

# ENQUÊTE ETHNOBOTANIQUE ET EFFET ANTI-NOCICEPTIF DES FEUILLES D'*OLEA EUROPAEA L.*

**Fatma HAMLAOUI**

Département de pharmacie, Faculté des sciences médicales, Université de Batna2, 05000, Algérie,  
fatma.hamlaoui07@gmail.com

**Samira FETNI**

Département de pharmacie, Faculté des sciences médicales, Université de Batna2, 05000, Algérie,  
s.fetni@univ-batna2.dz

**Khaoula MECHRI**

Département de pharmacie, Faculté des sciences médicales, Université de Batna2, 05000, Algérie,  
imikal91@gmail.com

## Résumé:

Vu la diversité taxonomique et la richesse en plantes médicinales de l'Algérie, plantes largement utilisées en phytothérapie, une enquête ethnobotanique et pharmacologique est menée dans quatre zones de l'Est algériens: Ain Djasser (Batna), Mila, Collo (Skikda) et Tolga (Biskra) selon un questionnaire préétabli auprès de 500 personnes pour estimer le degré d'utilisation de façon traditionnelle des plantes médicinales en particulier *Olea europaea L.*

Cette étude a permis de collecter des informations sur le type, la partie utilisée et la forme d'emploi, sans oublier son usage dans le traitement de plusieurs affections, digestives, dermatologiques, ostéoarticulaires, cardiovasculaires et autres.

Nous avons aussi évalué et comparé l'activité anti-nociceptive des extraits éthanoliques des feuilles de *O. europaea* par l'utilisation de deux tests in vivo. Le test de Koster qui sert à évaluer l'activité antalgique périphérique et ce par l'injection intrapéritonéale de l'acide acétique. Celui-ci induit des contorsions abdominales. Le test au formaldéhyde par injection sous-cutanée pour évaluer son activité analgésique centrale. Les résultats obtenus montrent que les extraits éthanoliques d'*O. europaea* de Batna et Mila ont un effet inhibiteur des crampes abdominales respectivement de 64.40 % et 62.62 %. Le test de formaldéhyde montre aussi que les extraits éthanoliques de Batna et Mila ont un fort effet analgésique par rapport à l'indométacine pris comme référence. Les résultats obtenus constituent à la fois une source d'information très précieuse pour les régions étudiées et pour la flore

médicinaledel'Algérie et une base de données pour les recherches ultérieures dans le domaine de la phytothérapie.

**Mots clés :** *Olea europaea L.*, ethnobotanique, activité anti-nociceptive, Est Algérien.

### **Abstract:**

Given the taxonomic diversity of Algeria and its wealth of medicinal plants which are widely used in herbal medicine to heal, an ethnobotanical and pharmacological survey was conducted in four areas : Ain Djasser (Batna), Mila, Collo (Skikda) and Tolga (Biskra) (Highlands, coastal and Sahara) in Eastern Algeria using a pre-established questionnaire with 500 people in order to know the medicinal plants traditionally used, in particular *O.europaea*.

This study made it possible to collect information on the type, the part used, as well as the form of use, without forgetting its use in the treatment of a lot of affections, including affections digestive, dermatological, osteoarticular, cardiovascular and other affections.

As well as to evaluate the comparative anti-nociceptive activity of the ethanolic extracts of the leaves of *O.europaea* by the use of two tests *in vivo*; Koster test which is used to evaluate the peripheral analgesic activity by the intraperitoneal injection of acetic acid which induces abdominal contortions and formaldehyde test to evaluate the central analgesic activity by the subcutaneous injection of the latter. The results obtained show that the ethanolic extracts of Batna and Mila have an inhibiting effect on abdominal cramps with a percentage of 64.40% and 62.62% respectively. Regarding the formaldehyde test, it also shows that the ethanolic extracts of Batna and Mila have a strong analgesic effect compared to the indomethacin taken as reference. The results obtained constitute both a very valuable source of information for the regions studied and for the national medicinal flora and a database for further research in the field of phytotherapy.

**Keywords:** *Olea europaea L.*, ethnobotany, anti-nociceptive activity, Eastern Algeria.

### **Introduction:**

Depuis l'antiquité, l'humanité a utilisé diverses plantes trouvées dans son environnement afin de traiter et soigner toutes sortes de maladies. A ce jour, les plantes jouent à travers le monde un rôle capital dans l'art de guérir (Lahsissene et *al.*, 2009 ; Yeh et *al.*, 2003 ; Zeggwagh et *al.*, 2013).

Beaucoup de plantes médicinales ont été étudiées pour de nouveaux médicaments ou des modèles pour le développement de nouveaux agents thérapeutiques. Beaucoup de plantes

sont aussi connues pour leurs propriétés anti-inflammatoires et anti-nociceptives (Pierre et Lys, 2007 ; Bougherara et Lacaze, 2009). Ces propriétés ont été attribuées à la présence de plusieurs composés tels que des vitamines, les terpénoïdes, les polyphénols, y compris les flavonoïdes (Hayes et *al.*, 2011).

La famille des oléacées est économiquement importante, vu que plusieurs de ses plantes sont cultivées pour leur valeur alimentaire ou comme plantes décoratives. Plusieurs espèces sont utilisées en pharmacie. En effet, il a été rapporté que les fruits, les fleurs et les feuilles de certaines plantes de cette famille, possèdent des propriétés anti-nociceptives et anti-inflammatoires. De ce fait, de nombreuses espèces de cette famille sont utilisées en médecine traditionnelle. Une des propriétés typiques de la famille des oléacées est sa richesse en composés naturels divers (Mezache, 2010).

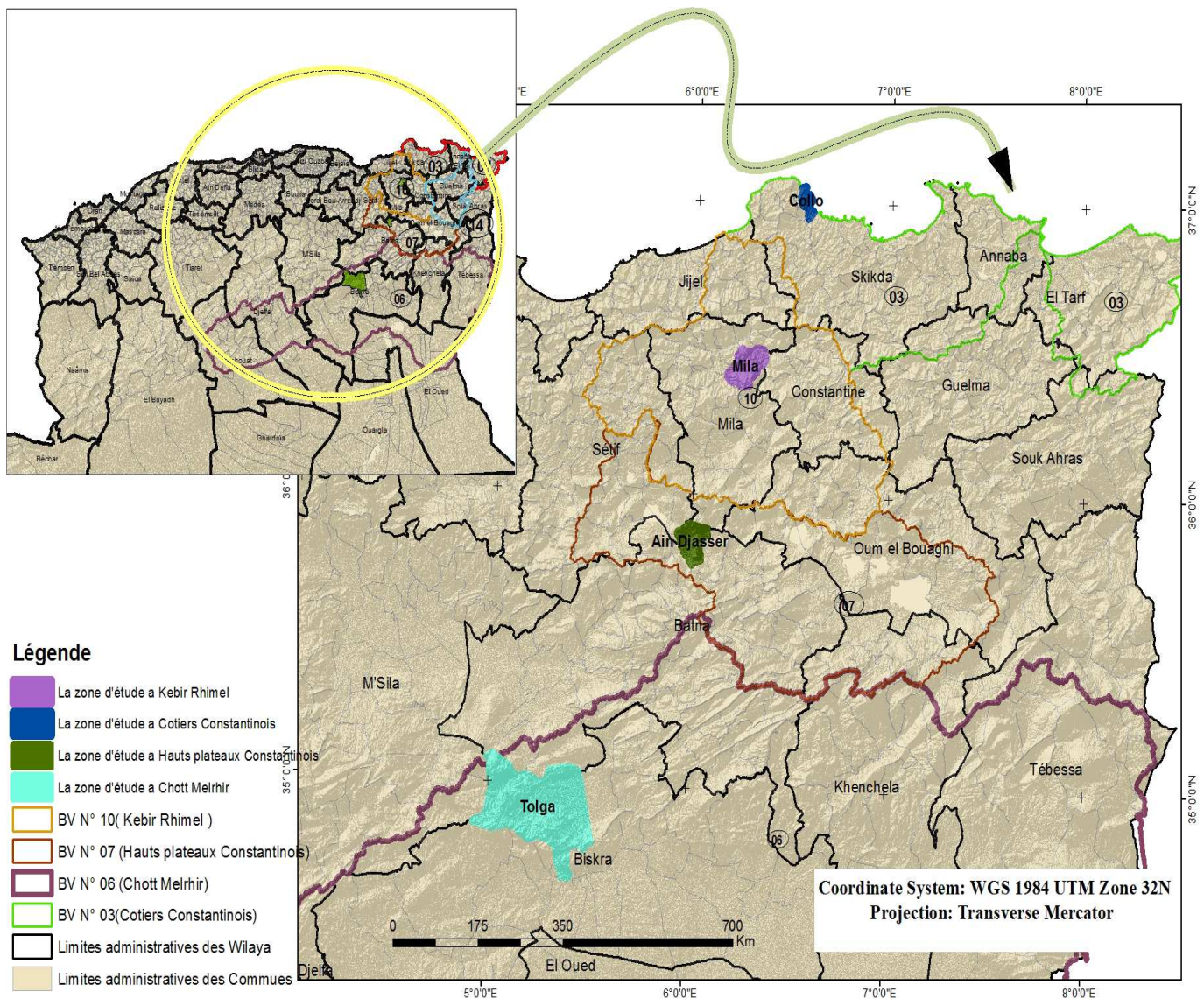
L'olivier ou *Olea europaea L.* est l'une des plantes caractéristiques du bassin méditerranéen, elle est intégrée à l'histoire et au mode de vie de la population de cette région. Parmi les disciplines scientifiques qui s'intéressent à la phytothérapie traditionnelle, l'ethnobotanique qui permet de traduire le savoir-faire populaire en savoir scientifique (Bouزيد et *al.*, 2016). L'usage traditionnel des plantes médicinales constitue la base de la médecine tant préventive que curative des populations, l'enquête ethnobotanique sert de trait d'union entre les deux médecines aussi bien traditionnelles que conventionnelle. L'objectif de ce travail est la mise en évidence des principaux groupes chimiques, et l'évaluation de l'activité antalgique d'une plante médicinale de variété sauvage appartenant à la famille des oléacées.

## Matériels et Méthodes

### 1. Cadre expérimental et déroulement de l'enquête

Pour déterminer les usages thérapeutiques de l'olivier utilisé par la population de quatre régions différentes des hautes-plateaux (Batna et Mila), Skikda (ville côtière) et Biskra (Sahara) de l'Est Algérien (Fig. 1), une étude ethnomédicinale a été réalisée sur un nombre de 500 personnes entre hommes et femmes selon d'une part une enquête sur la base d'un plan d'échantillonnage aléatoire simple de novembre 2018 à septembre 2019 et d'autre part selon un questionnaire en deux langues (français et arabe). L'enquête a permis de collecter des informations sur le profil des personnes enquêtées (âge, sexe, habitat...) et de recueillir des

informations précises sur les pratiques thérapeutiques utilisées par la population étudiée, notamment le nom vernaculaire de la plante médicinale, la partie utilisée, le mode de préparation, période d'utilisation, résultat de l'usage et la maladie traitée. Les échantillons récoltés ont été identifiés au niveau du laboratoire de botanique, CHU Batna.



**Fig 1. SITUATION DES SITES DE L'ÉTUDE DANS L'EST ALGÉRIEN.**



## 2. Matériel végétal

Les feuilles d'*O.europaea* ont été récoltées de quatre sites : Ain Djasser (E1), Mila (E2), Collo (E3) et Tolga (E4). Les échantillons ont été séchés à température ambiante, à l'abri du soleil et de la poussière ensuite broyés et conservés à une température de 4°C jusqu'à l'utilisation.

## 3. Matériel animal

Des rates Albinos Wistar, dont le poids varie entre 120-150 g, sont utilisées lors de l'étude des activités *in vivo*. Ces animaux ont été élevés à l'animalerie du laboratoire de l'Institut Pasteur Algérie (IPA). Ils ont été placés dans des cages où ils ont accès libre à l'eau et à l'aliment standard. Les animaux ont bénéficié d'une période d'adaptation (à une température de 20 à 22 °C et à 12 heures avec lumière et 12 heures sans lumière) au moins 7 jours avant le début des expériences.

## 4. Extraction des polyphénols

La poudre sèche des feuilles d'*O.europaea*, 90 g, est mélangée à 900 ml d'éthanol à 70%, le mélange est agité pendant 48 h. Après filtration, l'extrait est concentré au rotavapor à 40°C sous une pression réduite.

## 5. Activité analgésique périphérique (test de Koster)

Avant le début de l'expérience, Dix lots (deux doses pour chaque extrait) de 5 rates sont maintenues à jeun pendant 18h.

Lot I et Lot II : Extrait éthanolique aux doses de 50 et 30 mg/kg,

Lot témoin : Eau physiologique à la dose 10 ml/kg,

Lot de référence : antalgique périphérique de référence (acide acétyle salicylique).

Les extraits sont administrés aux différentes doses par voie intrapéritonéale, l'acide acétyle salicylique et l'eau physiologique 30 min avant l'injection par voie intrapéritonéale de la solution d'acide acétique. Les animaux, 5 min après l'injection de l'acide acétique sont gardés et suivi dans des cages d'expérimentation. Les nombres de contorsions abdominales provoquées par le stimulus (syndrome douloureux) sont marqués par des chronomètres actionnés à la main. Le pourcentage d'inhibition de la douleur pour chaque groupe traité par les différentes doses de l'extrait, avec le médicament de référence a été calculé en comparant la moyenne du groupe traité avec celle du groupe témoin traité par l'eau physiologique. Cette

moyenne comparée à celle du groupe témoin nous a permis de calculer le pourcentage d'inhibition selon la formule suivante :  $\% \text{ inhibition} = (A - B / A) \times 100$ , A : représente la moyenne de nombre de torsion de rats témoins, B : représente la moyenne de nombre de torsion de rats traités par l'extrait ou le médicament de référence.

## 6. Activité analgésique centrale (Test au formaldéhyde)

Les animaux sont partagés en dix lots (deux doses pour chaque extrait) de 5 rates maintenues à jeun pendant 18h avant le début de l'expérience.

Lot I et Lot II : Extrait éthanolique aux doses de 50 et 30 mg/kg,

Lot témoin : Eau physiologique à la dose 10 ml/kg,

Lot de référence : anti-inflammatoire de référence (Indométacine)

L'extrait végétal, l'indométacine est administré aux rates par voie intrapéritonéale 30 min avant l'injection du formaldéhyde à raison de 1 ml/100 g de poids corporel. Un lot de 5 rates recevant du liquide physiologique est examiné parallèlement au titre de témoin. Trente minutes après ce traitement on injecte une solution de formaldéhyde dans la patte arrière droite des rates, puis elles sont placées en observation pendant 1h. Les animaux ont été mis dans une enceinte qui permet d'examiner la patte traitée, l'effet anti nociceptif est déterminé en deux étapes. La première étape de 0 à 5 minutes, et la deuxième de 15 à 30 minutes avec une période intermédiaire de 10 minutes. Le pourcentage d'inhibition de la douleur pour chaque groupe traité par les différentes doses de l'extrait, avec le médicament de référence est calculé selon la formule suivante :

$\% \text{ inhibition} = (A - B / A) \times 100$ , A: représente la moyenne de temps de léchage de rats témoins. B : représente la moyenne de temps de léchage de rats traités par l'extrait ou le médicament de référence.

## 7. Analyse statistique

Les résultats sont exprimés sous forme de moyenne  $\pm$  ET. La comparaison des moyennes est effectuée par le test ANOVA avec un facteur accompagné avec le test Dunnett, la différence entre les moyennes des deux échantillons est significative si le  $p < 0.05$  (\*), très significative :  $p < 0.01$  (\*\*), Hautement significative :  $P < 0.001$  (\*\*\*) . L'analyse statistique est effectuée par le logiciel Spss 20.00

## Résultats et Discussion

### 1. Étude ethnobotanique sur l'usage d'olivier

Parmi les 500 personnes interrogées, 77% (385 personnes) ont eu recours à la phytothérapie, 23% (115 personnes) n'ont pas utilisé les plantes médicinales (Fig. 2).

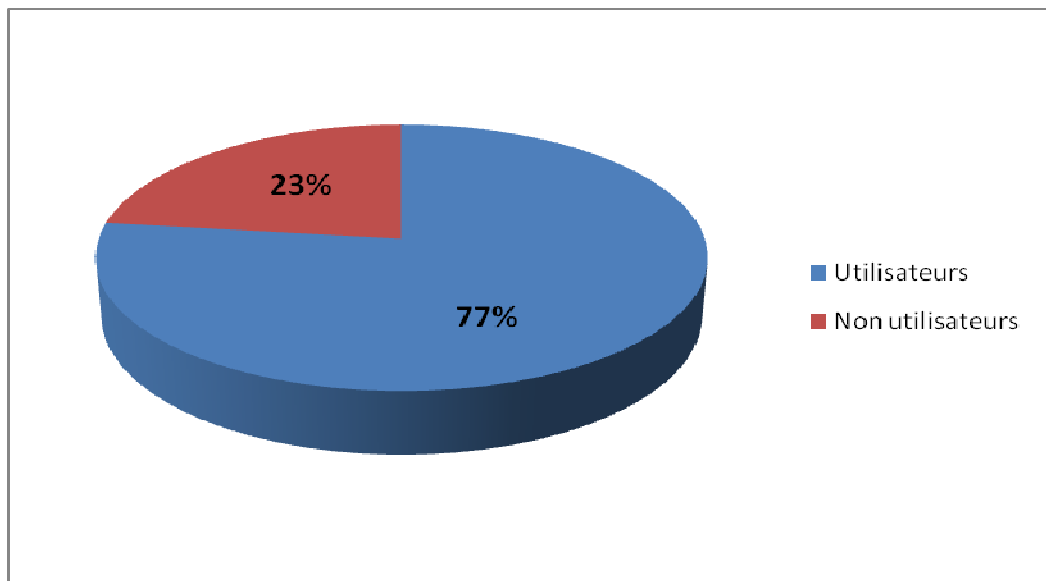
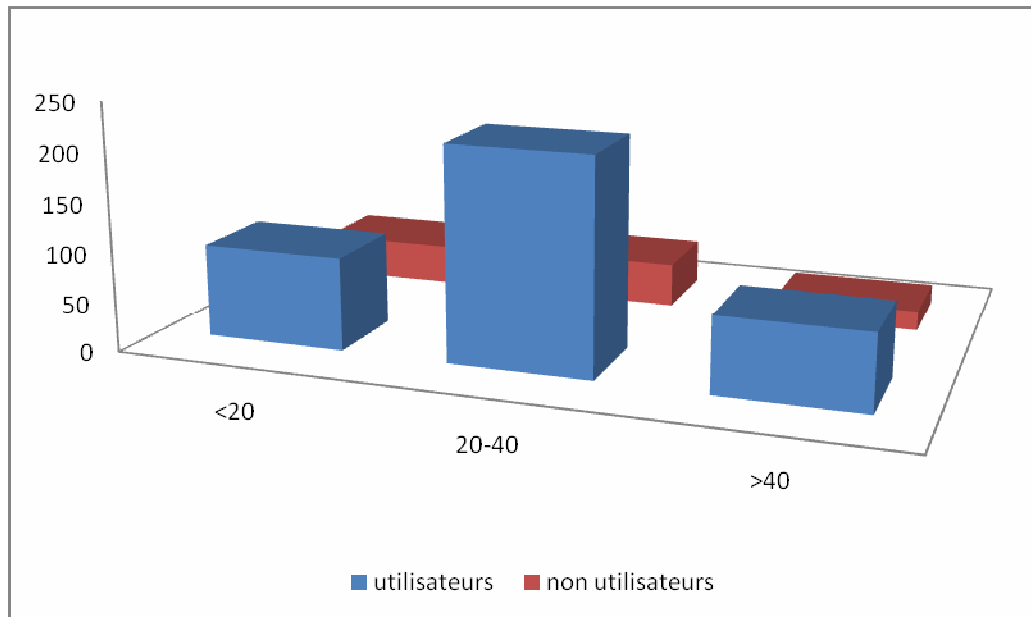


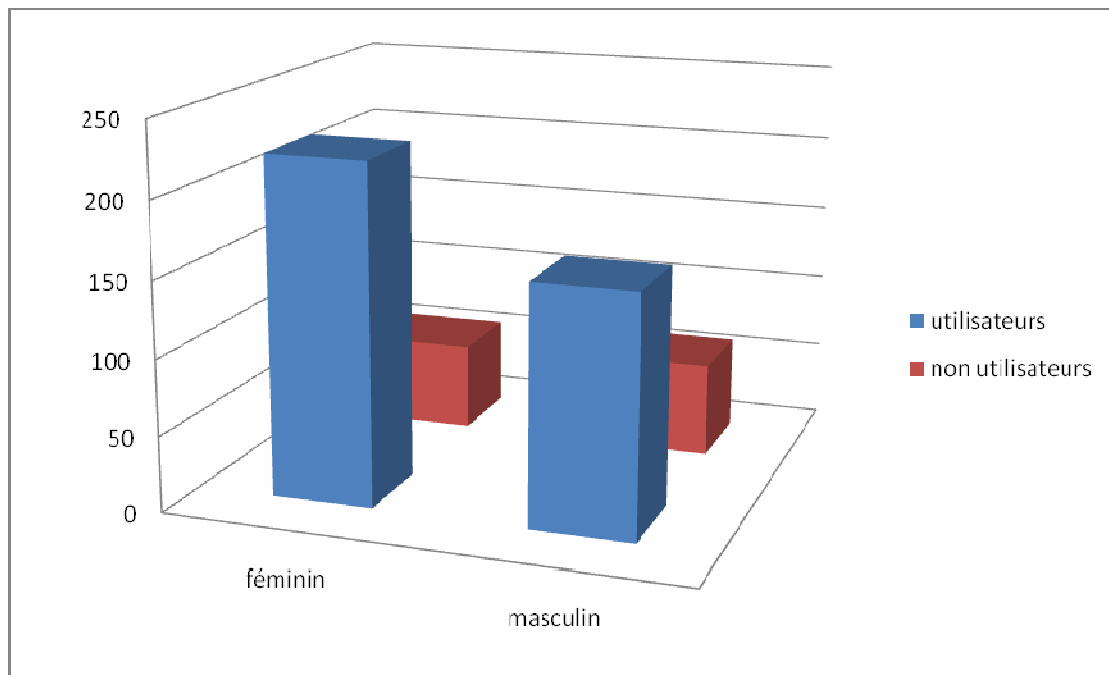
Fig 2. POURCENTAGES D'USAGE DES PLANTES PAR LA POPULATION ÉTUDIÉE.

#### 1.1. Utilisation des plantes selon l'âge, le sexe et l'habitat

La plus grande proportion des utilisateurs d'un traitement traditionnel (217 personnes) ont un âge qui varie entre 20-40 ans suivi par les personnes de plus de 40 ans (77 personnes) alors que Les personnes de moins de 20 ans représentent la plus faible proportion des utilisateurs de la phytothérapie (95 personnes) (Fig. 3). Selon le sexe, 56.2% des personnes interrogées sont de sexe féminin, et 43.8% de sexe masculin. Les femmes représentent 58.6% des utilisateurs de plantes et les hommes 41.3% (Fig. 4). L'étude montre que les personnes de zones intérieures, du centre de l'Algérie, représentent 50% de la population étudiée. La plus grande proportion des utilisateurs d'un traitement traditionnel (31.42%) se localise dans la région de Skikda, viennent ensuite les zones de Ain Djasser (27.79%), Biskra (21.29%) et enfin Mila avec la plus faible proportion des utilisateurs (19.48%), (Fig. 5).

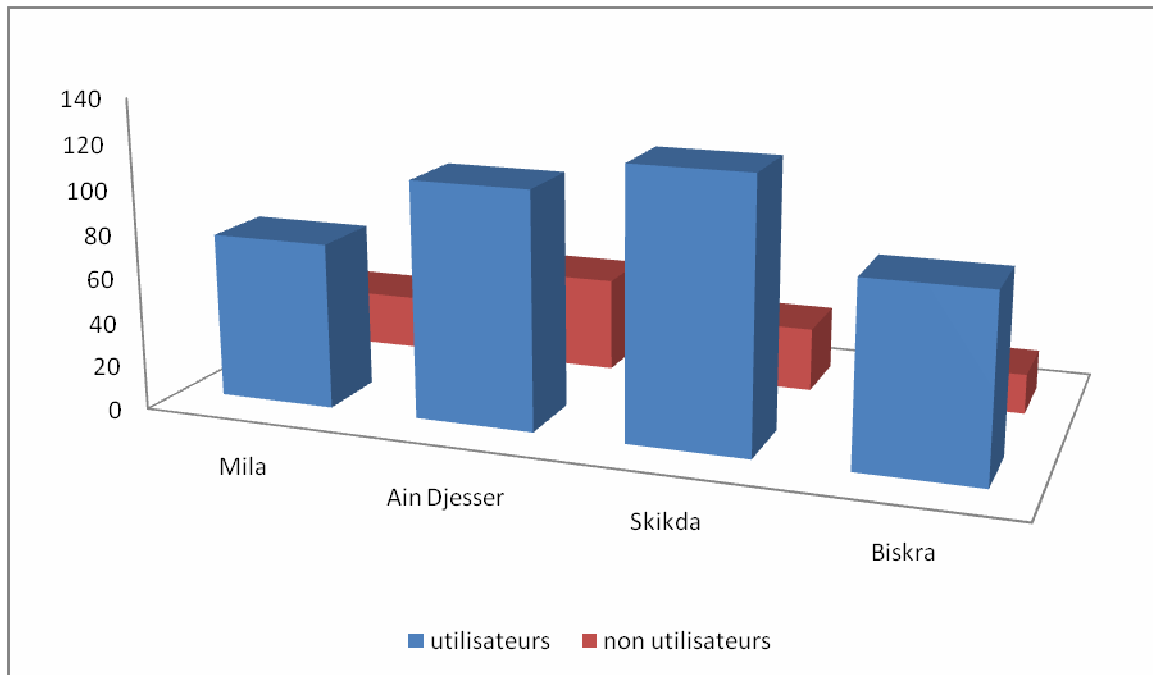


**Fig 3.** FRÉQUENCE D'UTILISATION DES PLANTES SELON L'ÂGE.



**Fig 4.** FRÉQUENCE D'UTILISATION DES PLANTES SELON LE SEXE.

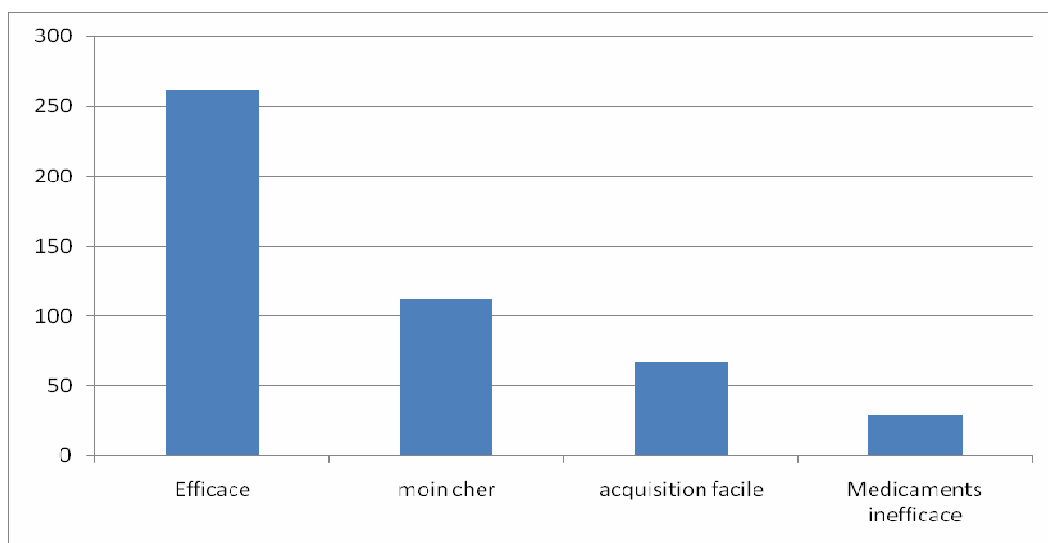




**Fig 5. FRÉQUENCE D'UTILISATION DES PLANTES SELON L'HABITAT.**

## 1.2. Raison de l'utilisation de la phytothérapie

L'efficacité de la plante serait la principale cause d'utilisation de la phytothérapie (55.65%). Elle est suivie par le faible coût (23.88%) puis l'acquisition facile (14.85%). Les plantes médicinales sont considérées comme médicaments inefficaces par un faible pourcentage (6.18%), (Fig. 6).



**Fig 6. POURCENTAGE DE RAISON DE L'UTILISATION DE LA PHYTOTHÉRAPIE.**

### 1.3. Type d'olivier et la partie utilisée

L'olivier cultivé est le plus utilisé avec (52.99%). Les parties d'olivier qui sont principalement utilisées sont les fruits (59.91%), ensuite les feuilles (33.4%), la plante entière a une utilisation peu fréquente (6.68), (Fig. 7 et 8).

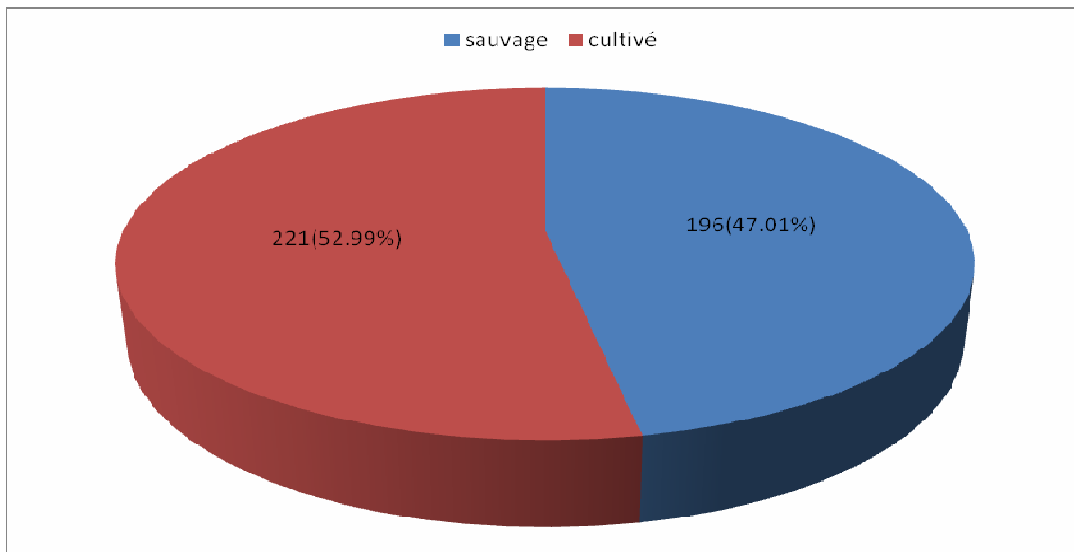


Fig 7. TAUX D'UTILISATION DES TYPES D'OLIVIER.

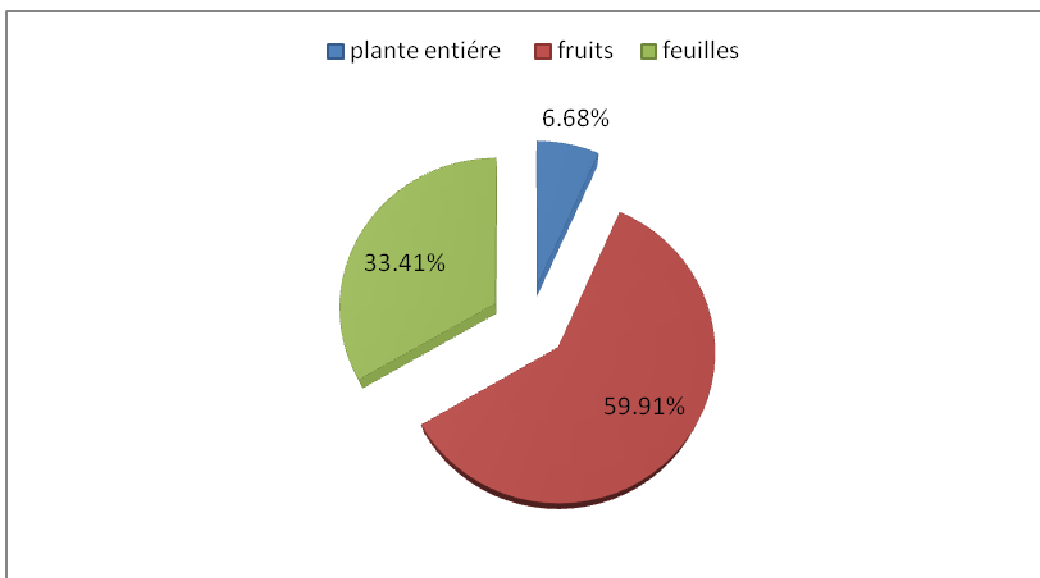
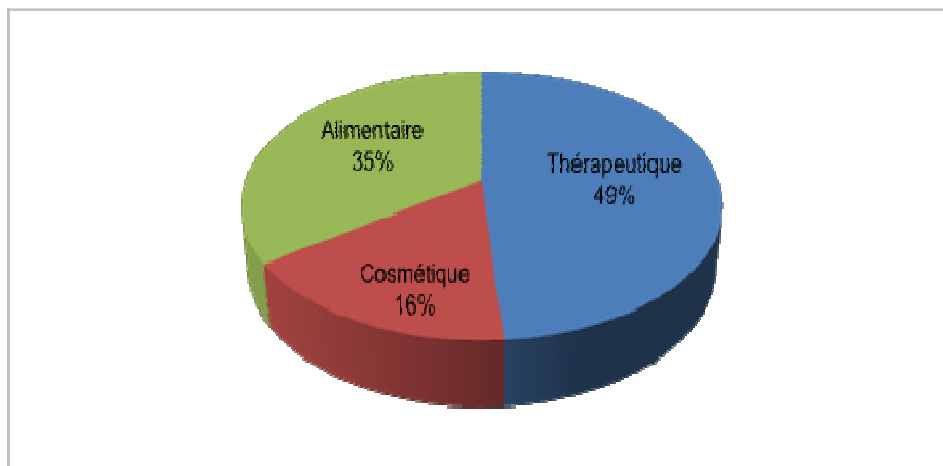


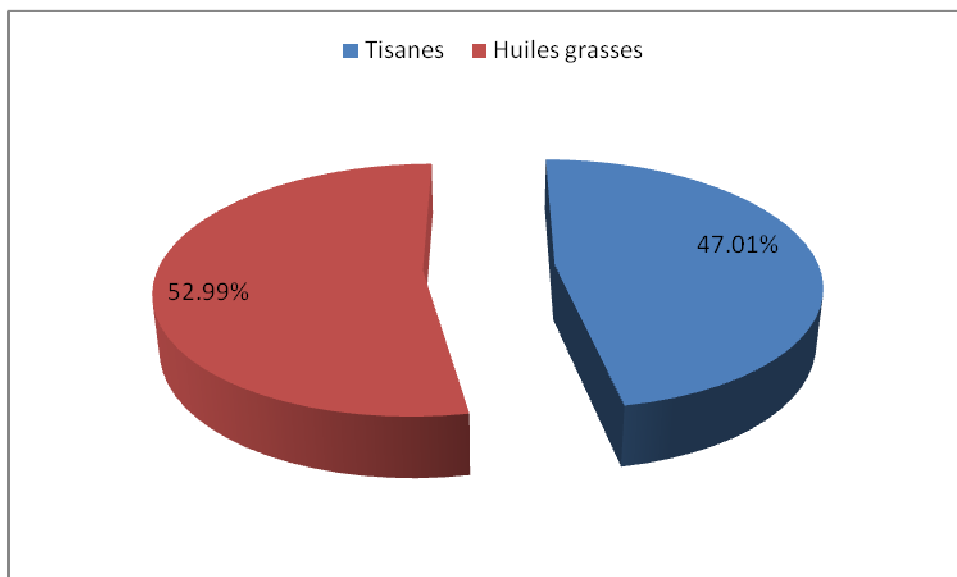
Fig 8. TAUX D'UTILISATION DES DIFFÉRENTES PARTIES DE LA PLANTE.

#### 1.4. Usage de l'olivier et forme d'emploi

L'olivier est utilisé pour différentes raisons. Les personnes enquêtées, 48.79%, utilisent l'olivier à des fins thérapeutiques alors que 34.75% pour la nourriture. L'usage cosmétique représente la proportion la plus faible (16.45%), (Fig. 9). Les huiles grasses de l'olivier sont utilisées par la majorité des personnes (52.99%) alors que (47.01%) l'utilisent sous forme de tisanes (Fig. 10).



**Fig 9. TAUX D'USAGE DE L'OLIVIER.**



**Fig 10. FORMES D'EMPLOI D'OLIVIER.**

### 1.5. Mode de préparation et d'utilisation de l'olivier

L'olivier est préparé principalement sous forme d'ingestion (39.3%), d'infusion (37.16%), de décoction (33.68%) ensuite viennent le cataplasme (15.24%) et le massage (11.76%) qui sont peu utilisés (Fig. 11).

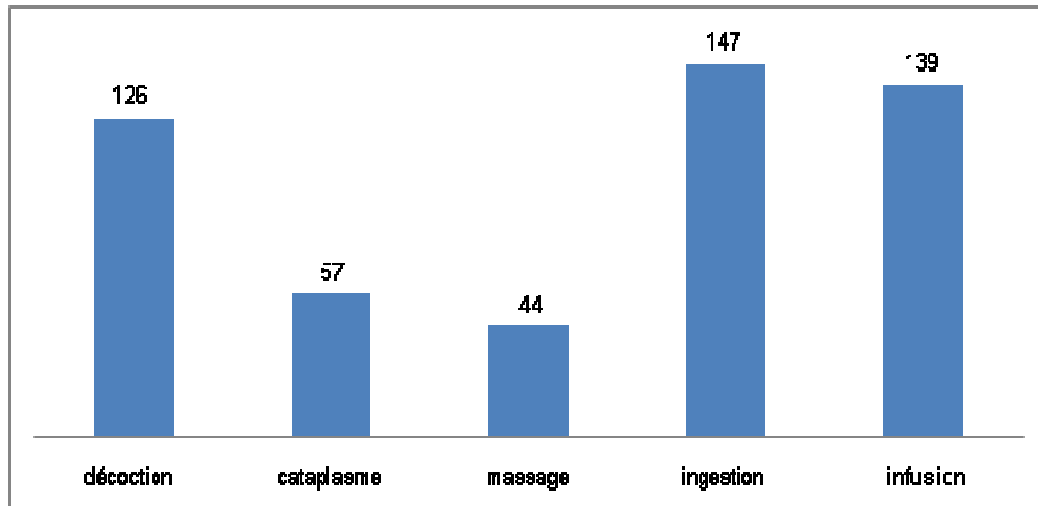


Fig 11. MODE DE PRÉPARATION D'OLIVIER.

### 1.6. Maladies traitées par l'olivier

Selon notre enquête, l'olivier utilisé principalement dans le traitement des affections du tube digestif (33.96%), dermatologiques (30.66%), ostéoarticulaires (20.18%) et enfin les affections cardiovasculaires (10.75%). Les autres affections ont un pourcentage plus faible (Fig. 12). La phytothérapie représente un domaine important de la médecine traditionnelle en Algérie. Elle est choisie par une grande proportion de la population algérienne, particulièrement rurale, pour le traitement de plusieurs pathologies physiologiques, affections mentales et sociales (anxiété et dépression). Il est essentiel d'étudier les plantes médicinales qui ont une réputation traditionnelle importante. On a choisi les feuilles d'olivier de l'Est Algérien qui est sans aucun doute un atout naturel précieux non seulement pour l'Algérie, mais aussi pour le monde entier. La sélection des plantes pour l'évaluation a été basée sur l'usage traditionnel pour le traitement des maladies infectieuses et des douleurs qui les accompagnent (Benkhniq et *al.*, 2010 ; Ben Salah et *al.*, 2012 ; Laaboudi et *al.*, 2016). Les plantes médicinales sont des drogues végétales possédant des propriétés médicamenteuses.

Environ 35 000 espèces de plantes sont employées dans le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains (Hui Ming et *al.*, 2011). L'olivier est l'une de ces espèces les plus utilisées en médecine traditionnelle. Cette plante est un réservoir de composés naturels aux effets bénéfiques. Certains composés identifiés dans les extraits de ses fruits et feuilles représentent des intérêts dans l'industrie alimentaire, cosmétique, agroalimentaire et même dans la médecine moderne. Plusieurs médicaments vendus dans les pharmacies de nos jours sont à base de l'olivier que ça soit fruit ou feuilles.

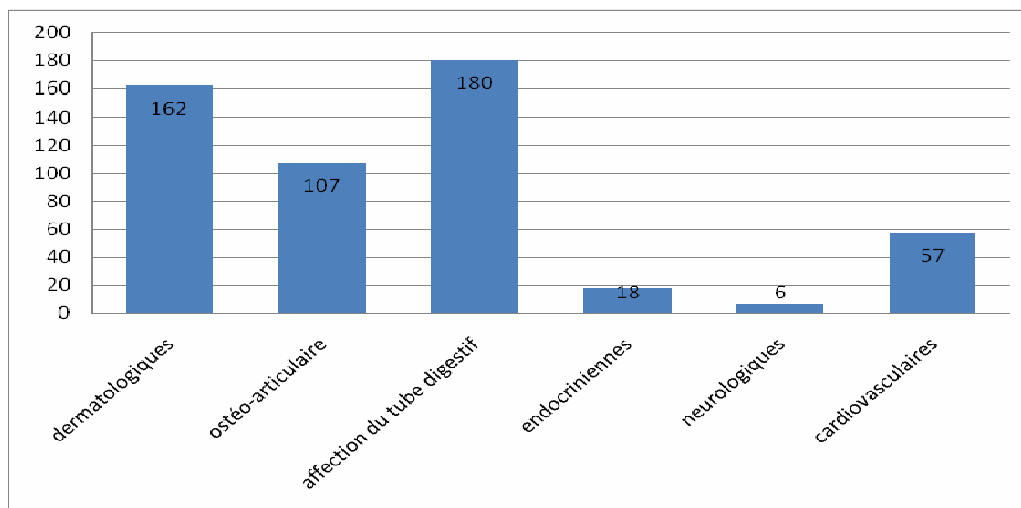


Fig 12. TYPE DE MALADIES TRAITÉES PAR L'OLIVIER.

## 2. Activité analgésique périphérique (Test de koster)

Les résultats de ce test et les pourcentages d'inhibition (pourcentage de réduction du nombre de contorsions abdominales) sont rapportés dans le tableau 1. Le nombre de contorsions chez les rates diminue de façon significative à  $p \leq 0,001$  ( $43.18 \pm 1.99$ ,  $45.34 \pm 1.08$  et  $36.66 \pm 1.65$  à la dose 50 mg/kg des extraits ;  $48.18 \pm 1.22$ ,  $50.64 \pm 0,72$  et  $40.30 \pm 1.36$  à la dose 30 mg/kg et  $38.16 \pm 1.12$  de l'acide acétylsalicylique), par rapport au contrôle ( $121.31 \pm 0.71$ ). Les extraits E1, E2 et E3 ont produit une réduction hautement significative du nombre de réponse de contorsions abdominales induite par l'acide acétique, avec un pourcentage d'inhibition de 64.40%, 62.62% et 69.77% (50 mg/kg) et 60.28%, 58.28% et 66.77% (30 mg/kg), et l'acide acétylsalicylique (100 mg/kg) avec une inhibition de 68.54%. Ces résultats montrent que

l'acide acétique a induit une réaction antalgique exprimée par un étirement des pattes postérieures et une contraction des muscles intercostaux précédant le commencement des crampes franches. Ainsi, une injection IP du produit algogène ; l'acide acétique, provoque une lésion tissulaire responsable de la libération d'un nombre de médiateurs chimiques comme la bradykinine, l'histamine, la sérotonine, l'acétylcholine et les prostaglandines. Ces dernières sensibilisent les nocicepteurs aux stimuli douloureux et il en résulte une douleur plus tardive et diffuse qui se manifeste chez les animaux par un mouvement d'étirement des pattes postérieures et de torsion de la musculature dorso-abdominale (Ribeiro et al., 2000 ; Hui Ming et al., 2011). L'évaluation à l'aide du test de contorsions abdominales induites par l'acide acétique, a montré que l'administration intrapéritonéale des extraits éthanoliques d'*O.europaea* produit une réduction significative du nombre de contorsions abdominales. Par conséquent, ces résultats suggèrent que le mécanisme des extraits d'*O.europaea* peut-être accordé à l'inhibition de la COX et/ou LOX et d'autres médiateurs inflammatoires dans les tissus périphériques. Les différents résultats obtenus démontrent une bonne activité antalgique des extraits proche de celle du standard, ce qui nous laisse suggérer que le mode d'action de l'extrait testé pourrait correspondre à celui de l'acide acétylsalicylique. Il a été rapporté dans la littérature que certains composés phénoliques (exemple les flavonoïdes) renfermeraient probablement des substances qui semblent induire la libération de nombreux médiateurs chimiques impliqués dans la douleur tels que l'histamine, la sérotonine, la bradykinine, les prostaglandines (essentiellement celle de la PGE2 et PGE $\alpha$ ) par blocage des enzymes spécifiques les cyclooxygénase (COX-1 et COX-2) impliquées dans la réaction inflammatoire et dans la genèse de la nociception (Karakaya, 2009 ; Chebbi Mahjoub et al., 2011).

Les résultats obtenus en Tunisie par Mahjoub et al. (2011), ont montrés que l'administration intrapéritonéale des extraits chloroformiques et méthanoliques des feuilles d'*O.europaea* à des doses de 50, 100 et 200 mg/kg (pc) entraîne une réduction significative dans le nombre d'épisodes de convulsions induits par l'acide acétique en comparaison avec l'acide acétylsalicylique. Ainsi, l'activité d'extrait chloroformique (200 mg/kg) était plus élevée par rapport à celle du médicament de référence (Le pourcentage d'inhibition des constrictions 71,50% pour l'extrait chloroformique et 64,20 % pour l'acide acétylsalicylique). D'après Laaboudi et al. (2016), l'extrait de feuilles d'olivier au Maroc, a induit une activité anti-nociceptive dépendante de la dose, cette activité a atteint 68% pour la dose de 500 mg/kg, ce qui est semblable à celle indiquée par le médicament de référence de manière significative.



Traitements	Dose (mg/kg)		Nombre de torsions	Pourcentage d'inhibition (%)
Contrôle			121.31±0.71	
Acide acétylsalicylique	100		38.16±1.12	68.54***
Extrait éthanolique	50	E <sub>1</sub>	43.18±1.99	64.40***
		E <sub>2</sub>	45.34±1.08	62.62***
		E <sub>3</sub>	36.66±1.65	69.77***
		E <sub>4</sub>	41.09±0.99	66.12**
	30	E <sub>1</sub>	48.18±1.22	60.28***
		E <sub>2</sub>	50.64±0.72	58.28***
		E <sub>3</sub>	40.30±1.36	66.77***
		E <sub>4</sub>	44.22±1.03	63.54**

**Tableau 1.** EFFET ANALGESIQUE DE L' ACIDE ACETYLSALICYLIQUE ET DES EXTRAITS ETHANOLIQUES SUR LE NOMBRE DE CRAMPES ABDOMINALES INDUITES PAR L' ACIDE ACETIQUE CHEZ LES RATTES. LES VALEURS SONT PRESENTEES SOUS FORME M±ET.

### 3. Activité analgésique centrale (Test de formaldéhyde)

Ce test a été réalisé pour caractériser l'activité anti-nociceptive possible des extraits en utilisant l'essai de formaldéhyde, qui est un modèle bien décrit de la douleur. Le temps passé à lécher la patte injectée pour la phase précoce de 0 à 5 min (phase neurogène) et la phase tardive de 15 à 30 min (douleur inflammatoire) avec les pourcentages d'inhibition sont représentées dans le tableau 2. Le temps de réponse diminue de façon significative à  $p \leq 0,001$  (15.21±1.65, 14.82±1.87 à la dose 50 mg/kg pour les extraits E1 et E2 ; 14.74±1.84 à la dose 10 mg/kg et de l'indométacine), par rapport au contrôle (80.62±1.33). Les extraits E1 et E2 a inhibé significativement les deux phases (neurogène et inflammatoire) du test au formaldéhyde montrant une inhibition de la douleur de 81.13 % et 81.61 %, respectivement, et d'un pourcentage d'inhibition de 81.71 % pour l'indométacine. D'après l'étude de Laaboudi et *al.* (2016), l'injection sous-cutanée de solution de formol dans la surface plantaire de la patte postérieure droite de souris a provoqué une réponse analgésique consistant en un léchage de la patte traitée. Les extraits ont montré un effet dépendant de la dose dans les phases précoce et tardive. L'activité analgésique de l'extrait était incomparable avec celle du médicament de référence (diclofénac de sodium) au début de la maladie (correspondant à la douleur neurologique). Cependant, cet effet était significativement plus élevé chez les souris

traitées avec une dose de 500 mg/kg (84.70%) par rapport au diclofénac de sodium (75.20%) (p <0,05) dans la phase tardive (correspondant à la douleur inflammatoire).

Traitement	Dose (mg/kg)	1 <sup>ère</sup> phase		2 <sup>ème</sup> phase	
		Intensité de la douleur	Inhibition (%)	Intensité de la douleur	Inhibition (%)
Témoin		80.62±1.33		130.42 ±1.92	
Indométacine	10	14.74±1.84	81.71 <sup>***</sup>	20.28±2.16	84.45 <sup>**</sup>
E <sub>1</sub>	30	20.36±0.36	74.75 <sup>**</sup>	25.36±1.23	80.55 <sup>*</sup>
E <sub>2</sub>		18.69±2.56	76.81 <sup>**</sup>	26.54±0.94	79.65 <sup>*</sup>
E <sub>3</sub>		25.39±0.39	68.50 <sup>*</sup>	36.87±0.97	71.78
E <sub>4</sub>		21.54±1.39	73.28 <sup>**</sup>	29.36±1.22	77.49 <sup>*</sup>
E <sub>1</sub>	50	15.21±1.65	81.13 <sup>***</sup>	18.7 ±0.74	85.66 <sup>***</sup>
E <sub>2</sub>		14.82±1.87	81.61 <sup>***</sup>	17.72±0.67	86.41 <sup>***</sup>
E <sub>3</sub>		20.88±0.82	74.10 <sup>**</sup>	24.72±1.62	81.04 <sup>**</sup>
E <sub>4</sub>		16.56±0.96	79.45 <sup>***</sup>	21.01±1.28	83.89 <sup>***</sup>

**Tableau 2.** EFFET DE L'ADMINISTRATION INTRAPERITONEALE DE L'INDOMETACINE ET DES EXTRAITS ETHANOLIQUES SUR LA DOULEUR INDUITE PAR L'INJECTION DE FORMALDEHYDE. LES VALEURS SONT PRESENTEES SOUS FORME M±ET.

### Conclusion:

La phytothérapie est très répondeuse dans la société algérienne, de nombreuses plantes et leurs extraits sont utilisées en thérapeutique traditionnelle. L'étude ethnobotanique qui a été menée dans quatre zones de différentes wilayas algériennes auprès de 500 personnes ressources a permis de réunir un ensemble de résultats sur l'utilisation des plantes médicinales. L'enquête a montré que 77% (385 personnes) ont eu recours à la phytothérapie. Majoritairement de sexe féminin et de tranche d'âge de 20 à 40 ans. Les tradipraticiens ont eu recours aux plantes médicinales, dont l'olivier. Les fruits et les feuilles de l'olivier cultivé ont été principalement utilisés sous forme d'huile grasse et tisanes respectivement à des fins beaucoup plus thérapeutiques et nutritionnelles pour guérir les affections digestives et dermatologiques. L'effet antalgique des extraits est évalué par deux modèles de la douleur aiguë et sont utilisés dans les tests in vivo, le test de koster et le test de formaldéhyde. Dans le premier test, les contorsions abdominales sont induites par l'injection intrapéritonéale de l'acide acétique chez les rates, les résultats ont montré que tous les extraits ont une activité antalgique avec une réduction significative du nombre contorsions abdominales. Les résultats de test de formaldéhyde ont

prouvé également que tous les extraits ont inhibé la phase neurogène du test de manière significative. Ces propriétés biologiques sont probablement liées à la présence des molécules bioactives comme les polyphénols. Ces résultats pourront être une source de données exploitable par des recherches scientifiques ethnobotaniques ultérieures.

### Conflits d'intérêt :

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

### Références :

- Benkhnig O., Zidane L., Fadli M., Elyacoubi H., Rochdi A., Douira A. (2010)** *Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc).* Acta Bot. Barc. 53: 191-216.
- Ben Salah M., Abdelmelek H., Abderraba M. (2012)** *Study of Phenolic Composition and Biological Activities Assessment of Olive Leaves from different Varieties Grown in Tunisia.* Medicinal chemistry, 2-5.
- Bougandora M., Bendimerad A. (2013)** *Evaluation de l'activité antioxydante des extraits aqueux et méthanolique de Satureja calamintha ssp. Nepeta (L.) Briq.* Nature & Technologie. B- Sciences Agronomiques et Biologiques. (9) : 14 -19.
- Bougherara A., & Lacaze B. (2009)** *Etude préliminaire des images LANDSAT et AALSAT pour le suivi des mutations agraires des Ziban (extrême Nord-Est du Sahara algérien) de 1973 à 2007.* Journées d'animations scientifiques. Alger. 9 : 6 p.
- Bouزيد A., Chadli R., Bouزيد K., (2016)** *Etude ethnobotanique de la plante médicinale Arbutus unedo L. dans la région de Sidi Bel Abbès en Algérie occidentale, Phytothérapie.*
- Chebbi Mahjoub R., Khemiss M., Dhidah, M., Della, A., Bouraoui, A., Khemiss F. (2011).** *Chloroformic and Methanolic Extracts of Olea europaea L .Leaves Present Anti- Inflammatory and Analgesic Activities* ISRN doi:10.5402/2011/564972.
- Hayes JE., Allen P., Brunton N., O'Grady MN., Kerry JP. (2011)** *Phenolic composition and in vitro antioxidant capacity of four commercial phytochemical products: Olive leaf extract (Olea europaea L.), lutein, sesamol and ellagic acid.* Food Chemistry, 126 ; 948– 955.
- Hui Ming O., Azam Shah M., Nor 'Adilah M, Mohamed Hanief K., Syamimi K., Enoch Kumar P., Siti Nurulhuda M., Zainul Amiruddin Z., Lajis N., Daud Ahmad I., Mohd Roslan S. (2011)** *Antinociceptive activity of methanolic extract of Acmella uliginosa (Sw.) Cass.* Journal of Ethnopharmacology. 133 : 227-233.
- Karakaya S. (2009)** *Olive tree (Olea europaea) leaves : potential beneficial effects on human health.* Nutrition Reviews, 67(11):632-8.
- Laaboudi W., Ghanam J., Aissam H., Merzouki M., Benlemlih M. (2016)** *Anti-inflammatory and analgesic activities of olive tree extract* Int J Pharm Pharm Sci, Vol 8, Issue 7, 414-419.
- Lahsissene H., Kahouadji A., Hseini S. Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc Occidental),** Lejeunia, Revue de Botanique. (2009).

**Mezache N.** (2010). *Determination structurale et évaluation biologique de substances naturelles de quelques especes de la famille asteraceae: Senecio giganteus Desf. Et Chrysantemum myconis l.* Thèse doctorat, Université mentouri-Constantine. P 4, 5, 17, 23-26.

**Pierre M., Lys M.** (2007) *Secrets des plantes pour se soigner naturellement.* Edition Artémis, p 36.

**Ribeiro RA., Vale ML., Thomazzi SM., Paschoalato AB., Poole S., Ferreira SH., Cunha FQ.** (2000). *Involvement of resident macrophages and mast cells in the writhing nociceptive response induced by zymosan and acetic acid in mice.* Eur. J. Pharmacol. 387: 111-118.

**Salhi S., Fadli M., Zidane L, Douira A.** (2010) *Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc).* Lazaroa.n. 31: 133-146.

**Yeh G Y., Kaptchuk T K., Eisenberg D M., Phillips R S.** (2003) *Systematic review of herbs and dietary supplements for glycemic control in diabetes,* Diabetes Care, 26, 1277-1294.

**Zeggwagh AA., Lahlou Y., Bousliman Y.** (2013) *Enquête sur les aspects toxicologiques de la phytothérapie utilisée par un herboriste à Fès, Maroc,* The Pan African Medical Journal, 14.