



Réf : ...../UAMOB/F.SNV.ST/DEP.BIO/2019

## MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME MASTER

Domaine : SNV      Filière : Sciences Biologiques  
Spécialité : Biochimie Appliquée

Présenté par :

...MANI Imane & NOUI Hadjila

### *Thème*

**Etude comparative entre les polyphénols issues des plantes de la famille de *Thymelaeaceae* (*Daphne gnidium L*, *Thymelaea hirsuta Endel*) et l'études de leurs propriétés antioxydante**

Soutenu le : 08/ 07/ 2019

Devant le jury composé de :

<i>Nom et Prénom</i>	<i>Grade</i>		
M. AIT MIMOUN NOUARA	. MCB	Univ. de Bouira	Président
M. DJOUAHRA FAHEM DJAMILA	MCA	Univ. de Bouira	Promoteur
Mlle.BEN SMAIL SOUHILA	MCB	Univ. de Bouira	Co-Promoteur
M. HADIDI Lila	MAA	Univ. de Bouira	Examineur

Année Universitaire : 2018/2019

### Sommaire

Table des figures

Liste des tableaux

Liste d'abréviation

Introduction.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Chapitre I :Généralité sur les Thymelaeaceae	
I. Les plantes médicinales.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.1. L'utilisation des plantes médicinales .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.2. La famille des Thymelaeaceae.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.2.1. Distribution géographique.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.2.2.L'utilisation des Thymelaeaceae.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.2.3. La position systématique de la famille de Thymelaeaceae.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.2.4. Description botanique des Thymelaeaceae .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.2.5. La toxicité des Thymelaeaceae .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3. Présentation des plantes à étudiées.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.1. <i>Thymelaea hirsuta Endel</i> .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.1.1. Description botanique .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.1.2. Distribution géographique.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.1.3. Nom vernaculaire .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.1.4. Systématique .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.1.5. Propriété biologique .....	7
I.3.2. <i>Daphne gnidium L.</i> .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.2.1. Présentation et description botanique.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.2.2. Noms vernaculaires .....	8
I.3.2.3. Systématique .....	8
I.3.2.4. Composition et propriété biologique.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Chapitre II : Le stress oxydatif	
II.1. Définition .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.1.1. Les radicaux libres .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.1.2. La production des radicaux libres .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.1.3. Les conséquence du stress oxydatif.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.2. Les antioxydants .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.2.1. Classification des antioxydants.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## Sommaire

---

II.2.1.1. Selon le mécanisme d'action .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.2.1.2. Selon la nature chimique .....	12
II.3. Les méthodes de test de l'activité antioxydants.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.3.1. Réduction du radical- cation ABTS ou détermination du TEAC	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.3.2. Réduction de fer par test de FRAP (Ferric Reducing Ability of Plasma)	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.3.3. Piégeage du radical superoxyde $O_2^{\cdot -}$ .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.3.4. Piégeage du radicale 2,2 diphényl-1-pirylylhydrazyl (DPPH).....	14
II.4. Quelques plantes à activité antioxydante .....	14
Chapitre III :Les polyphénols	
III.1 Généralités .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.2 La biosynthèse des polyphénols .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3 Classification des polyphénols .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.1. Les non flavonoïdes.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.1.1. Acides phénoliques simple .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.1.2. Coumarines .....	19
III.3.2. Les flavonoïdes .....	19
III.3.2.1. Anthocyanes .....	21
III.3.3. Tanins .....	21
III.4. Effets biologiques des polyphénols .....	22
Partie expérimentale	
Chapitre I :Matériel et méthodes	
I.1. Matériels.....	23
I.1.1. Matériel végétale .....	23
I.1.1.1. Préparation de l'échantillon végétal .....	24
I.2. Méthodes .....	25
I.2.1 Screening phytochimique .....	25
I.2.1.1. Préparation de l'infusé .....	25
1. Test des flavonoïdes .....	25
2. Test des tanins .....	25
2.1. Tanins catéchiques.....	25
2.2. Tanins galliques.....	25
3. Test des anthocyanes .....	26
4. Test des mucilages.....	26
5. Test des saponosides.....	26

## Sommaire

---

6. Test des leucoanthocyanes.....	26
7. Test des dérivés anthracéniques .....	26
7.1. Les anthraquinones libres .....	27
7.2. Les anthracéniques combinés .....	27
8. Les coumarines.....	28
I.2.2. Extraction des polyphénols .....	28
I.2.2.1. Extraction par macération .....	28
I.2.2.2. Extraction par soxhlet .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.2.3. Dosage quantitatif.....	31
I.2.3.1. Détermination du rendement d'extraction.....	31
I.2.3.2 .Dosage des polyphénol totaux .....	32
I.2.3.3. Dosage des flavonoïdes.....	32
I.2.4. Analyse qualitative des extraits.....	33
I.2.5. Evaluation de l'activité antioxydante.....	34
I.2.5.1.Piégeage du radical libre DPPH' .....	34
Chapitre II : Résultats et discussions	
II.1. Caractérisation des poudres obtenus.....	36
II.2. Caractérisation des extraits obtenus.....	36
II.3. Screening phytochimique .....	36
II.4. Analyse quantitative .....	38
II.4.1. Rendement d'extraction .....	38
II.4.2. Dosage des composés phénoliques totaux .....	39
II.4.3.Dosage des flavonoïdes.....	40
II.5. Résultats de l'analyse qualitative (chromatographie sur couche mince (CCM)). .....	41
II.6. Etude de l'activité antioxydante.....	43
II.6.1. La détermination de IC50 .....	44
Conclusion.....	47
Référence	
Annexe	
Résumé	

## Résumé

Le but de notre travail, est d'extraire, dosé puis comparé les teneurs en polyphénols issues à partir des extraits différents de deux plantes qui appartiennent à la même famille qui est Thymelaeaceae, puis tester leur activité antioxydante.

Les plantes utilisées sont *Daphne gnidium* et *Thymelaea hirsuta Endol* qui sont récupéré de la région d'Ain-bessam et EL-moukrani.

Le dosage des polyphénols totaux et les flavonoïdes par la méthode de Folin-Ciocalteu et la méthode de trichlorure d'aluminium, les résultats obtenus ont montrés que c'est *Daphne gnidium* qui est riche en ces composés que *Thymelaea hirsuta Endol*.

L'évaluation de l'activité antioxydant des extraits de nos plantes est effectuée par le piégeage des radicaux libre (DPPH). Ce teste montre une forte activité antioxydante dans tous les l'extraits de *Daphne gnidium* avec  $IC_{50}= 41\%$  pour la fraction butanolique , 61% pour la fraction d'acétate d'éthyle et de 82% pour l'extrait total, alors que pour *Thymelaea hirsuta Endol*, il a été montré que les fractions d'acétate d'éthyle et butanolique ont une activité supérieur de celle de l'extrait total.

**Mots clés :** Thymelaeaceae, *Thymelaea hirsuta Endol*, *Daphne gnidium*, polyphénols, flavonoïdes, activité antioxydante, DPPH, radicaux libres.

## Abstract

The purpose of our work is to extract the content and then compare the polyphenol co Plantes utilisés sont *daphne gnidium* et *thymelaeae hirsuta indol* qui sont récupéré de la région de Ain-bessam et EL-moukrani.

The plants used are *Daphne gnidium* and *Thymelaea hirsuta Endol* which are recovered from the region of Ain-bessam and EL-moukrani.

The dosage of total polyphenols as well as flavonoids shows that *Daphne gnidium* is very rich in these metabolites compered dy *Thymelaea hirsuta Endol*.

The evaluation of the antioxidant activity of the extracts of our plants is carried out by free radical scavenging (DPPH). This test shows a strong antioxidant activity in all the extracts of *Daphne gnidium* with  $IC_{50} = 41\%$  for the butanolic fraction, 61% for the fraction of ethyl acetate and 82% for the total extract, whereas for *Thymelaea hirsuta Endol* it has been shown that the ethyl acetate and butanol fractions have a higher activity than the total extract.

**Key words:** thymelaeaceae, *Thymelaea hirsuta indol*, *Daphne gnidium*, polyphenols, flavonoids, antioxidant activity, DPPH, free radical.

## المخلص

الغرض من عملنا هو استخلاص ثم مقارنة محتوى البوليفين من أجزاء مختلفة من نباتين ينتميان إلى نفس العائلة و هي thymelaeaceae ، ثم اختبار نشاطها المضاد للأكسدة.

النباتات المستخدمة هي *Daphne gnidium* و *Thymelaea hirsuta Endol* اللتان تم جمعهما من منطقتي عين البسام و المقراني. بين فحص البوليفينول الكلي وكذلك الفلافونويدات بطريقة Folin-Ciocalteu و طريقة trichlorure d'aluminium أن *Daphne gnidium* هي الاغنى بهاته المكونات بالمقارنة مع *Thymelaea hirsuta Endol*.

تم تقييم نشاط مضادات الأكسدة في مستخلصات نباتاتنا عن طريق ضبط الجذور الحرة (DPPH). يُظهر هذا الاختبار نشاطاً قوياً مضاداً للأكسدة في جميع مقتطفات *daphne gnidium* (  $IC_{50}= 41\%$  ) لجزء البوتانيول ، 61% جزء أسيتات الإيثيل و 82% لالجزء الكلي ، في حين أن فحص *Thymelaea hirsuta Endol* قد بين أن الاجزاء البوتانولية والمستخلص الكلي لها نشاط أعلى من نشاط جزء الأسيتات. إيثيل.

**الكلمات المفتاحية** : DPPH ، البوليفينول ، الفلافونويد ، نشاط مضاد للأكسدة ، *Daphne gnidium* ، *Thymelaea hirsuta Endol* ، Thymelaeaceae الحرة الجذور .