus

Tableau N 04.-Le tableau montre les valeurs moyennes du rendement d'extractions times pour 9 extraits aqueux des trois plantes

Extrait N°	Les plantes	Parties des plantes	RENDEMENT %
01	<i>Zygophyllum album</i>	Feuillet	20%
02		Tiges	12%
03		Racines	08%
04	<i>Pergularia tomentosa</i>	Feuillet	16 %
05		Tiges	08%
06		Racines	04%
07	<i>Artemisia herba alba</i>	Feuillet	12%
08		Tiges	04%
09		Racines	08%

Le tableau 4 montre les pourcentages de rendement pour les trois espèces végétales spontanées, où nous avons remarqué une variation du pourcentage de production des 09 extraits aqueux préparés. Nous avons enregistré le pourcentage le plus élevé dans les feuilles de *Zygophyllum Album* (20%). Il y'a une variation de rendement selon l'espèce végétale et la partie utilisée.

II.2-Taux de mortalité naturelle

Les résultats liés à la mortalité naturelle sont enregistrés après 24h, 48h dans la figure 16.

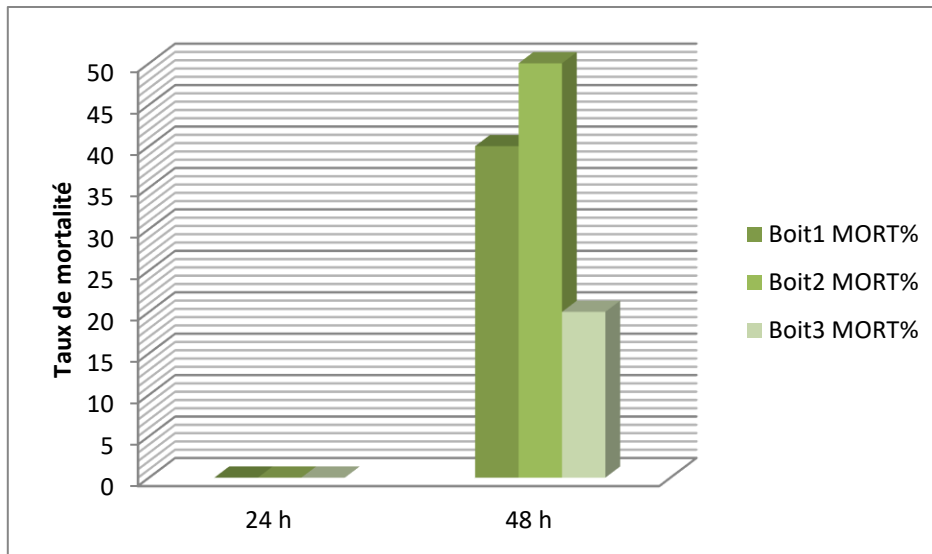


Fig.16. Comparaison des taux de mortalité naturelle pendant 24h, 48h

La courbe explique le pourcentage des individus de pucerons morts en fonction de temps, où dans les trois témoins, aucun résultat n'a été enregistré après 12 h, mais après 24 h, le nombre des individus morts a légèrement augmenté, on a enregistré 8 % dans le témoin 1 et 3% dans le témoin 2, et aucun puceron mort n'a été enregistré dans le témoin 3. Après 36h, le taux de mortalité a également augmenté pour atteindre 31% dans le témoin 1, 20% dans le témoin 2 et 24% dans le témoin 3. Après 48h, une augmentation des nombres des mortalités *Brevicoryne brassicae*.

II. 3.-Résultats d'application du traitement

Les observations sont effectuées après 12h, 24h, 36h et 48h.

II.3.1.-Effets des extraits aqueux des feuilles des 03 plantes *Zygophyllum album*, *Pergularia tomentosa* et *Artemesia herba alba* aux différentes doses sur le puceron *Brevicoryne brassicae*

Les résultats de l'efficacité des extraits des feuilles des plantes sont présentés dans les figures ci-dessous.

II.3.1.1.-Effets des extraits aqueux des feuilles de *Zygophyllum album*

Effets des extraits aqueux des feuilles de *Zygophyllum Album* sur *Brevicoryne brassicae* est présenté dans la figure17.

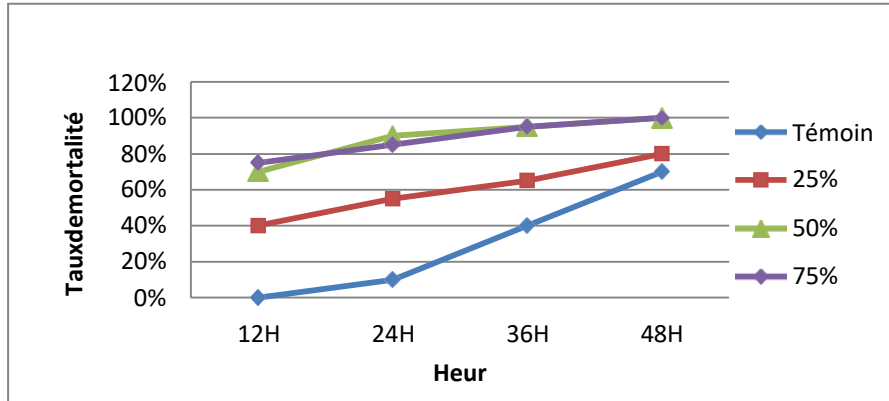


Fig.17.-Taux de mortalité de *Brevicoryne brassicae* par différentes doses des feuilles de *Zygophyllum album* en fonction du temps

On note une différence entre le taux de mortalité des pucerons entre répétition l'utilisation du témoin et l'extrait aqueux de feuilles de *Zygophyllum album*, et aucun effet n'a été enregistrée n'utilisant de l'eau distillée dans les 12 premières heures, contrairement à l'utilisation de l'extrait, le nombre était enregistré dès les 12 premières heures et à toutes les concentrations 25 % 50 % 75 % et le débit de dose le plus élevé était de 75%.

II.3.1.2. –Effets des extraits aqueux des feuilles de *Pergularia tomentosa*

Effets des extraits aqueux des feuilles de *Pergularia tomentosa* sur *Brevicoryne brassicae* est présenté dans la figure18.

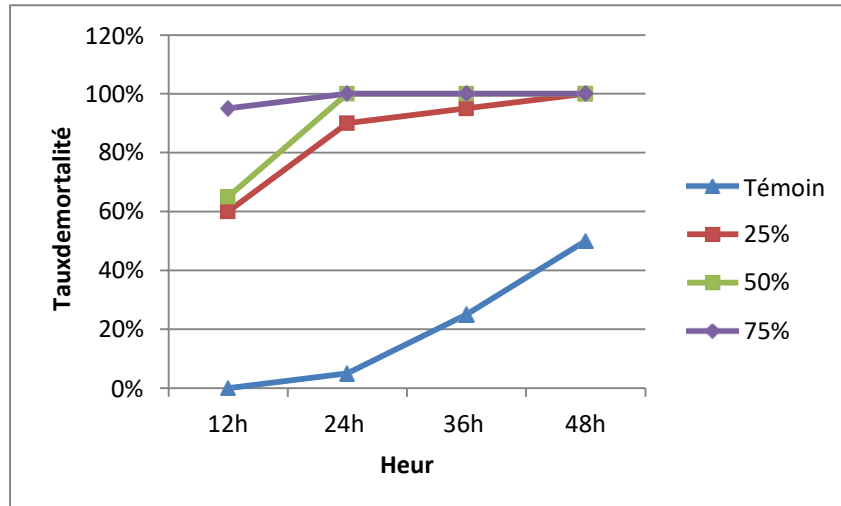


Fig.18.-Taux de mortalité de *Brevicoryne brassicae* par les différentes doses des feuilles de *Pergularia tomentosa* en fonction du temps

D’après la figure 18, aucun effet n'a été enregistré en utilisant de l'eau distillée dans les 12heures. Contrairement à l'utilisation de l'extrait aqueux, des taux de mortalité élevés ont été enregistrés à toutes les concentrations et dans tous les heurs.

II.3.1.3. –Effets des extraits aqueux des feuilles de *Artemisia harba alba*

Effets des extraits aqueux des feuilles de *Artemisia harba alba* sur *Brevicoryne brassicae* est présenté dans la figure19.

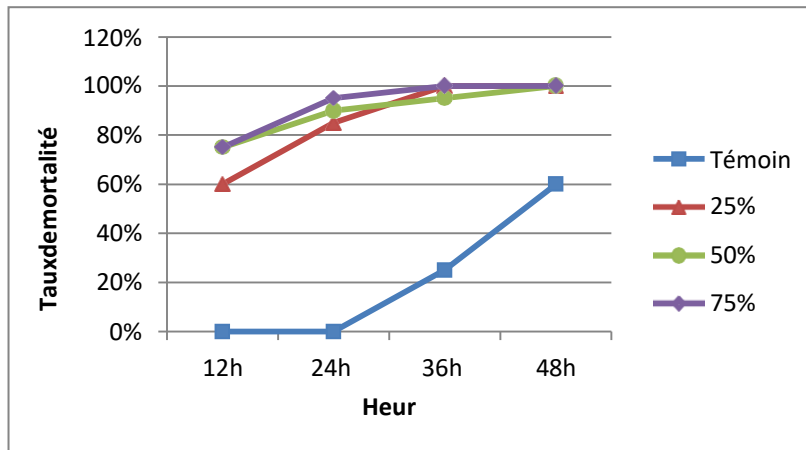


Fig.19. Taux de mortalité *Brevicoryne brassicae* par les différentes doses des feuilles de *Artemisia herba alba* en fonction du temps

Un taux de mortalité similaire a été enregistré lors de l'utilisation de l'extrait aqueux des feuilles de *Artemisia herba alba* durant les premiers 12 heures. Quant au témoin, la diminution du nombre de pucerons n'a commencé qu'après 24heures.

II.3.2.- Effets des extraits aqueux des tiges des 03 plantes *Zygophyllum album*, *Pergularia tomentosa* et *Artemesia herba alba* aux différentes doses sur le *Brevicoryne brassicae*

Les résultats de l'efficacité des extraits aqueux des tiges des plantes sont présentés dans les paragraphes qui se suivent.

II.3.2.1-Effets des extraits aqueux des tiges de *Zygophyllum album*

Effets des extraits aqueux des tiges de *Zygophyllum Album* sur *Brevicoryne brassicae* est présenté dans la **figure20**

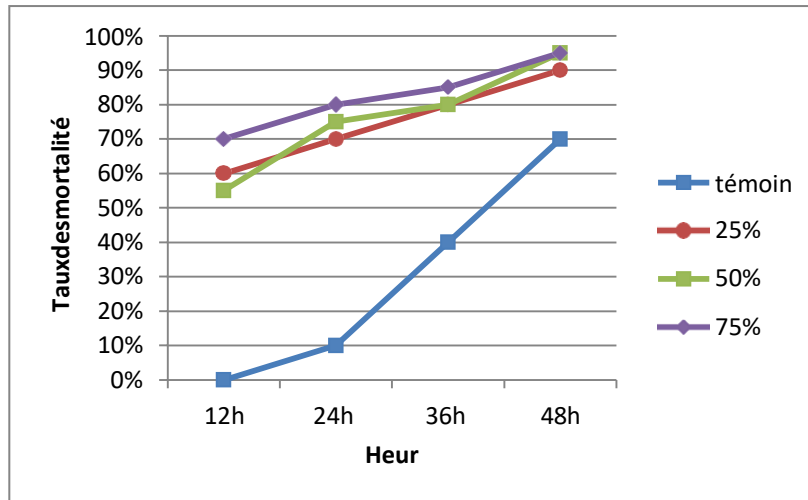


Fig.20. Taux de mortalités *Brevicoryne brassicae* par différents doses des tiges de *Zygophyllum Album* en fonction du temps

Nous avons constaté une augmentation du taux de mortalité lors de l'utilisation de l'extraite aqueux des tiges de *Zygophyllum album* à toutes les concentrations, le taux de mortalité témoin a commencé après 24 heures.

II.3.2.2-Effets des extraits aqueux des tiges de *Pergularia tomentosa*

Effets des extraits aqueux des tiges de *Pergularia tomentosa* sur *Brevicoryne brassicae* est présenté dans la figure21

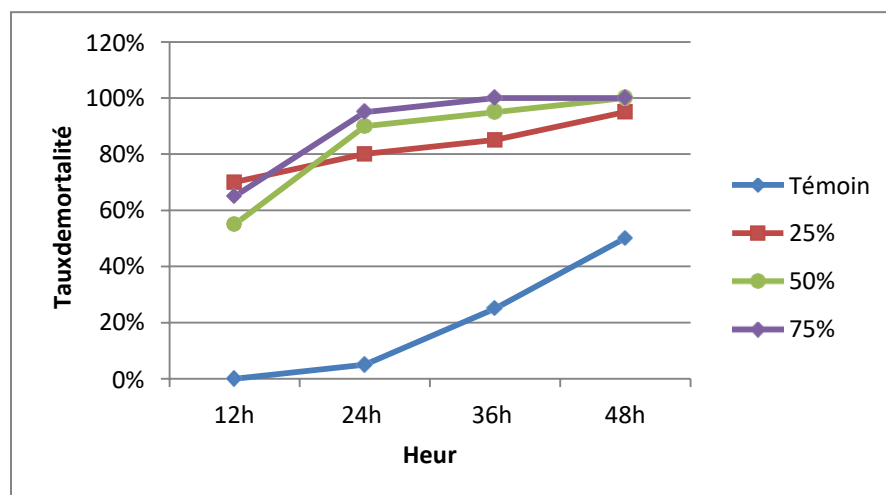


Fig.21. Taux de mortalités *Brevicoryne brassicae* par différentes doses des tiges de *Pergularia tomentosa* en fonction du temps

note une augmentation du taux de mortalité en utilisant l'extrait aqueux de tiges de *pergularia tomentosa* dans les 48 heures, car aucun effet n'a été enregistré pour le témoin dans les 12 premières heures.

II.3.2.3-Effets des extraits aqueux des tiges de *Artemisia herba alba*

Effets des extraits aqueux des tiges de *Artemisia herba alba* sur *Brevicoryne brassicae* est présenté dans la figure 22

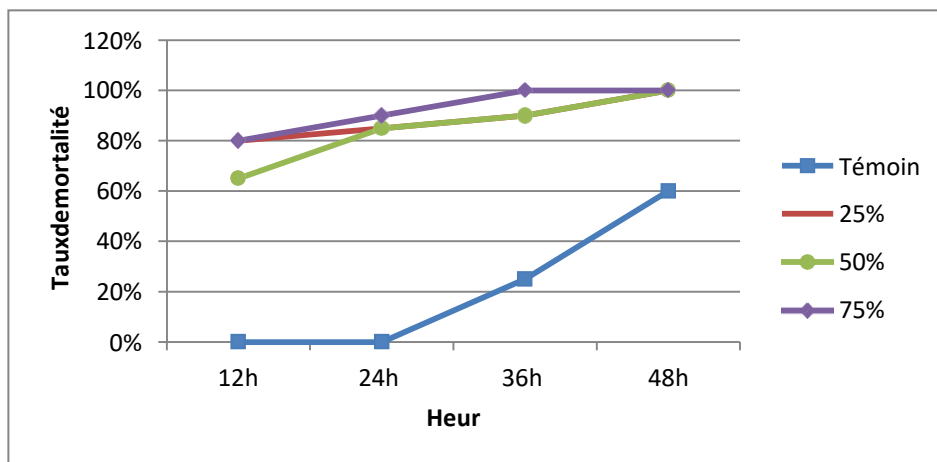


Fig.22.Taux de mortalités *Brevicoryne brassicae* par différents doses des tiges de *Artemisia herba alba* en fonction du temps

Les résultats ont montré une augmentation de la mortalité des individus de pucerons à toutes les doses avec l'extrait de tige de *Artemisia herba alba* dans les 48h, alors que le témoin a enregistré des mortalités après 24 h.

II.3.3- Effets des extraits aqueux des tiges des 03 plantes *Zygophyllum album*, *Pergularia tomentosa* et *Artemesia herba alba* aux différentes doses sur le *Brevicoryne brassicae*

Les résultats de l'efficacité des extrais des racines des plantes présentés

II.3.3.1-Effets des extraits aqueux des racines de *Zygophyllum Album*

Effets des extraits aqueux des racines de *Zygophyllum Album* sur *Brevicoryne brassicae* est présenté dans la figure 23

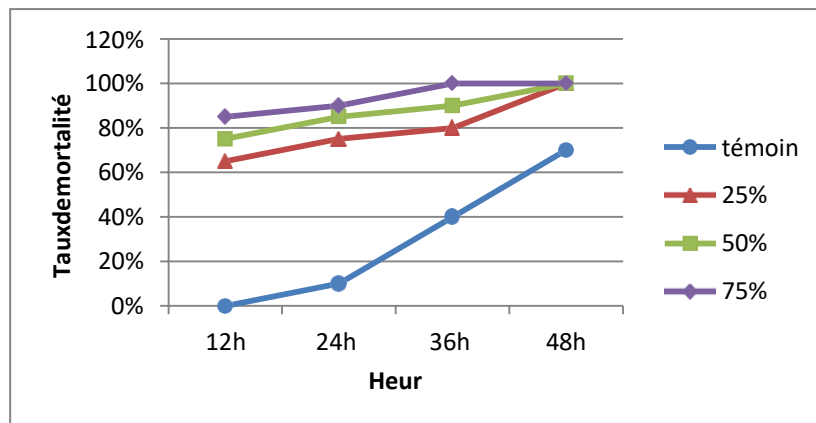


Fig.23. Taux de mortalités *Brevicoryne brassicae* par différents doses des racines de *Zygothymus Album* en fonction du temps

Les résultats ont montré une augmentation de la mortalité des individus de pucerons à toutes les doses avec l'extrait de racine de *Zygothymus album* dans les 48 h, alors que le témoin a enregistré des taux après 24 h.

II.3.3.2-Effets des extraits aqueux des racines de *Pergularia tomentosa*

Effets des extraits aqueux des racines de *Pergularia tomentosa* sur *Brevicoryne brassicae* est présenté dans la figure 24

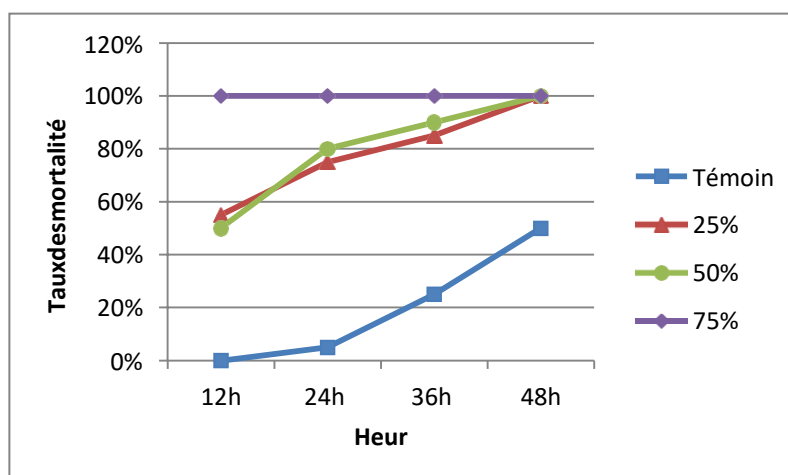


Fig.24. Taux de mortalités *Brevicoryne brassicae* par différentes doses des racines de *Pergularia tomentosa* en fonction du temps

Nous remarquons une augmentation du taux de mortalité en utilisant l'extrait aqueux de racine de *Pergularia tomentosa* dans les 48 heures, car aucun effet n'a été enregistré pour le témoin dans les 12 premières heures.

II.3.3.3-Effets des extraits aqueux des racines *Artemisia herba alba*

Effets des extraits aqueux des racines de *Artemisia herba alba* sur *Brevicoryne brassicae* est présenté dans la figure25

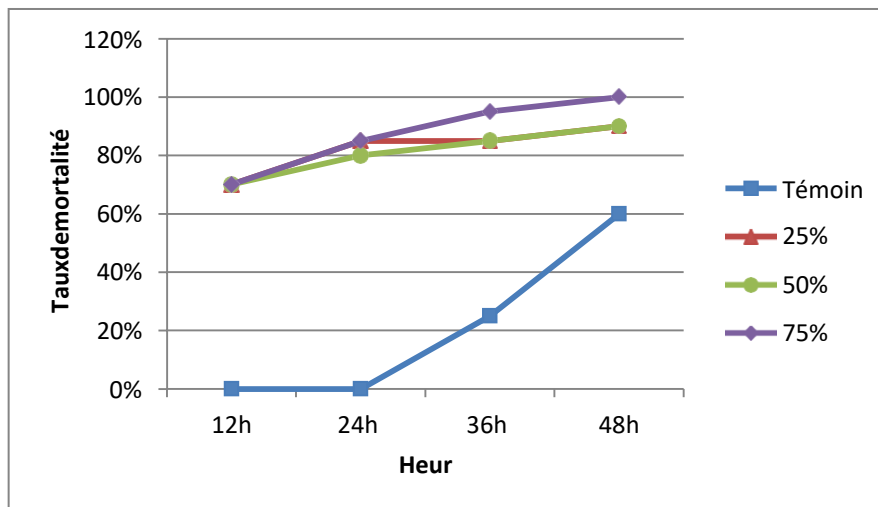


Fig.25. Taux de mortalités *Brevicoryne brassicae* par différentes doses des Racines de *Artemisia herba alba* en fonction du temps

Nous avons constaté une augmentation du taux de mortalité lors de l'utilisation de l'extrait aqueux de racine de *Artemesia herba alba* à toutes les concentrations, par contre le taux de mortalité témoin a commencé après 24 heures.

II.4-Taux de mortalité pour chaque espèce végétale les 3 parties

Les résultats de taux de mortalité causé par les 3 extraits aqueux sont présentés dans les figures ci-dessous.

II.4.1-Effets des extraits aqueux des feuilles, tiges, racines de *Zygophyllum Album*

Les résultats ont été enregistrés après 12h, 24h, 36h, 48h dans l'histogramme suivant

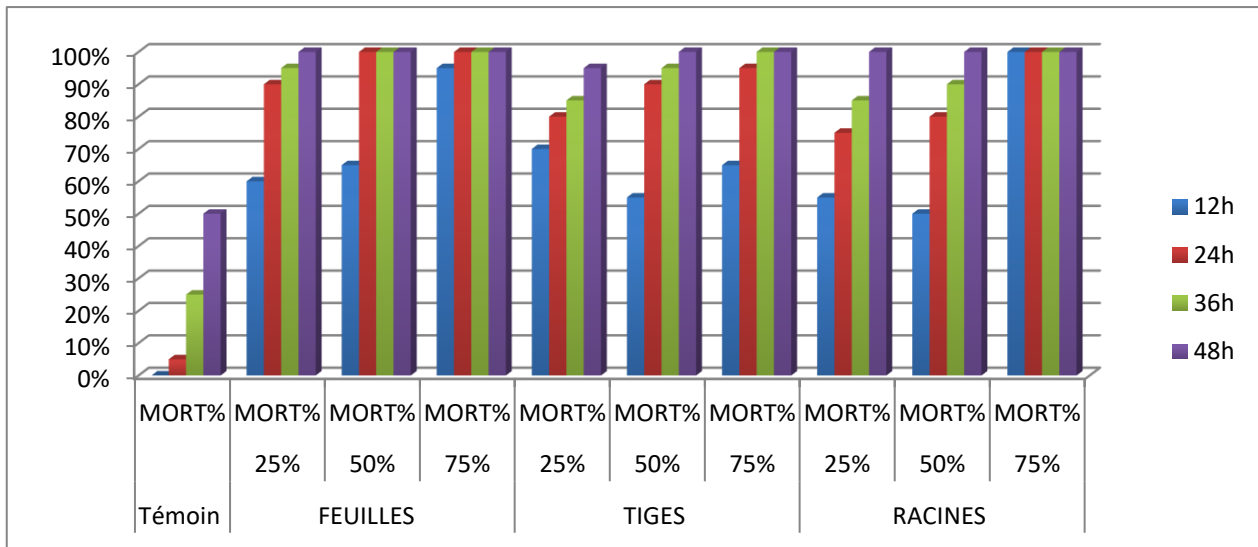


Fig. 26. Taux de mortalité des extraits aqueux de *Zygothymus Album* (feuille, tiges, racines) à différent doses et le témoin pendant 48 h

Les graphiques représentent le taux de mortalité des individus de pucerons tués par une solution d'extrait de feuilles, tige et racines de *Zygothymus album* à différent doses, et le témoin.

On remarque une augmentation progressive du taux de mortalité de *Brevicoryne brassicae* après avoir utilisé chacun des trois extraits aqueux des trois parties de *Zygothymus album* après des 12h, 24h, 36h, 48h .

Dans le témoin, le nombre de la mortalité des *Brevicoryne brassicae* n'a pas été enregistré dans les 12 premières heures, mais après 24 heures, il a été enregistré 10% et en 36h 40% et en 48h 70%, l'expérience a montré que l'extrait aqueux Cette expérience a montré que l'extrait aqueux de *Zygothymus album* a un effet sur le *Brevicoryne brassicae* différent selon la dose et le temps. Des taux de mortalité ont été enregistrés à une concentration de 25% avec l'extrait de *Zygothymus album* sur le *Brevicoryne brassicae*. 40% après 12h, 55% après 24h, 65% après 36 h et plus de 80% après 48 h. Les valeurs de mortalité augmente en 70 % en 12 h et 90% dans les 24h, 95% dans le 36h, et 100 en 48h lors de l'utilisation l'extrait aqueux de feuilles De *Zygothymus album* à la dose de 50 %. La toxicité élevée a été obtenue à la dose de 75%, où elle a enregistré la mortalité de *Brevicoryne brassicae* 75% après 12h de pulvérisation de l'extrait ,et 85%, 95%, 100% après 24h,36, et 48 h.

Lors de la pulvérisation de l'extrait de tige de plante *Zygothymus album* à une concentration de 25%, nous avons enregistré des valeurs de 60%, 70%, 80% et 95% après 12 heures, 24 heures, 36 h et 48 pour la dose de 50 %, des valeurs de 55 % ont été enregistrées après 12 heures, 75 % après 24 h, 80 % après 36 h et 95 % après 48 h de mortalité des *Brevicoryne brassicae*. Pour la dose de 75%, des valeurs de 70% ont été enregistrées après 12 heures, 80% après 24 h, et 85 % après 36, et 95% en 48 h de mortalité des *Brevicoryne brassicae*.

L'extrait racinaire de *Zygothymus album* à la dose de 25%, a été enregistré 65%, 75%, 80%, 100% après 12h, 24h, 36h, 48h. a la concentration de 50 %. Enregistrée la mortalité de *Brevicoryne brassicae* en pourcentage de 65%, 75%, 80%, 100% après 12 h, 24h, 36h, 48h. Respectivement, et à une dose de 75%, la toxicité la élevée a été enregistré 85%, 90%, 100%, 100% de mortalité des *Brevicoryne brassicae* après le 12, 24h 36h, et 48h.

II.4.2-Effets des extraits aqueux des feuilles, tiges, racines de *Pergularia tomentosa*

Les résultats ont été enregistrés après 12h, 24h, 36h, 48h dans l'histogramme suivant

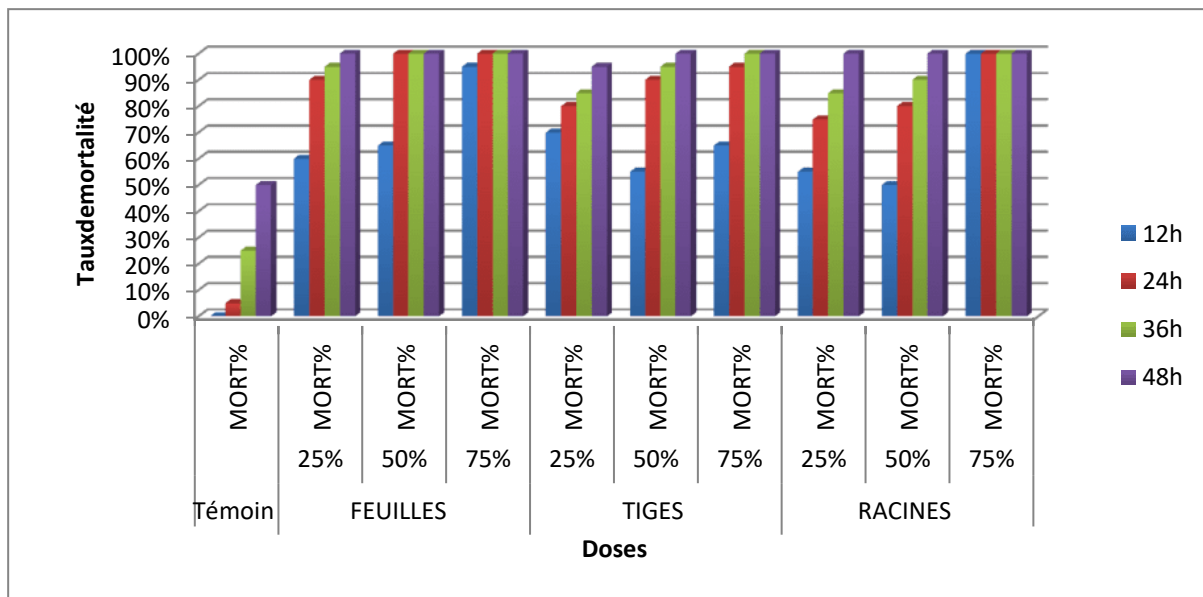


Fig. 27. Taux de mortalité des extraits aqueux de *Pergularia tomentosa* (feuille, tiges, racines) à différentes doses et le témoin pendant 48 h

On remarque une augmentation progressive du taux de mortalité de *Brevicoryne brassicae* après avoir utilisé chacun des trois extraits aqueux des trois parties de *Pergularia tomentosa* après des 12h, 24h, 36h, 48h.

Dans le témoin, le nombre de la mortalité des *Brevicoryne brassicae* n'a pas été enregistré dans les 12 premières heures, mais après 24 heures, il a été enregistré 5% et en 36h 25% et en 48 50%, l'expérience a montré que l'extrait aqueux Cette expérience a montré que l'extrait aqueux de *Pergularia tomentosa* a un effet sur les *Brevicoryne brassicae* différent selon la dose et le temps. Des taux de mortalité ont été enregistrés à une concentration de 25% avec la solution de *Pergularia tomentosa* sur les *Brevicoryne brassicae*. 40 % après 12 h, 90 % après 24 h, plus de 95 % après 36 h et plus de 100% après 48 h. Les valeurs de mortalité augmentent en 95 % en 12 h et 100 % dans les 24h, 36h, 48h lors de l'utilisation l'extrait aqueux de feuilles de *Pergularia tomentosa* à la dose de 50 %. La toxicité la plus élevée a été obtenue à la dose de 75%, où elle a enregistré la mortalité des *Brevicoryne brassicae* 95% après 12 h de pulvérisation de l'extrait, 100% après 24h, 36, et 48h.

Lors de la pulvérisation de l'extrait aqueux de tige de plante *Pergularia tomentosa* à une concentration de 25%, nous avons enregistré des valeurs de 70%, 80%, 85% et 95% après 12 heures, 24 heures, 36 h et 48 h. Pour la dose de 50 %, des valeurs de 55 % ont été enregistrées après 12 heures, 90 % après 24 h, 95 % après 36 h et 100 % après 48 h de mortalité des *Brevicoryne brassicae*. Pour la dose de 75 %, des valeurs de 65% ont été enregistrées après 12 heures, 95% après 24h, et 100% après 36, et 48h de mortalité des *Brevicoryne brassicae*.

Quant à l'extrait aqueux racinaire de *Pergularia tomentosa* à la dose de 25%, la plus forte toxicité a été enregistrée 55%, 75%, 85%, 100% après 12h, 24h, 36h, 48h. a la concentration de 50 %. Enregistrée la mortalité de *Brevicoryne brassicae* en pourcentages de 50%, 80%, 90%, 100% après 12 h, 24h, 36h, 48h. Respectivement, et à une dose de 75 %, la toxicité la plus élevée a été enregistré 100% de mortalité des *Brevicoryne brassicae* après le 12, 24h 36h, et 48h.

II.4.3-Effets des extraits aqueux des feuilles, tiges, racines de *Artemisia herba alba*

Les résultat sont été enregistrées pendant 12h, 24h, 36h et 48h dans l'histogramme suivant :

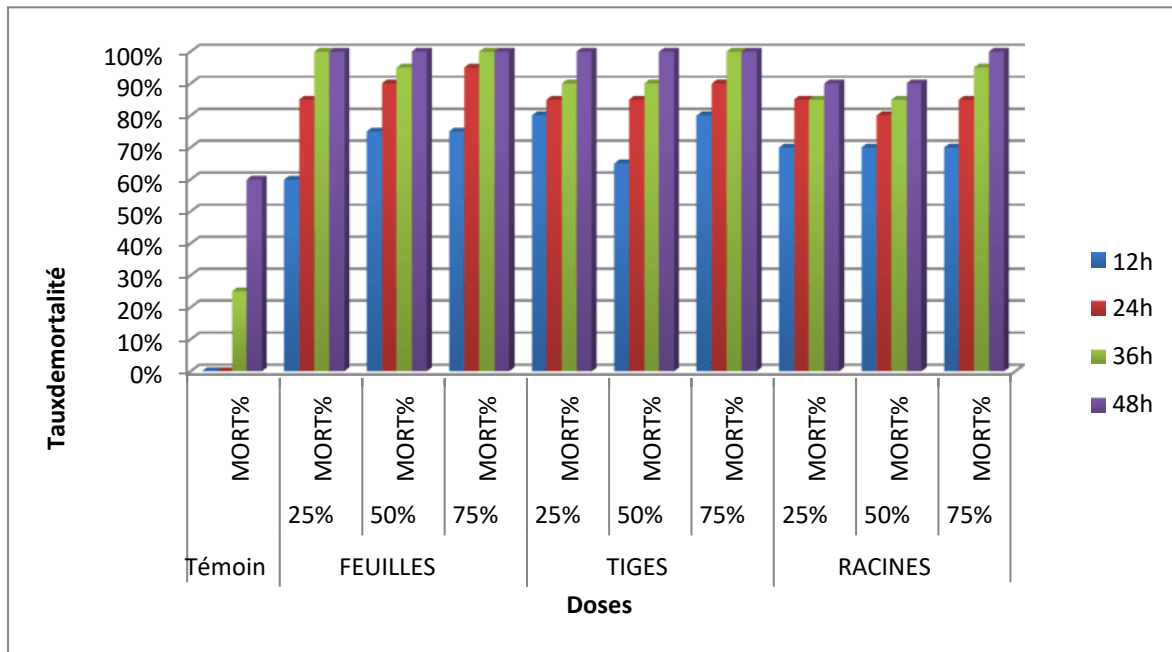


Fig. 28. Taux de mortalité des extraits aqueux de *Artemisia herba alba* (feuille, tiges, racines) a différente dose et le témoin pendant 48 h

La figure ci-dessus représente le taux de mortalité des individus de pucerons par une solution d'extrait de feuilles, tige et racines de *Artemisia herba alba* a différent doses, et le témoin.

On remarque une augmentation progressive du taux de mortalité de *Brevicoryne brassicae* après avoir utilisé chacun des trois extraits aqueux des trois parties de *Artemisia herba alba* après des 12h, 24h, 36h, 48h .

Dans le témoin, le nombre de la mortalité des *Brevicoryne brassicae* n'apas été enregistré dans les 12 et 24 heures, mais après 36h il a été enregistré 25%et en 48h 60%, l'expérience a montré que l'extrait aqueux Cette expérience a montré que l'extrait aqueux de *Artemisia herba alba* a un effet sur le *Brevicoryne brassicae* différent selon la dose et le temps. Des taux de mortalité ont été enregistrés à une concentration de 25% avec l'extrait aqueux de

Artemisia herba alba sur les pucerons. 60 % après 12 h, 85 % après 24 h, 100 % après 36 h et après 48h. Les valeurs de mortalité augmentent en 75% en 12h et 90% dans les 24h, et 95% en 36h, et 100 % en 48h lors de l'utilisation la solution de feuilles de *Artemisia herba alba* à la dose de 50%. La mortalité la levée a été obtenue à la dose de 75%, où elle a enregistré la mortalité des *Brevicoryne brassicae* 75 % après 12 h de pulvérisation de l'extrait aqueux, 95% après 24h, et 100% en 36, et 48 h.

Lors de la pulvérisation de l'extrait aqueux de tige de plante *Artemisia herba alba* à une concentration de 25%, nous avons enregistré des valeurs de 80%, 85%, 90% et 100% après 12heures, 24 heures, 36 h et 48 h. Pour la dose de 50 %, des valeurs de 65% ont été enregistrées après 12 heures, 85 % après 24 h, 90 % après 36 h et 100 % après 48 h de mortalité des *Brevicoryne brassicae*. Pour la dose de 75%, des valeurs de 80% ont été enregistrées après 12heures, 90% après 24 h, 100 % après 36h et 48h de mortalité des *Brevicoryne brassicae*.

L'extrait aqueux racinaire de *Artemisia herba alba* à la dose de 25%, a été enregistrée 70%, 85%, 85%, 90% après 12h, 24h, 36h, 48h. a la concentration de 50 %. Enregistrée la mortalité de *Brevicoryne brassicae* en pourcentage de 70%, 85%, 85%, 90% après 12 h, 24h, 36h, 48h. Respectivement, et à une dose de 75 %, la toxicité la plus élevée a été enregistré 70%, 85%, 95%, 100% de mortalité des *Brevicoryne brassicae* après le 12, 24h 36h, et 48 h.

II.5-Comparaison entre les extraits des trois plantes utilisées

L'effet de l'extrait aqueux des feuilles de *Artemisia herba alba* à une concentration de 25% n'apparaît que 12 h après le début du traitement, car des taux de mortalité ont été enregistrés (60% et 62% après 100) .

Après 12 heures, 24 h et 36 h, respectivement), pour la solution à 50 %, les taux de mortalité étaient : 75 %, puis diminué à 60%, puis 50 % dans les 36 h, puis augmenté à 100 % au cours des 12 dernières h.

Des taux de mortalité élevés consécutifs ont été enregistrés pour le produit à une concentration de 75%, enregistrant 75%, 80 % et 100% en seulement 36 heures.

Un taux de mortalité élevé a été observé après 12 heures de traitement avec l'extrait de racine *Artemisia herba alba*, atteignant 80 % et diminuant à 25 % et 33 % après (24 et 36 h, respectivement). Jusqu'à 50% en 48 heures à une dose de 25%. Les pucerons ont été tués et le taux de mortalité était de 65 %, 57,14 % et 33,3 % après (respectivement 12, 24 et 36 h). A la fin du test (48 h) le taux de mortalité atteint 95% avec une concentration de 50%. À la dose de 75%.

Le bio pesticide des racines *Artemisia herba alba* a montré un effet sur les pucerons 12 heures après la pulvérisation avec la dose la plus faible (25%), enregistrant 70% après 12h, 50% après 24h. De plus, aucun décès n'a été enregistré après 36 h, et un taux de 33,3% a été donné après 48 h de test.

III.-Discussion

Au cours de la préparation des extraits, les rendements en masse de ces extraits sont variables, de ce fait, on constate que le rendement d'extraction dépend de la méthode d'extraction, et des caractéristiques physicochimiques des solvants utilisés, notamment leur polarité, il en suit que la solubilité des substances contenus dans la matière végétale dépend de ces propriétés (**HADJMOUSSA, 2012**).

Les résultats sont similaires en ce qui concerne les rendements de l'extrait de *Zygophyllum album*, comme dans le travail de **CHEFCHAF et SEKBIR,(2021)** Le pourcentage de rendements est de 24%.

Selon **ABID et TOUAHRIA,(2018)** le rendement de l'extrait de feuille et de tige de *Pergularia tomentosa* a concentration donne un résultat 8,64 % et 1,70% respectivement.

Ces résultats sont faibles par rapport notre rendement, et Le rendement d'extraction obtenu par *Artemisia herba alba* était de 12% pour l'extrait de feuilles cette valeur est proche de celle obtenue (**ABLA, BOUDRAAET BOUZIANE 2021**).

Les résultats de mortalité pour *Zygophyllum Album* ont été significatifs et ces résultats sont en augmentation bien plus que celui obtenu par (**CHERGUI et GUERMIT 2016**).

Selon **BENZAÏT (2013)**, L'extrait aqueux de *Pergularia tomentosa* engendre une mortalité moyenne élevée des pucerons après 24 heures d'observation, en effet le taux de mortalité obtenu avec la concentration 100% est de 47.84%, alors que pour les autres lotstraités des mortalités sont observées à des taux diminuant en fonction des concentrations des extraits aqueux; ils sont de 32.2%, 25.3% et 11,76% pour les concentrations respectives de 75%,50%et 25%. Ces valeurs sont bien inférieures à ce que nous avons obtenu.

Selon (**HADJ-SADOK et al 2020**) la toxicité de *Artemisia herba alba* bien visible dans les 24 premières heures d'exposition Extrait pur où toutes les chenilles Meloidogyne décède (100%). Pour notre travail, le taux de mortalité a atteint 100% après 48 heures.

Peu de travaux qui ont été menés sur les effets bio-pesticides des plantes spontanées dans les régions du sud-est algérien. Ce pendant, cette partie de l'Algérie dispose de plusieurs espèces végétales qui sont connues par leurs effets biocides (**LAKHDARI et al., 2016**).

Selon **RIRA (2006)**, une analyse phytochimique qui permet de déterminer qualitativement les composés non nutritifs mais biologiquement actifs qui confèrent la saveur, la couleur et d'autres caractéristiques à la plante. C'est pour cela les plantes des zones arides produisent plusieurs types de métabolites secondaires afin de se défendre et pouvoir subsister aux contraintes imposées par le climat et le milieu.

MOHAMMEDI (2013), a signalé que le potentiel d'une plante médicinale est attribué à l'action des constituants phytochimiques. Ils sont produits comme métabolites secondaires, en réponse au stress environnemental ou pour assurer un mécanisme de défense aux agressions provoquant des maladies chez les végétaux.

Plusieurs travaux au laboratoire menés sur différents tissus végétaux, tels que les racines, les feuilles, et les graines ont démontré que les extraits de plantes possèdent des propriétés inhibitrices contre les bactéries, les champignons et les insectes (**DAVICINO et al., 2007**).

Ainsi, le criblage phytochimique de *Pergularia tomentosa*, réalisé par **BOURMITA (2014)**, montre sa richesse en saponosides, tannins, stérols insaturés, terpènes, alcaloïdes, flavonoïdes et cardinolides.

Des études antérieures indiquent les effets de ces composés allélochimiques, capables de provoquer des perturbations physiologiques. C'est le cas des alcaloïdes qui dissuadent les insectes phytophages, affectent le système nerveux et la division cellulaire (**NABORS, 2008**), et ont une propriété toxique et paralysante sur les insectes (**REGNAULT-ROGER et al., 2005**).

En plus des alcaloïdes, des phénols comme les tanins et les flavonoïdes qui agissent sur la croissance et la survie des phytophages agresseurs (**VINCENT et CODERRE, 1992**). Inhibiteur de la digestion. Ils inhibent la motricité de l'individu avant de provoquer sa mort (**REGNAULT-ROGER et al., 2005**).

Ce dernier affirme que les terpènes ont des effets larvicides aux stades néonatal et ultérieur. De même, les saponines sont des composés toxiques (**THIERRY et al., 2012**).

Selon (**OUEDRAOGO, 2001**), l'examen phytochimique réalisé sur la partie souterraine de *Pergularia tomentosa*, a révélé la présence des polyphénols, les alcaloïdes, et des flavonoïdes. Ce pendant, nous observons l'absence des tanins, les saponosides et le sucre

Réducteurs. L'ensemble des groupes chimique sa insi identifiés, ayant des propriétés pharmacologiques diverses. Ce qui justifier l'utilisation multiple de *Pergularia tomentosa*.

Conclusion

Conclusion

La région du sud-est Algérienne possède une flore spontanée très diversifiée, Ces derniers s'est avéré efficace contre les bio-agresseurs des cultures.

Les extraits aqueux des trois plantes spontanées récoltées dans les régions de Ouargla et Ghardaïa ont été testés contre le puceron (*Brevicoryne brassicae*) sur la culture du Colza (*Brassica napus*).

Notre étude a montré que les 9 extraits aqueux avaient un important effet même à la dose la plus faible, et que les extraits des racines des trois plantes étaient plus toxiques à cet insecte que les restes partis de la plante. Ces solutions préparées peuvent contenir des matières premières capables de réduire le risque d'infection par ce ravageur. La plante la plus intéressante semble être *Pergularia tomentosa* car elle a été enregistrée un taux de toxicité élevé contre *Brevicoryne brassicae*, après les 12 premières heures, 100% du mortalités de *Brevicoryne brassicae* a été enregistré à l'utilisation de l'extrait aqueux de la racinaire en concentration 25%.

Une plus grande attention devrait être accordée à ces plantes désertiques spontanées, et leur utilisation à l'avenir comme biopesticide réduira le coût et les dommages de l'utilisation de pesticides chimiques pour la santé des plantes et de l'environnement.

Les résultats obtenus nous incitent à essayer ces extraits aqueux sur les autres ravageurs

Les doses des l'extrait aqueux utilisé montre en efficacité augmentent dans tous doses et avec les temps pour la mortalité des pucerons *Brevicoryne brassicae* ce la indique l'importance des trois parties d'espèces végétales (feuilles, tiges, racines).

Obtention d'un résultat de 100% de la mortalité de pucerons dans les 12 premières heures à l'aide d'extraits de *Pergularia tomentosa* démontre l'efficacité de cette espèce végétale dans son utilisation comme bioinsecticide.

En perspective ces plantes peuvent être exploitées dans la fabrication des insecticides biologique. Une attention doit être portée à la lutte biologique qui est une solution alternative et efficace à la lutte chimique.

Références
Bibliographiques

Références bibliographiques

AMARANTE À ZAI TROUS ; Idées pour cultiver des aliments dans des conditions difficiles(1996) LauraS. Meitzner et MartinL. Price

BLACKMAN MAJUSCULE R. L. AND EASTOP V. F. (2006). Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs, Volume 2: The Aphids, Wiley & sons, Ed, Chichester. 1025-1439 p. répétition

BOURMITA Y., 2014 - Toxicité comparée des extraits de quelques plantes spontanées de la région de Béchar chez des termites de type Saharien. Thèse doctorat biochimie. Univ. Kasdi Merbah Ouargla, 213p.

CHEGUT.M, HARDY.C, LEBARBIER.R, MAROT. M-F, MARTIN. E, MARTIN.P (2019). Filière colza .file en ligne www.draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr consulter le20fevrier 2021

DAYAN, F. E., CANTRELL, C. L., & DUKE, S. O. (2009).Natural products in crop protection. Bioorganic&medicinalchemistry, 17(12), 4022-4034.

DECHAUMET S. (2018). Dissection métabolique de la sénescence foliaire et de la remobilisation des nutriments chez le colza (*Brassica napus*). HAL - NNT : 2018NSARC133. Agrocampus Ouest. Pp 1-50.

GAUTHIER M. (2012). Etude et caractérisation des mécanismes de résistance de *Brassica napus*(colza, Brassicaceae) vis-à-vis de la plante parasite *Phelipancheramosa* (L.) Pomel (Orobanchaceae). Thèse de doctorat, Paris, France. 167p.

GUEYE M. T., DOGO SECK., JEAN-PAUL WATHELET .ET GEORGES LOGNAY., 2011. Lutte contre les ravageurs des stocks de céréales et de légumineuses au Sénégal et en Afrique occidentale : synthèse bibliographique. Biotechnol. Agron. Soc. Environ, 15(1), 183-194.

GUITTON Y., (2010).Diversité des composés terpéniques volatils au sein du genre *Lavandula*: aspects évolutifs et physiologiques, Université Jean Monnet-Saint-Etienne.

H. FALLEH, R. KSOURI, K. CHAIEB, N. KARRAY-BOURAOUI, N. TRABELSI, M. BOULAABA AND C. ABDELLY. Phenolic composition of *Cynaracardunculus* L. organs, and their biological activities.Compt. Rend. Biol. Vol. 331. (2008). pp. 372-379

- HADEF D., 2004.** Effet de la datte de semi sur la productivité du colza dans la région de Ouargla cas Hassi Ben Abdellah, Mémoire Master, université de Ouargla. Pp 02-19
- HADJ MOUSSA ALL., (2012).** Contribution à l'étude in vitro de l'effet des extraits de feuilles de retamaraetam sur l'activité de l'α-amylase .Etude Supérieur en Biologie ,option Biochimie .Université Abou Beker_Tlemcen
- HOPKINS.WG.,(2003).** physiologie végétale. Boeck et Larcier ,Bruxelle.167_283p
- KUNDANS., AND ANUPAM S. (2010).** The Genus Artemisia: A Comprehensive Review.J.Pharm. Biol.pp:1-9.
- LEVASSEUR-GARCIA C., KLEIBER D., AND SUREL O., (2013).** Utilisation de la spectroscopie infrarouge comme élément d'aide à la décision pour la gestion du risque fongique et mycotoxique.Cahiers Agricultures, 22(3), 216-227 (1).
- LINNAEUS, C. 1758.** Systematurae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata.Holmiae[-Stockholm] : L. Salvii, 824pp. PDF
- MERZOUGUI I., AND TADJ H., (2015).** Etude de l'effet antibactérien et antioxydant d'*Ammoides verticillata* De la région de Tlemcen.
- MIRJALILI M-H., TABATABAEI S-M F., HADIAN J., NEJAD S-E., SONBOLI A. (2007).** Phenological Variation of the essential oil of *Artemisia scoparia* from Iran.J.Essent. Oil Res.19: 326–329
- Mohamed et al., Rec. Nat. Prod. (2010).** 4:1 1-25
- MOHAMMEDI, Z. (2013).** Etude phytochimique et activités biologiques de quelques plantes médicinales de la région nord et sud-ouest de l'Algérie. Thèse de Doctorat en Biologie. Université aboubekr Belkaid. Algérie, pp : 169-170
- NABORS M., 2008** - Biologie végétale (structure, fonctionnement, écologie et biotechnologie). Ed. Nouveaux horizons. Paris, 614 p.
- OULD EL HADJ M. D., TANKARI DAN-BADJO A., HALOUANE F. ET DOUMANDJI S., 2006.-** Toxicité comparée des extraits de trois plantes acridifuges sur les larves du cinquième stade et sur les adultes de *Schistocerca gregaria* (Forskål, 1775) (Orthoptera-Cyrtacanthacridinae). Sécheresse, 17(3): 407-414.
- REGNAULT-ROGER C., FABRES G., ET PHILOGENE B., 2005** - Enjeux phytosanitaires pour l'agriculture et l'environnement. Ed. Lavoisier Tec et Doc, Paris, 749 p.
- REGNAULT-ROGER, C. -1997-** The potential of botanical essential oils for insect pest control.Integrated Pest Management Reviews, 2(1), 25-34.
- RENE.D ET AL. ,2012:** Reconnaissance des ravageurs des cultures
- RIRA, M. (2006).** Effet des polyphénols et des tanins sur l'activité métabolique du

Références bibliographiques

microbioteruminal d'ovins. Thèse de Magister en biochimie et microbiologie appliquées, Université

SANIA N et HAMDANE Ch.2017-Inventaire des plantes spontanées dans la région de Ghardaïa (Cas de Daya ben Dahoua et Noumirat). Memoir Master, Université79.P

TAKHI D., OUINTEN M. et YOUSFI M., 2011 - Study of antimicrobial activity of secondary metabolites extracted from spontaneous plants from the area of Laghouat, Algeria. *Advances in Environmental Biology*, 5 : 469-476.

VALLÈS J AND MC ARTHUR.(2001). *Artemisia systematic and phylogeny*.USDA Forest.Service Procceding RMRS: 21

VINCENT C. ET CODERRE D., 1992 - *La lutte biologique*. Ed. Gaëtanmorin, Canada, 671 p.

Utilisation des extraits aqueux de quelques plantes spontanées sur les ravageurs des plantes industrielles

Résumé

L'objectif de ce travail est de valoriser les plantes spontanées de la région sud de l'Algérie en étudiant son effet insecticide sur le ravageur (*Brevicoryne brassicae*) du Colza (*Brassica napus*). Trois plantes spontanées ont été testées à savoir : *Zygophyllum Album*, *Pergularia tomentosa* et *Artemesia herba alba*, des extraits aqueux des feuilles, tige et racine de chaque plante a différents doses (25%, 50% et 75%). L'expérience a révélé que les extraits aqueux des trois plantes testées ont une forte toxicité vis-à-vis des pucerons (*Brevicoryne brassicae*). La partie la plus efficace est les racines de toutes les plantes spontanées. Le meilleur taux de mortalité a été enregistré avec l'extrait des racines de l'espèce *Pergularia tomentosa* à la concentration de 75% à 100%

Mots clés : Extrait aqueux, plantes spontanées, effet insecticide, Colza, *Brevicoryne brassicae*.

Use aqueous extracts of some spontaneous plants on industrial plant pest

Abstract

The objective of this work is to enhance the value of the spontaneous plants of the southern region of Algeria by studying its insecticidal effect on the pest (*Brevicoryne brassicae*) of rapeseed (*Brassica napus*). Three volunteer plants were tested namely: *Zygophyllum Album*, *Pergularia tomentosa* and *Artemesia herba alba*, aqueous extracts of the leaves, stem and root of each plant at different doses (25%, 50% and 75%). The experiment revealed that the aqueous extracts of the three plants tested have a high toxicity vis-à-vis aphids (*Brevicoryne brassicae*). The most effective part is the roots of all spontaneous plants. The best mortality rate was recorded with the extract of the roots of the species *Pergularia tomentosa* at the concentration of 75% to 100%.

Keywords: aqueous extract, spontaneous plant, Ouargla, Ghardaïa biological control, Colza, *Brevicoryne brassicae*

ملخص: استخدام المستخلصات المائية لبعض النباتات التي تنمو طبيعياً آفة بعض الزراعات الصناعية

الهدف من هذا العمل هو تعزيز النباتات التي تنمو طبيعياً في منطقة جنوب الجزائر من خلال دراسة تأثيرها كمبيد للحشرات لآفة السلجم الزيتي *Brassica napus* تم اختبار ثلاث نباتات من منطقة ورقلة و غراية *Album* و *Pergularia tomentosa* و *Artemesia herba alba* المستخلصات المائية من أوراق ساق وجذور كل نبتة بجرعات مختلفة 25% ، 50% ، 75% كشفت التجربة أن المستخلصات المائية من النباتات الثلاثة المختبرة لها سمية عالية ضد حشرة المن *Brevicoryne brassicae* وأكثر جزء أعطى تأثير هي الجذور لكل النباتات التلقائية بتركيز 75% بنسبة 100% ، حيث أفضى معدل الوفيات بمستخلص جذور *Album* و *Pergularia tomentosa* بتركيز 75% بنسبة 100% .

الكلمات المفتاحية:

مستخلص مائي، نباتات تنمو طبيعياً ، تأثير مبيد حشري، السلجم الزيتي، *Brevicoryne brassicae*