III. RESULTAS

III.1. Extraction des polyphénols

L'extraction des feuilles de Rosmarinus officinalis par macération dans le mélange éthanol / eau (70/30 : v/v) et la partition entre les différents solvants nous ont permis d'obtenir les phases suivantes **:**

Phase éther de pétrole : obtenue après affrontement par l'éther de pétrole mais elle est éliminée car elle ne contient que des matières grasses, des chlorophylles, et des impuretés (Zeghad, 2009).

Phase éther diéthylique : obtenue après affrontement par l'éther diéthylique pour les extraits éthanoliques, cette étape permet d'isoler (de soutirer) les composés phénoliques simples tels que les acides phénols et les flavones lipophiles (Akroum, 2006).

Phase acétate d'éthyle : obtenue après affrontement par l'acétate d'éthyle, ce dernier qui permet d'extraire les flavonoïdes, en entrainant les aglycones, les mono-O-glycosides et partiellement les di -O- glycosides (Benkiki, 2006).

Phase butanol : obtenue après affrontement par le butanol (Akroum, 2006). qui est non polaire pour dissoudre l'aglycone tout en étant suffisamment polaire pour interagir également avec l'extrémité l'hydrate de carbone (Wikipédia, 2016).

III.2. Toxicologie des composés phénoliques de *Rosmarinus officinalis*

- **Pour le premier stade (L_1)**

Les tests de toxicité sont appliqués sur des larves du premier stade (L_1) nouvellement exuviées de *Cs. longiareolata* avec des différentes concentrations des composés phénoliques de *Rosmarinus officinalis* : 5, 10, 20 et 30 mg/ml pendant 24h. La mortalité observée est corrigée à partir d'une mortalité naturelle. Elle est motionnée dans le tableau 1 avec des taux variant de 9.33 % (5 mg/ml) à 96 % (30 mg/ml) avec une relation concentration-réponse.

Les données ont fait l'objet d'une analyse de la variance à un critère de classification qui révèle un effet – concentration très hautement significatif ($p < 0,00$) (Tableau 5)

Tableau 5 : Effet des composés phénoliques de *Rosmarinus officinalis* (mg/ml) sur le taux (%) de mortalité chez les larves du premier stade (L_1) exuviées de *Cs. longiareolata* (m ± écart-moyen, n = 3 répétitions comportant chacune 25 individus).

Concentration / Répétitions	T^-	T^+	5 mg/ml	10 mg/ml	20 mg/ml	30 mg/ml
1	0	0	8	16	44	92
2	0	0	8	20	44	96
3	0	0	12	16	56	100
m ± sem	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	9,33 ± 1,77	17,33 ± 1,77	48 ± 5,33	96 ± 2,66

Tableau 6 : Effet des composés phénoliques de *Rosmarinus officinalis* (mg/ml) sur le taux (%) de mortalité chez les larves du premier stade (L_1) exuviées de *Cs. longiareolata*. Analyse de la variance des données.

Source de variation	Ddl	SCE	CM	F obs	P
Factorielle	3	13877,3	4625,8	247,81	0,000***
Résiduelle	8	149,3	18,7		
Total	11	14026,7			

Les concentrations létales, CL50 (où l'insecticide induit la mortalité de 50 % de la population ciblée), et CL90 (qui provoque la mortalité de 90 % de la population) sont déterminées à partir de l'équation de la droite de régression qui exprime le probit du pourcentage de mortalité en fonction du logarithme décimal des doses des composés phénoliques (tableau 6).

Les concentrations CL50 et CL90, déterminées sont respectivement de 18,57 mg/ml (intervalle de confiance : 10,71 – 32,20) et 34,04 mg/ml (intervalle de confiance : 11,19 – 103,75), avec un slope de 3,62 et un coefficient de détermination de 0,92.

Tableau 7 : Efficacité des composés phénoliques de *Rosmarinus officinalis* sur des larves du premier stade nouvellement exuviées de *Cs. longiareolata*, analyse des probits.

Traitement	**Slope**	**R^2**	**CL50 (mg/ml) IC (95 %)**	**CL90 (mg/ml) IC (95 %)**
CP de *R. officinalis*	3,62	0,92	18,57 mg/ml (10,71 – 32,20)	34,04 mg/ml (11,19 – 103,75)

❖ **Pour le deuxième stade (L_2)**

Sur les larves du deuxième stade (L_2) nouvellement exuviées de *Cs. longiareolata*, les tests de toxicité sont appliqués avec des concentrations plus élevées des composés phénoliques de *Rosmarinus officinalis* : 12,5, 25, 50, 75 et 100 mg/ml pendant 24h, lorsqu'on compare avec les concentrations appliquées sur les larves du premier stade (L_1). La mortalité corrigée est présentées dans le tableau suivant, avec des taux qui sont entre 5,33 % (12,5 mg/ml) et 93,33 % (100 mg/ml) avec une relation concentration-réponse.

Aussi l'analyse de la variance à un critère de classification fait ressortir des différences très hautement significatives ($p < 0,00$) (Tableau 9)

Tableau 8 : Effet des composés phénoliques de *Rosmarinus officinalis* (mg/ml) sur le taux (%) de mortalité chez les larves du deuxième stade (L_2) exuviées de *Cs. longiareolata* (m ± ecat-moyen, n = 3 répétitions comportant chacune 25 individus).

Concentration / Répétitions	**T^-**	**T^+**	**12,5 mg/ml**	**25 mg/ml**	**50 mg/ml**	**75 mg/ml**	**100 mg/ml**
1	0	0	4	28	60	76	100
2	0	0	4	20	60	68	92
3	0	0	8	16	64	76	88
m ± sem	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	5,33 ± 1,77	21,33 ± 4,44	61,33 ± 1,77	73,33 ± 3,55	93,33 ± 4,44

Tableau 9 : Effet des composés phénoliques de *Rosmarinus officinalis* (mg/ml) sur le taux (%) de mortalité chez les larves du premier stade (L_1) exuviées de *Cs. longiareolata*. Analyse de la variance des données.

Source de variation	Ddl	SCE	CM	F obs	P
Factorielle	4	16089,6	4022,4	188,55	0,000***
Résiduelle	10	213,3	21,3		
Total	14	16302,9			

Pour ce stade, la concentrations létale CL50 déterminée est de 42,77 mg/ml (intervalle de confiance : 35,76 – 51,15), tandis que la concentrations létale CL90, déterminées est de 107,64 mg/ml (intervalle de confiance : 76,03 – 152,05), avec un slope de 3,62 et un coefficient de détermination de 0,92.

Tableau 10 : Efficacité des composés phénoliques de *Rosmarinus officinalis* sur des larves du deuxième stade nouvellement exuviées de *Cs. longiareolata*, analyse des probits.

Traitement	Slope	R^2	CL50 (mg/ml) IC (95 %)	CL90 (mg/ml) IC (95 %)
CP de *R. officinalis*	0,27	0,98	42,77 mg/ml (35,76 – 51,15)	107,64 mg/ml (76,03 – 152,05)