

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de Ghardaïa



جامعة غرداية

Faculté des sciences de la  
nature et de la vie et des sciences de la  
terre  
Département de Biologie

كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الأرض  
قسم البيولوجيا

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de  
Licence en Biologie  
Spécialité : Biochimie

## THEME

*Synthèse bibliographique sur deux espèces endémiques de  
Sahara septentrional : Euphorbia guyoniana et Anvillea  
Radiata*

Présenté par

BAKHTA AZZOUZ

Membres du jury

Grade

TELLI ALIA

BEN SANIA Wafa

Maître assistant A.

Maître assistant B.

Encadreur  
Examinatrice

JUIN 2014

## Dédicace

Je remercie tout d'abord **ALLAH** le tout puissant de m'avoir donné la santé la patience, la puissance et la volonté pour réaliser ce mémoire.

Au nom de dieu le miséricordieux sur les prophètes et les messagers du prophète Mohammed, SA famille et ses compagnons dominer et après soit:

Dédicace à la fois m'ont donné accès à l'éducation et anar- moi la vie de sentiers à plus cher à **mon mère et mon père** Alkarimin et à mes sœurs bien - aime **SARA**, mes frères disposition à tombes amoureux **MOHAMMED, BILAL, MARWAN, SUFYN**.

Pour l'amour et le plus cher à mon cœur après Mlle **TELLI ALIA** et à la famille **AZZOUZ**, à des oncles et tantes, surtout ma tante **WAHIBA** et **BAKHTA** oncle **ZOHARA**. A grand-mère allongé à dieu dans l'ancien, à sa famille **MARRABIA** et tout la famille par gouvernement **ORAN**.

Pour plus cher compagnon, de l'humanisme dans la vie et étudier **AMINA LAAMA**, à mes sœurs dans la chambre **LAAMA AMINA, DAHAIBA** et **KHADIJA MAMIAN**, **BENABDERAHMANE HADJERA**, **SLIMANI SAMIHA**, **BENCHOHRA CHERIFA**, **ABDELLI NEJAT YOUSSEFI KALTOUM**, **BINALGUENDOSE DJAHIDA**, **KERKEBA REBHA**, **MALIKA YAMINA** et **ASMA**.

A bonne amie **ZNTAR IMANE** et **ABDSATAR OMAKHAIR**, de dissoudre compagnon **SARA CHAHAMA**.

Pour les amis de l'université **ABDULMAJID AMINA** et bonne amie **HADJAMAR MARWA**, **BAMONE SOMIA**, **BENABDERAHMANE HADJERA**, **BOUASRIA HADJER**, **BENABBES HADJER**, **BELMADANI RADIA**, **OUKADOU KHADIDJA**, **ASMA** et **SIHAM AMIER**, **BENSAHA WAHIBA**.

A proches par **EL-MENIAA WADAN Wafa**, **DJOMATE OMAKHAIR**, **DJARALAHA FATIMA-Z**, à bonne amie **HADJERA** qui se tenait à cote de tous les amis de près ou de loin .A professeur **HAMZA SINAI**, **NOASR ABDULRAMHMAN** et **MOHAMMED**, **GUIA ABIRE** et **ASMA**, à Mlle. **SALWA** qui me soutenir dans la vie de l'école.

Pour tous ceux qui ont contribué à la enrichissent Dans Ce purement inter faciale dédié ce modeste travail de balloter Sachant que le Tout-Puissant, il est purement pour le visage-Karim.

**BAKHTA AZZOUZ**

## Remerciements

*J'exprime d'abord mes profonds remerciement à DIEU qui m'a donné courage et volonté pour achever ce travail.*

*Louange à Dieu qui a fait de l'éducation est dérivé du nom d'Ashraf et de faire les éducateurs de travail de l'entreprise et la prière et la paix soient sur les messagers Mohammed et guidé par un don à la Jour du Jugement et après:*

*A la fin de mon humble Dieu Ahmed Tout-Puissant et le remercier qui m'a aidé à accomplir ce travail, et je rends hommage et une grande gratitude à l'Université de Ghardaïa Bala distingué la tête du département **M. BEN BRAHIM FOUZI** et doyen de la Faculté **M. KHEN.***

*Et que le devoir de reconnaissance de m'appeler à remercier pare-chocs et une grande satisfaction pour le professeur **TELLI ALIA**, qui était son dominier préféré, cette étude a été oui guide et dirigée Je ne peux pas échouer à ce sanctuaire que j'enregistre un mot de remerciements et de gratitude à la **SALWA SALIM**, qui a été chargé d'être le plus grand effet dans deux modes sur la voie à la réalisation de cette étude croient appels temps avec la santé et le bien-être et la réussite à tous ceux qui ont contribué à mon succès que je tiens à exprimer mes sincères remerciements à la discussion de la commission organique **Mlle. TELLI ALIA** et **Mlle. BENSANIA Wafa** et la réalisation.*

*Je tiens également à exprimer ma sincère merci et ma gratitude aux profs par nom **Mlle. TALLI ALIA**, **Mlle. BENSANIA Wafa**, **M. BENSAMOUN YUCEF**, **M. HADJSIAD ABDALKADRE**, **M. KAMASI ABDALLAH**, **M. MHANI MONA**, **Mme. HAMIDOUDJANA**, **M. BENBEKHTI-Z**, **M. LAKHDARI -H**, **M. BELHACHEMI**, **M. KHAN**, **M. ZARGONE**, **M. BOKHARAR**, **Mlle. AMIER**, Qu'est-ce que le pied de conseils et d'orientation.*

*J'adresse, enfin et surtout, ma plus profonde gratitude et tout mon amour à ma mère, mon père, mes sœurs et mes frères, qui ont su me faire confiance et me soutenir en toutes circonstances, ainsi qu'à tous mes proches amis qui m'ont toujours soutenu et encouragé même dans les périodes les plus difficiles*

BAKHTA AZZOZ

## ***Résumé***

Les plantes constituent une source importante des molécules bioactives et font l'objectif de plusieurs études afin d'isoler et d'identifier des nouvelles molécules ayant des activités biologiques très intéressantes et qui peuvent remplacer des molécules perdent leur capacité à traiter une maladie ou inhiber la croissance des microorganismes. Le Sahara septentrional est caractérisée par une biodiversité immense malgré les conditions rudes de cet environnement. Ces espèces constituent des réservoirs des métabolites que ce soit primaires ou secondaires avec des activités biologiques particulières qui demandent d'être exploités par des études approfondies. Deux espèces endémiques de Sahara septentrional qui sont moins exploitées par les recherches et qui sont très dans la pharmacopée traditionnelle pour traiter différentes maladies telles que le diabète, le cancer, certaines infections, il s'agit d'*Euphorbiaguyoniana* et *AnvilleaRadiata*.

**Mots clés :** Sahara septentrional, *Euphorbiaguyoniana*, *AnvilleaRadiata*, espèces endémiques, pharmacopée traditionnelle.

## الملخص

ان إنشاء محطات يشكل مصدر هام والمكونات الحيوية ناشطة التي تولد جزيئات وتجعل هدف مهم من عدة دراسات إلى عزل و تحديد جزيئات جديدة مثيرة للغاية. الأنشطة البيولوجية التي يمكن أن تحل محل جزيئات تفقد قدراتها على التعامل مع المرض أو تمنع نمو الكائنات المجهرية. الصحراء الشمالية يتسم بالتنوع البيولوجي الهائل فيها بالرغم من الظروف الصعبة في هذه البيئة. هذه أنواع تشكل خزانات من *métabolites* إذا كان أولي أو ثانوي معها ولا سيما الأنشطة البيولوجية التي تطلب أن يتم استغلال دراسات متعمقة. تتوجد فيها اثنان من أنواع النباتات في شمال الصحراء التي لا تستغل من عمليات الأبحاث وهي في غاية اهمية دستور الأدوية التقليدية في معالجة مختلف الأمراض مثل مرض السكري أو السرطان أو أمراض معينة هو *euphorbia guyoniana* و *anvillea radiata*.

**الكلمات المفتاحية:** الصحراء الشمالية، نوع ممرض، دستور الصيدلة القديمة. *Euphorbia guyoniana, Anvillea Radiata*.



## Summary

Plants are an important source of bioactive molecules and are the target of several studies to isolate and identify new molecules with interesting biological activities and can replace molecules lose their ability to treat or inhibit maldie growth of microorganisms. The northern Sahara is characterized by immense biodiversity despite the harsh conditions of the environment. These species are tanks metabolites either primary or secondary with specific biological activities that require to be exploited by further studies. Two endemic species of the northern Sahara are less exploited by research and are in traditional medicine to treat various diseases such as diabetes, cancer, certain infections; it is *Euphorbia guyoniana* *Anvillea* and *Radiata*.

**Keywords:** Northern Sahara, *Euphorbia guyoniana*, *Anvillea* *Radiata*, endemic species, pharmacopeia traditionnelle.

## ***LISTE DES ABREVIATIONS***

**A:** Noyau A.

**B:** Noyau B.

**C:** Carbone.

**M:** Mésomère.

**UV:** Ultraviolet.

## ***LISTE DES TABLEAUX***

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	Principales classes de composés phénoliques.	6
<b>2</b>	Structures chimiques de quelques flavonoids.	8
<b>3</b>	Principales activités biologiques des composées phénoliques.	11



### ***LISTE DES FIGURES***

<b>N<sup>o</sup></b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	Structure de base des flavonoids.	7

### ***LISTE DES PHOTOS***

<b>N<sup>o</sup></b>	<b>Titre</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	<i>D'EuphorbiaGuyoniana.</i>	15
<b>2</b>	<i>D'AnvilleaRadiata.</i>	17

## TABLE DES MATIERES

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Chapitre I : Généralités sur les composés phénoliques</b>	
I. - Généralités sur les composés phénoliques .....	3
I.1.-Définition et structure des composés phénoliques.....	4
I.2.-Propriétés chimiques des polyphenols.....	4
I.3.-Principales classes des composés phénoliques.....	5
I.3.1.-Tanins.....	7
I.3.2.-Flavonoïdes.....	7
I.3.2.1.-Localisation des Flavonoïdes.....	9
I.3.2.2.-Propriétés des Flavonoïdes.....	9
I.3.3.-Les anthocyanes (ou anthocyaniques).....	9
I.4.-Biosynthèse des composés phénoliques.....	10
I.5.-Effets biologiques des composés phénoliques .....	10
<b>Chapitre II: Utilisation des espèces étudiées en phytothérapie</b>	
II.1.-Définition de la phytothérapie.....	13
II.2.-Techniques des phytothérapies.....	13
II.3.- <i>D'Euphorbia guyoniana</i> .....	14
II.3.1.-Position systématique.....	14
II.3.2.-Description botanique.....	15
II.3.3.-Répartition géographique.....	16
II.3.4.- <i>D'Euphorbia guyoniana</i> dans la médecine traditionnelle.....	16
II.4.- <i>D'Anvillea Radiata</i> .....	17
II.4.1.-Position systématique.....	17
II.4.2.-Description botanique.....	18
II.4.3.-Répartition géographique.....	18
II.4.4.- <i>D'Anvillea Radiatea</i> dans la médecine traditionnelle.....	18
<b>Conclusion</b> .....	20
<b>Références bibliographique</b> .....	22





INTRODUCTION  
GENERALE

## **Introduction**

Les plantes sont depuis toujours une source essentielle de médicaments. Aujourd'hui encore une majorité de la population mondiale, plus particulièrement dans les pays en voie de développement, se soigne uniquement avec des remèdes traditionnels à base de plantes (NOSTRO *et al.* 2000).

L'étude de la chimie des plantes est toujours d'une brûlante actualité malgré son ancienneté. Cela tient principalement au fait que le règne végétal représente une source importante d'une immense variété de molécules bioactive (FERRARI, 2002). Cette matière végétale contient un grand nombre de molécules qui ont des intérêts multiples mis à profit dans l'industrie, en alimentation, en cosmétologie et en dermatopharmacie, parmi ces composés on retrouve, les coumarines, les alcaloïdes, les acides phénoliques, les tannins, les lignines et flavonoïdes (BAHORUM, 1997).

Les flavonoïdes constituent un groupe de produits naturels appartenant à la famille des polyphénols, largement représentés dans la quasi-totalité des plantes, faisant partie intégrante de notre nourriture quotidienne. Ils possèdent potentiellement des activités biologiques, anti-inflammatoires, anti-cancérigènes, antimicrobiennes et anti-oxydantes (MARFAK, 2003).

Le Sahara Algérien est caractérisé par un nombre important des espèces qui sont utilisées traditionnellement dans le traitement des différentes maladies. Il y a des espèces qui sont moins étudiées par les chercheurs, certaines d'autres ne sont pas étudiées à l'échelle mondiale. Parmi ces espèces on cite *Anvillearadiata* et *Euphorbiaguyoniana* qui sont des espèces endémiques de Sahara septentrional.

Ces deux espèces sont utilisées dans le traitement de diabète, les maladies gastro-intestinales, le cancer, les inflammations,...etc. Cependant, il n'y a pas des recherches effectuées sur ces espèces afin de prouver leurs activités biologiques.

Dans ce contexte, nous avons réalisé cette étude bibliographique afin de présenter les études effectuées sur ces deux espèces ou des espèces de leurs familles botaniques. Cette étude peut constituer une base pour des recherches plus détaillées et approfondies sur les techniques d'extraction, les principes actifs (structure et propriétés) et les différentes activités biologiques exercées par ces molécules.

CHAPITRE I:  
GENERALITES SUR LES  
COMPOSES  
PHENOLIQUES



## **1.- Généralités sur les composés phénoliques**

Les composés phénoliques ou les polyphénols sont des produits du métabolisme secondaire des végétaux et présents dans tous les organes des plantes. Ils résultent biogénétiquement de deux voies synthétiques principales: la voie Shikimate et acétate (LUGASI et *al*, 2003). Ils sont considérés comme substances phytochimiques avec des effets antioxydant. Leur toxicité est faible et considéré non toxique. L'acide caféique et acide férulique empêchent la formation du cancer des poumons chez les Souris. L'acide gallique inhibe la formation du cancer œsophagien chez les rats (HALE, 2003).

Les acides phénoliques sont contenus dans certain nombre de plantes agricoles et médicinales (PSOTOVA et *al*, 2003). Comme exemple d'acide phénolique, on cite: acide chlorogénique, acide protocatechique, acide vanillique, acide ferulique, acide sinapique et acide gallique (HALE, 2003).

Toutefois, les composés phénoliques, représentent les groupes phytochimiques les plus importants et les plus largement distribués et qui varient considérablement en 8000 structures qui ayant été identifié (HARBORNE, 1999).

### **1.1. - Définition et structure des composés phénoliques**

Les polyphénols constituent une famille de molécules très largement répandues dans le règne végétal. On les trouve dans les plantes, depuis les racines jusqu'aux fruits. Les polyphénols sont des métabolites secondaires, ce qui signifie qu'ils n'exercent pas de fonction directe au niveau des activités fondamentales de l'organisme végétal, comme la croissance ou la production (FLEURIET, 1982; YUSUF, 2006).

L'expression de "composés phénoliques" est utilisée pour toutes substances chimiques possédant dans sa structure un noyau aromatique, portant un ou plusieurs groupements hydroxyles (BLOOR, 2001).

Les composés phénoliques sont des métabolites secondaires végétaux. Ils peuvent être définis comme des molécules indirectement essentielles à la vie des plantes (d'où la dénomination de métabolites secondaires). Par apposition aux métabolites primaire qui alimentent les grandes voies du métabolisme basal, mais ils sont essentiels dans l'interaction de la plante avec son environnement (URQUIAGA et LEIGHTON, 2000).

Un nombre considérable de ces composés sont formés de deux noyaux benzéniques A et B reliés par un hétérocycle de type pyranne. Ces composés diffèrent les uns des autres par la position des substitutions sur les noyaux A et B, par la nature de l'élément central et par la position. La nature et le nombre de molécules de sucre fixées ainsi que par la nature de la liaison hétérosidique. Les polyphénols sont des produits de la condensation de molécules d'acétylcoenzyme A et de phénylalanine. Cette biosynthèse a permis la formation d'une grande diversité de molécules qui sont spécifiques d'une espèce de plante, d'un organe et d'un tissu particulière (BLOOR S. J., 2001).


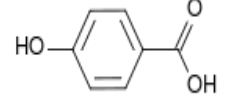
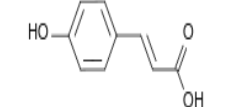
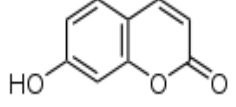
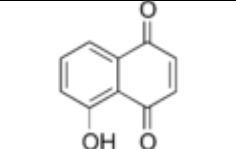
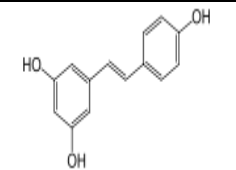
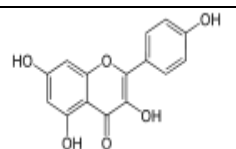
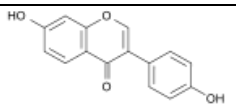
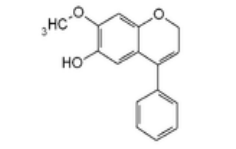
### **1.2. - Propriétés chimiques des polyphénols**

Les propriétés chimiques des polyphénols sont essentiellement liées à celles des noyaux phénoliques, particulièrement des substituants à effet mésomère attracteur d'électrons (- M) et substituants à effet mésomère donneur (+M). La conjugaison d'une des deux paires libres de l'atome O avec le cycle traduit l'effet (+M) du groupe OH. Ce phénomène augmente la délocalisation électronique et produit une charge négative partielle sur les atomes C2, C4, C6. L'effet (+M) peut être représenté par quatre formes mésomères (DANGLES O, 2006).

### **1. 3.-Principales classes des composés phénoliques**

Une classification de ces substances a été proposée par HARBORORNE (1980), on peut distinguer les différentes classes des polyphénols en se basant d'une part, sur le nombre d'atomes constitutifs et d'autre part, sur la structure de squelette de base.

Tableau 1: Principales classes de composés phénoliques (MACHEIX et COLL, 2006)

Squelette carboné	Classe	Exemple	Formule	Origine
C6	Phénols simples	hydroquinone		Busserole
C6-C1	Acides hydroxybenzoïques	acide parahydroxybenzoïque		Epices, fraises
C6-C3	Acides hydroxycinnamiques	acide p-coumarique		Tomates, ail
C6-C3	Coumarines	Ombelliférone		Carottes, coriander
C6-C4	Naphtoquinones	Juglon		Noix
C6-C2-C6	Stilbénoides	trans-resvératrol		Raisin
C6-C3-C6	Flavonoïdes <i>latosensu</i>	Kaempférol		Fraises
C6-C3-C6	Isoflavonoïdes	Daidzéine		Graines de soja
C6-C3-C6	anthocyanes	Dalphinol		<i>Dalbergiasisso</i> o

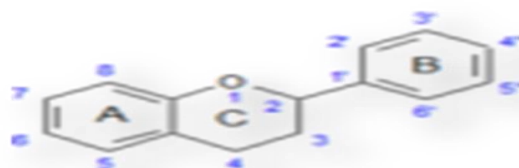
### 1.3.1. - Tanins

Les tanins sont des polyphénols polaires d'origine végétale (BERTHOD et *al*, 1999). Ils se trouvent dans presque chaque partie de la plante: écorce, bois, feuilles, fruits et racines leur poids moléculaires s'étendent de 500 à 3000 (COWAN 1999). Il est difficile de les séparer dans un extrait végétal, parce que de nombreux isomères avec une base moléculaire très semblable coexistent (BERTHOD, 1999). Ils sont divisés en deux groupes, tannins hydrolysables et condensés, Ils peuvent être constitués par la condensation des dérivés flavoniques qui ont été transportés aux tissus du bois des plantes. Alternativement, des tannins peuvent être constitués par polymérisation des unités de quinone (COWAN, 1999).

### 1.3.2. - Flavonoïdes

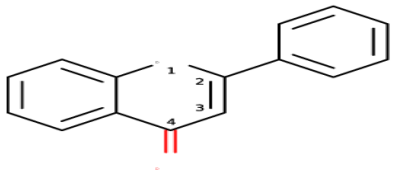
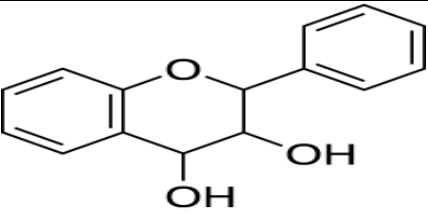
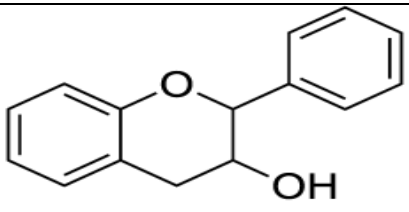
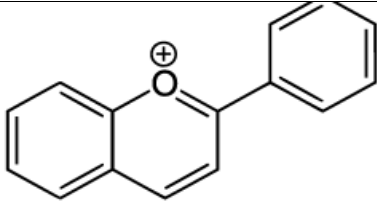
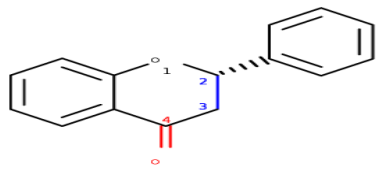
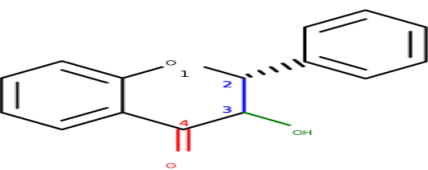
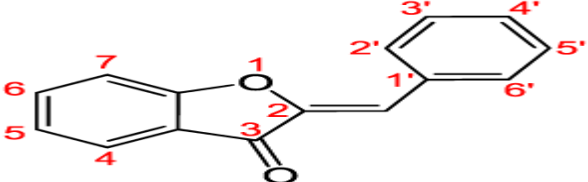
Le terme flavonoïdes désigne une très large gamme de composés naturels appartenant à la famille des polyphénols. Certains sont des pigments quasi-universels des végétaux. Les flavonoïdes se répartissent en plusieurs classes des molécules dont les plus importants sont les flavones, les flavonols, les flavanols, les flavanones, les dihydroflavanols, les isoflavones, les isoflavanones, les chalcones, les aurones et les anthocyanes. Ces divers composés se rencontrent à la fois sous forme libre ou sous forme de glycosides. On les trouve, d'une manière très générale, dans toutes les plantes vasculaires, où ils peuvent être localisés dans divers organes : racine, tiges, bois, feuilles, fleurs et fruits (SCALBERT et WILLIAMSON, 2000).

Plusieurs milliers de molécules ont été identifiées à ce jour. Ainsi nous en absorbons chaque fois que nous consommons un aliment d'origine végétale. Ils ont une origine biosynthétique commune et par conséquent, possèdent tous un même squelette de base à quinze atomes de carbone « 2-phényl-1-benzopyrane », constitué de deux unités aromatiques, deux cycles en C6 (A et B), reliés par un cycle puranique central (M.PAUL HENRI, 2009).



**Figure 1:** Structure de base des flavonoïdes (DACOSTA, 2003).

Tableau 2: Structures chimiques de quelques flavonoïdes (SCALBERT ET WILLIAMSON, 2000).

Formule	Classe
	FLAVONE 2-phénylchromen-4-one
	FLAVAN-3, 4-DIOL
	FLAVAN-3-OL
	ANTHOCYANIDOL ou ANTHOCYANIDINE
	FLAVANONE 2, 3-dihydro-2-phenylchromen-4-one
	FLAVANONOL 3-hydroxy-2-3-dihydro-2- phénylchromen-4
	AURONE

### **1.3.2.1.-Localisation des Flavonoïdes**

Chez les végétaux, les flavonoïdes sont largement distribués dans les feuilles, les graines, l'écorce et les fleurs des plantes (MEDIC SARIC, 2003). Ils sont présentés dans les aliments de nature végétale (légumes, céréales, légumineuses, fruits...etc.), et les boissons : vin, bière, thé, cacao. Cette présence est en grande partie influencée par des facteurs génétiques et des conditions environnemental, d'autres facteurs tels que la germination, la maturité, la variété et le traie de stockage ont également une influence sur la teneur des composés phénoliques des plantes (LUGASI, 2003).

### **1. 3.2.2.-Propriétés des Flavonoïdes**

Les composés phénoliques ont attirés l'attention d'un grand nombre de chercheurs de différentes disciplines (biologistes, chimistes, pharmaciens et médecins). Ces deux dernières décennies, des travaux ont montré que les flavonoïdes sont associés à de nombreux processus physiologiques tels que la croissance cellulaire, la dormance des bourgeons, la floraison etc... (NITSCH, 1961 et ALIBERT ,1997). Un certain type de ces substances est responsable de la coloration des fleurs et des fruits (MARKAKIS ,1982). Ainsi, leur propriétés d'absorbes l'UV permet de protéger la plante. UV est important protègent la plante vis-à-vis des rayons UV.B de la lumière solaire (HARBORNE, 2000). D'autres études ont montré que les flavonoïdes interviennent dans la défense des plantes comme agents protecteurs contre les invasions microbiennes (HARBORNE, 1985 et COUAN, 1999). Certaines études ont étendu cet effet à une activité antifongique (GAFNER, 1996). En plus de nombreuses études ont établies relations entre les structures chimiques des flavonoïdes et leur capacité à piéger les radicaux libres (HOLLIWELL, 1989).

### **1.3.3.-Les anthocyanes (ou anthocyaniques)**

Les anthocyanes sont des molécules faisant partie de la famille des flavonoïdes et sont capables d'absorber la lumière visible. Ce sont des pigments qui colorent les plantes en bleu, rouge, mauve, rose ou orange (Bruneton, 1993). Malgré leur pouvoir colorant, les anthocyanes sont peu utilisées dans l'industrie alimentaire et cosmétique, et ceci du fait de leur instabilité (perte de changement de couleur) vis -à-vis de facteurs physico-chimiques incontournable (lumière, température et PH), de leur réaction avec le dioxyde de soufre utilise comme agent conservateur des aliments, de leur faible



solubilité dans l'eau et d'une possible par citation d'anthocyanes sous forme de complexe avec les protéines (Brouillard et *al.*, 1997).

#### **1.4. – Biosynthèse des composés polyphénols**

Les polyphénols sont synthétisés par deux voies biosynthétiques:

- Celle de l'acide Shiki Mique.
- Celle issue de l'acétate.

De plus la diversité structurale des composés poly phénoliques due à cette double origine biosynthétique, est encore accrue par la possibilité d'une participation simultanée des deux voies dans l'élaboration de composés d'origine mixte, les flavonoïdes (MARTIN et ANDRIANTSITOHAINA, 2002).

#### **1.5. - Effets biologiques des polyphénols**

Les polyphénols sont associés à de nombreux processus physiologiques interviennent dans la qualité alimentaire, impliqués lorsque la plante est soumise à des blessures mécaniques. La capacité d'une espèce végétale à résister l'attaque des insectes et des microorganismes est souvent corrélée avec la teneur en composés phénoliques (BAHORUN, 1997).

Ces composés montrent des activités anti-carcinogènes, anti-inflammatoires, antiathérogènes, anti-thrombotiques, analgésiques, antibactériens, antiviraux, anticancéreux (BABAR ALI et *al.*, 2007), anti-allergènes, vasodilatateurs (FALLEH et *al.*, 2008) et antioxydants (GOMEZ-CARAVACA et *al.*, 2006).

En plus les composés poly phénoliques sont d'ailleurs très utilisés en thérapeutique. Ils sont regroupés dans la catégorie des veinotoniques et des vasculoprotecteurs. Parmi les veinotoniques, nous citerons le Relvenet ou le Cirkant renfermant du ruténoside, le Daflont ou le Diosmilt renfermant de la diosmine. Un certain nombre de molécules poly phénoliques sont également en étude clinique comme des antiagrégants plaquettaires, ou hypotenseurs sans résultats probants (MARTIN, 2002).

Les composés phénoliques sont doués d'activités diverses, probablement du à leurs diversités structurales, le tableau suivant, englobe les activités biologiques des polyphénols les plus importantes.

**Tableau (3):** Principales activités biologiques des composés phénoliques  
(MACHEIX et COLL, 2006).

<b>Classede polyphenols</b>	<b>Activités</b>	<b>Références</b>
Acidephénoliques	Anti-carcinogènes, Antimutagènes Anti oxydants	FERGUSON, 2001 SARNI-MANCHAD ET CHENVIER, 2006
Stilbénes	Inhibent l'oxydation des LDL et l'agrégation des plaquettes  Anti-carcinogènes Antimutagènes	SARNI-MANCHAD ET CHENYIER, 2006  FERGUSON, 2001
Coumarines	Anti-carcinogènes, Antimutagènes  Digestibilité des protéines	FERGUSON, 2001  LAZOU, 2006
Flavonoïdes	Anti-carcinogènes, Antimutagènes  Anti oxydants	FERGUSON, 2001  ALOTHANE, 2009
Anthocyanes	Anti oxydants Colorants	SARMI-MANCHADO ET CHENYIER, 2006 ; FERGUSON, 2001
	Anti carcinogènes Anti	FERGUSON, 2001

Lignines	mutagènes	
	Anti oxydants Anti tumoral	MOUSAVINEJADE, 2009
Tanins	Digestibilités des protéines	LAZOUÏ, 2006

CHAPITRE II:  
UTILISATION DES  
ESPECES ETUDIEES EN  
PHYTOTHERAPIE



## **2. - Utilisation des espèces étudiées en phytothérapie**

### **2.1. - Définition de la phytothérapie**

Les médecines naturelles, homéopathie, phytothérapie, aromathérapie, mais aussi acupuncture, ostéopathie, pour les plus connues, sont des thérapeutiques particulièrement respectueuses des fonctions physiologiques : elles agissent en profondeur, sans provoquer de réactions allergiques, ni d'accoutumance, ni de lésions organiques, ni d'effets secondaires : elles sont susceptibles de stimuler l'immunité tout en combattant les agents pathogènes grâce à leurs principes actifs souvent très puissants. Le mot phytothérapie provient de 2 mots grecs qui signifient essentiellement « soigner avec les plantes ». La phytothérapie désigne la médecine basée sur les extraits de plantes et les principes actifs naturels (BENGHANOU, 2009).

### **2.2. - Techniques des phytothérapies**

Il y a plusieurs techniques d'utilisation des plantes dans la préparation des recettes traditionnelles à usage thérapeutique. Ces préparations sont destinées pour usage externe ou interne selon la maladie traitée: Tisanes, Poudre, Extrait, Teinture, Alcoolature, Intraits...etc.

On distingue quelque technique:

- L'infusion

Elle consiste à verser de l'eau bouillante sur la plante, couvrir et laisser refroidir 2 à 15 minutes. Elle convient aux plantes fragiles (fleurs et feuilles) (BENGHANOU, 2009).

- Ladécoction

Elle consiste à maintenir la drogue avec de l'eau à ébullition pendant une durée de 15 à 30 minutes. Elle convient aux plantes "dures" (écorces, racines, fruits et certaines feuilles) (BENGHANO, 2009).

- La macération

Il s'agit de maintenir la plante en contact avec l'eau (température ambiante) pendant 30 minutes à 4 heures (BENGHANOU, 2009).

•La digestion

On maintient la plante en contact avec l'eau (température inférieure à celle de l'ébullition, mais supérieure à la température ambiante) pendant 1 à 5 heures (BENGHANOU, 2009).

**2.3. - *Euphorbia guyoniana***

**2.3.1. - Position systématique**

- Embranchement: Spermaphytes.
- Sous embranchement: Angiospermes.
- Classe: Dicotylédones.
- Sous classe: *Rosidea*.
- Ordre: *Euphorbiales*.
- Famille: *Euphorbiaceae*.
- Sub famille: *Euphorbioideae*.
- Tribu: Euphorbieae.
- Subtribu: Euphorbiinae.
- Genre: *Euphorbia*.
- Espèce: *E. guyoniana* (Boiss. & Reut.) (OZENDA, 1991).





**Photo(1):** *Euphorbiaguyoniana* (TELLI, 2014).

### **2.3.2. - Description botanique**

*Euphorbiaguyoniana* est une plante vivace pouvant atteindre 1 mètre de haut, à tiges dressées très ramifiées, portant à la base des feuilles étroites, très peu nombreuses, surtout sur les rameaux fleuris. La floraison se déroule en janvier-février. Elle présente des fleurs de taille réduite, appelées cyathes. Elles sont de couleur jaunâtre (Photo1). Les tiges et les feuilles laissent échappées un latex très âcre lorsqu'elles se cassent (GUBB, 1913; QUEZEL, 1962 et OZENDA, 1991).

### 2.3.3.-Répartition géographique

Cette plante est commune dans tout le Sahara septentrional et les régions pré désertiques. Elle est observée en pieds isolés et en petits groupes dans les zones ensablées et a été répertoriée également dans le sable de l'étage tropical (MAIRE, 1933; OZENDA, 1991).

### 2.3.4. -D'*Euphorbiaguyoniana* dans la médecine traditionnelle

POUSSET, 2006 a indiqué que l'espèce *d'Euphorbiaguyoniana* est utilisée dans le traitement de la dysenterie amibienne et de la diarrhée.

FLEURENTIN (1993) a cité qu'une espèce *EuphorbiaHirta* de la famille *Euphorbiaceae* est utilisée dans la thérapeutique sédatif, dysenterie, diarrhée, parasitose, antipyrétique, asthme, anti-inflammatoire.

Un diterpène macrocyclique extrait à partir *d'Euphorbiapeplis* présente un effet prophylactique du cancer de la prostate, de l'inflammation et inhibe la protéine kinase C (PKC) (Cateni et al, 2010).

Plusieurs études ont été effectuées sur les espèces de la famille *Euphorbiaceae*, ont prouvé que ces espèces présentent des activités biologiques très intéressantes et utilisées dans le traitement des différentes maladies telles que l'inflammation, diabète, cancer, certaines infections,...etc (Jelena Zilic et al, 2010).

## 2.4. -*AnvilleaRadiata*

### 2.4.1. - Position systématique

- Embranchement: Spermaphytes.
- Sous embranchement: Angiospermes.
- Classe: Dicotylédones.
- Sous classe: *Asteridae*.
- Ordre: *Asterales*.
- Famille: *Asteraceae*.
- Subfamille: *Asteroideae*.
- Tribu: Inuleae.
- Subtribu: Inulinae.
- Genre: *Anvillea*.
- Espèce: *Anvillea radiata* (Boiss. & Reut.) (BEZZALA ADEL ,2005) .



**Photo2:** *D'Anvillea Radiata*(BENHOUHOU, 2004).

### 2.4.2. - Description botanique

*AnvilleaRadiata* est un petit arbuste ligneu, très ramifiées, de 20-50 cm élevé sur la terre. Les feuilles sont vert-gris, petite, à peu près triangulaire, avec un grand pétiole et fortement dentée membre. Les grands capitules solitaires ont un diamètre de 3-5 cm, avec de longues ligules. Les fleurs sont tous jaune-orange, en dehors de celles des 25 mm de long. Les fruits sont non-charnus, sella prismatique indéhiscent (Achène' de deux carpelles). Il fleurit habituellement au printemps, mais peut feurir tout au long de l'année (El Hassanya, B, 2004).

### 2.4.3. - Répartition géographique

Cette plante est distribuée dans de nombreuses zones désertiques et est répartis, en fonction de la qualité du sol et la qualité de la chaleur, dont en trouved'Algérie une grandequantitédans le sud-ouestet une petite quantité dans le centre du sud, à caus raison de l'instabilité des conditions climatiques. Cette plante sont également distribués avec une grande quantité dans l'État du Maroc saluant y travaille considérablement de manière à fournir une grande proportion (El Hassanya, B, 2004).

### 2.4.4.-Utilisation d'*AnvilleaRadiatea* dans la médecine traditionnelle


En raison de leurs propriétés thérapeutiques, les plantes médicinales sont un moyen de l'enquête de l'image la plus intéressante de la découverte de nouveaux médicaments à partir de plantes utilisées en médecine traditionnelle pour le traitement de maladies déchargées.

*AnvilleaRadiata* sont parmi les plantes les plus utilisées dans la médecine traditionnelle dans le nord du Sahara, ils sont mentionnés dans l'ethnobotanique enquêtes menées par (Maiza. 1993) et (Ould El Hadj. 2003) en Algérie et (El Rhaffari U) au Maroc. Cette plante endémique est bien réponde dans le sud-ouest de l'Algérie. Elle est utilisée dans le traitement de rhume, diabète, les problèmes digestifs, troubles gastro-intestinaux, indigestion, pulmonaire affections. Ainsi, elle est Considérée comme un bon pâturage, en particulier en cas de fleur, elle améliore la performance zootechnique, faveurs croissance et estconsidéré par les bergers comme tonique et stimulant. (El Hassany, B., El Hanbali et ..., 2004).

Au Maroc, elle est considérée utilisée pris comme une infusion pour calmer la diarrhée et les troubles gastro-intestinaux. Elle est utilisée pour traiter les maladies du foie et est pris comme décoction avec *Zygophyllum gaetulum*, *Brochiacinerea* et *Warioniasaharae* (El Hassany B., El Hanbali, 2004).

Les graines écrasées et mélangées avec du miel ou de l'huile d'olive sont excellent pour le rhume. Une infusion de feuille émulsionnée dans l'huile d'olive est utilisée par l'injection rectale pour traiter le rhume. Certain herboriste préparé des suppositoires contenant les graines en poudre mélangé avec de nigelle, cresson et *CrassifoliaMaerua*, ils sont bons pour les rhumes (ElHassany, B., El Hanbali, 2004).





CONCLUSION  
GENERALE

## Conclusion

Les plantes produisent un grand nombre de composés pour lesquels on ne sait pas toujours le rôle qu'ils jouent exactement pour la plante. Ces composés ne sont pas produits directement lors de la photosynthèse, mais résultent de réaction chimique ultérieure. On les appelle donc des métabolites secondaires. Les métabolites secondaires comportent un type des composés phénoliques qui interviennent dans les interactions plante-plante (allélopathie, inhibition de la germination et de la croissance). Parmi ces composés, on citera la lignine, les flavonoïdes, les phénylpropanoïdes et les anthocyanes. Les polyphénols constituent une famille de molécules organique largement présent dans le règne végétal. Ces composés sont les produits du métabolisme secondaire des plants, les polyphénols prennent une importance croissante, notamment grâce à leurs effets bénéfiques sur la santé. Les flavonoïdes (ou bio flavonoïdes) sont des métabolites secondaires des plantes partageant tous un même structure de base formée par deux cycles aromatiques reliés par trois carbones (C6-C3-C6), chaîne souvent fermée en un hétérocycle oxygéné hexa-ou pentagonal.

Le Sahara est le plus vaste et le plus chaud des déserts du monde où certaines espèces végétales ont adapté avec ces conditions rudes. Ces espèces ont été utilisées par la population locale dans le traitement des différentes maladies. Certaines espèces, qui ont une répartition géographique très importante dans le monde et qui sont l'objet des plusieurs travaux, ont présenté des activités biologiques très importantes. De même ces travaux ont justifié l'utilisation de ces espèces par la population dans le traitement de certaines maladies telles que les troubles digestive, les infections, l'hypertension et le diabète.

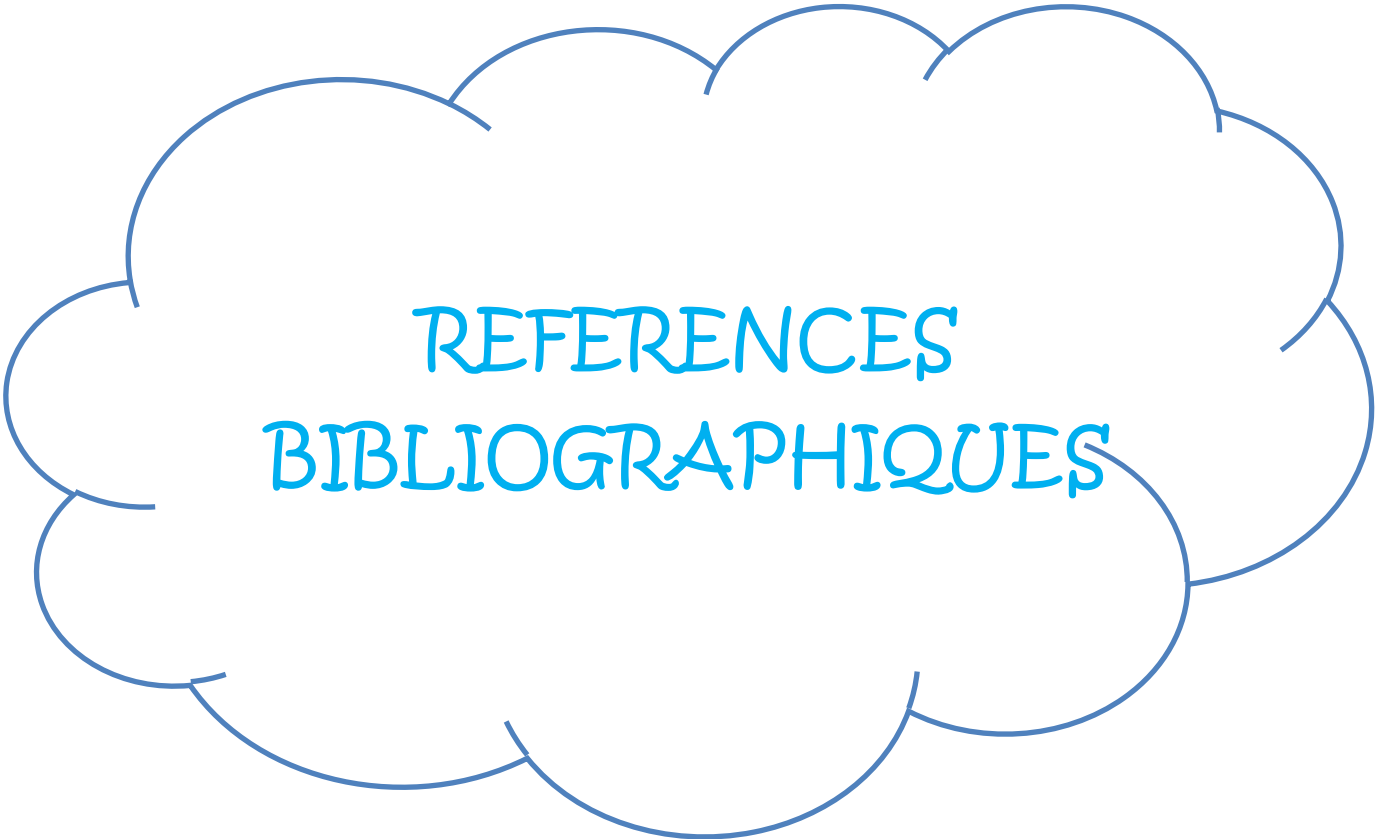
Deux espèces ont été choisies dans cette étude qui sont: *Anvillearadiata* et *Euphorbiaguyoniana*. Ces deux espèces sont des espèces endémiques et qui sont très peu étudiées. Durant cette recherche bibliographique sur ces espèces, nous avons trouvé un travail effectué sur les flavonoïdes d'*Anvillearadiata* et un travail sur la teneur en composés phénoliques d'*Euphorbiaguyoniana*. Ces deux espèces ont été citées par plusieurs auteurs dans les enquêtes ethnobotaniques dans différentes parties du monde. Cependant, il n'y a pas des études ou des travaux fait sur leurs différentes activités biologiques.



### *Conclusion Générale*

---

Cette étude peut constituer une base pour d'autres études plus approfondies afin de présenter l'état de la flore spontanée dans cette zone (Sud-est) ainsi que les relations entre l'homme et les espèces végétales méritent une attention particulière, certaines espèces possèdent des propriétés pharmacologiques qui leur confèrent un intérêt médicinal. Ces deux espèces peuvent être un objectif des études phytochimiques et pharmacologiques afin de déterminer la structure des différents composés actifs et de prouver les activités biologiques de leurs principes actifs.



REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alibert .J (1997). Synthèse bibliographique sur truffes du sud d'Algérie .Univ, Laghouat, 16p.
- Alothane. , N,Bhat. R et Karin .A.A, (2009).Antioxydant capacity and phénolic content of selected tropical fruits form Malaysia, extracted with different solvents. Food chemistry.
- Babar Alib.M...Hahn.E.J ...Paek .K .Y. (2007). Methyl Jasmonate and salicylic Acid Induced oxidative stress and Accumulation of phenolics in panaxgimeng bioreactor Root suspension cultures .Molecules 12:607-621.
- Falleh.H...Ksouri.R.Chaieb.K...Karray–Bouraoui.N...Trabelsi .N...Boulaaba.M...Abdelly .c (2008). Phenolic composition of cynaracardumculusL.organs. And their biological activities .C, R.Biologies 331:372379.
- Bahorun, T (1997). Substances naturelles actives : la flore mauricienne, une source d'approvisionnement potentielle. Food and agricultural resarch council, Réduit, Mauritius. 83-94.
- Berthod, A, Billardello,B et Sapirstein ,H ,D(1999).polyphenols in counyercurrent chromatography .An example of large scale separation .Analisis.EDP Sciences, wiley-VCH,27 :750-757.
- BEZZALAADEL, (2005).Synthèse Bibliographique sur quelque plante de la Famille Asteraceae .Univ, Batna.
- Bloor S.J, (2001). Méthode .Enzymologie ,335:3-14.
- Cowan, M.M.(1999) .Plant product as Antimicrobial Agants . Clinical Micbiology Reviews, 12:564-582.
- D'angles o, (2006). Les polyphénols en agoalimentaireslavoisier ,29-50.
- DrSalimaBenhouhou ;( 2004) .Anvilleagrccinei SSP .RadiatacossetDur. effect of L'Anvillearadiata. On alloxan-induced diabetic rats.Pharmacologicalresearch. 46: 251-255.
- Bouziane Nawal, (2012). Synthèse bibliographique sur Toxicité comparée des extraits d'EuphorbiaguyonianaBoiss. &Reut. (Euphorbiaceae). Univ Ouargla P 72:18
- EL Hanbali, F., Atssira,M .(2004).germacranolides from Anvillearadiata .Fitoterapea 75(6) :pp,573-576 .
- EL HASSANY, B., (2004).GermacranolidesfromAnvilleaRadiata, Fitoterapia 75(6).PP: 573-576.
- El Rhaffari, U. &Zaid, A. (2002). Pratique de la phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalet). UN savoir empirique pour une pharmacopée rénovée. Congrès Européen D'Ethnopharmacologie. IRD; SFE, 2002, p. 293-318.

- Ferguson, (2001) .synthèse bibliographique sur les huiles essentielles et mesure de l'activité antibactérienne, Univ .Mohamde Boudiaf-M'sila.
- Ferrari, J. (2002). Contribution à la connaissance du métabolisme secondaire des Thymelaeaceae et investigation phytochimique.
- Fleuriet A. (1982). thèse Doc, Etat, Montpellier.
- Gafner, (1996). Synthèse bibliographique sur truffes du sud d'Algerie .Univ, Laghouat ,17p.
- Gomez-Caravaca, A.M., Gomez-Romero, M., Arraez-Roman, D., Segura-Carretero, A., Fernandez-Gutierrez, A. (2006). Advances in the analysis of phenolic compound in products derived from bees. J Pharmaceutical and Biomedical Analysis. 41: 1220-1234.
- Dacosta, E. (2003). Les phytonutriments bioactifs. Yves Dacosta (éd). Paris, p317.
- GUBB(1913), SANTA et QUEZEL (1962), OZEWDA(1991), MAIRE(1933) synthèse bibliographique sur Toxicité comparée des extraits d'Euphorbiaguyoniana (Boiss. & Reut), Univ, d'Ouargla, 72:17-18p.
- Hale, A. L. (2003). Screening potato genotypes for antioxidant Activity , Identification of the Responsible compounds, and differentiation Russet norkotah strains Using AFLP and Microsatellite Marker Analysis. Office of Graduate studies of Texas A&M University. Genetics 260.
- Harbone, (1985). Synthèse bibliographique sur truffes du sud d'Algerie. Univ, Laghouat, 17p.
- Harbone, (2000). Synthèse bibliographique sur truffes du sud d'Algerie .Univ, Laghouat, 16p.
- Harbone (1999) .synthèse bibliographique sur truffes du sud d'Algerie .Univ. Laghouat, 13p.
- Hocine Dendougui, (2006). Flavonoids from *Anvillea radiata* Coss. & Dur. (Asteraceae).
- Dhandapani, S., Subramanian, V. R., Rajagopal, S., Namasivayam, N. (2002). Hypolipidemic.
- POUSSET J.L. ; (2006) .place des médicaments traditionnels en Afrique. P66:606-609.
- Koechlin-Ramonatxo, C. (2006). Oxygéné, stress oxydant et supplémentation anti-oxydantes ou un aspect différent de la nutrition dans les maladies respiratoires .Nutrition Clinique et métabolisme. 20:165-177.
- Lazoui. H.A. Benmaous A. Chabane Sari. D et smohi E (2006). Valeur nutritives et toxicité du *Foeniculum*. Afrique Science . 2 :94-101.
- Lugas, A. Hovari, J., Sagi, K.v et Biro, I (2003). The rôle of antioxidant phytonutrients in the prevention of diseases .Acta Biologica Szegediensis, 47:119-125.
- M. Paul. Henri Ducrot, 23 Mars (2009). polyphénols de l'alimentation 9/310.
- Macheix et coll., (2006) Les polyphénols en agroalimentaire, Lavoisier 1-28.

- Maiza, K., De La, B., Perriere, R. A. & Hammiche, V. (1993). Pharmacopée Traditionnelle Saharienne : Sahara septentrional. Journal Médicaments et Aliments : L'Approche Ethnopharmacologique. 169.
- Marfak,A.(2003). Radiolyse Gamme des Flavonoïde.Etude de leur Reactivite avec les Radicaux Issus des Alcools : Formation de Depsides. These pour obtenir le grade de Docteur de l universite de Limoges .Specialite : Biophysique, 187.
- Markakis,(1982). Synthèse bibliographique sur truffes du sud d'Algerie .Univ, Laghouat, 16p.
- Martin S ...Andriantsitohaina R. (2002). Mécanismes de la protection cardiaque et vasculaire des polyphénols au niveau de l'angéiologie.51:304-315.
- MedicSaric (2003).synthèse bibliographique sur truffes du sud d'Algerie .Univ,Laghouat, 16p.
- Mousavinejade (2009). Synthèse bibliographique sur les huiles essentielles et mesure de l'activité antibactérienne, Univ .Mohamde Boudiaf-M'sila.
- Nitsh,J.,P et Nitsh,C.(1961) .Synergistes naturels des auxines et des gibberellines.Bull .Soc.Fr,26 :2237-2240.
- Martin S ...Andriantsitohaina R. (2002). Mécanismes de la protection cardiaque et vasculaire des polyphénols au niveau de l'angéiologie.51:304-315.
- MedicSaric (2003).synthèse bibliographique sur truffes du sud d'Algerie .Univ, Laghouat.
- Mousavinejade (2009). Synthèse bibliographique sur les huiles essentielles et mesure de l'activité antibactérienne, Univ .Mohamde Boudiaf-M'sila.
- Nitsh, J., P et Nitsh, C. (1961) .Synergistes naturels des auxines et des gibberellines.Bull .Soc.Fr,26 :2237-2240.
- Ould, E. I, Hadj, M., Didi, Hadj-Mahammed, M. & Zabeirou H. (2003). Place Des Plantes Spontanées Dans la Médecine Traditionnelle de la Région de Ouargla (Sahara Septentrional est). Journal Courrier du Savoir – N°03, pp. 47-51.
- Psovtova, J., lasovsky, J et Vicar, J. (2003). Metal –Chelating properties,Electrochemical Behavior ,scavenging and cytoprotective Activities of six Natural phenolics Biomed papers,147:147-153.
- Sarni –Manchado et Chenyier(2006). Les polyphenols en agroalimentaire-Edition.Science et technologie.
- Scalbert,A. ,williamson,G,(2000).dietary intake and bioavailability of polyphenols .Journal of Nutrition 130:2073-2085.
- Urquiaga, I.et Leighton, F, (2000) Plant polyphenol antioxidants and oxidative stress, Biol Res, 33 :28 ,55-64.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- Yusuf Y., (2006) .Trends Food SCI, Tech, 17:64-71.
- ZOHOUN, Th .et FLENON ; J. (1997).La médecine traditionnelle et la pharmacopée elles constituer une alternative de soins face aux couts prohibitifs actuelles de la médecine moderne p:3-16.
- NostroA., Germano M.P., D'angeloV, Marino A .et canamelle M.O.(2000).Extraction méthode and bioautography for évaluation de médicinal plant antimicrobien activity –Lettres en microbiologie appliques .30(5)P37.
- Brune ton, J. (1993). Pharmacognosie: Photochimie, Plantesmédicinales. 2ème édition, Lavoisier Techniques & Documentation, Paris.
- Helliwell B, (1989).free radical, réactiveoxygénésécifs and humane disease a critical evaluation with special reference to atherosclerosis. Br J Exp pathol.70:737-757.
- OZEWDA(1991), synthèsebibliographique surToxicitécomparée des extraitsd'Euphorbiaguyoniana (Boiss. &Reut), Univ, d'Ouargla, 72:17-18p.
- Francesca Cateni, JelenaZilic, Marina Zacchigna, Giuseppe Procida, (2010), Cerebrosides with antiproliferative activity from Euphorbia peplis L.
- BENGHANOU (2009), Les médecinesvétérinaires alternatives et la MÉDECINE TRADITIONNELLE ET LA PHARMACOPÉE.
- FLEURENTIN (1993), valorisation des plantesmédicinalesparl'industriepharmaceutique Complémentaritéset contradictions.